



OCON ECORISC S.R.L.

Consultanță în domeniul securității mediului și proceselor tehnologice.
Managementul dezastrelor naturale și antropice.

Companie înscrisă în Registrul Național al Elaboratorilor de Studii pentru Protecția Mediului,
nr. 105/15.12.2009, cu competențe în elaborarea RM, RIM, BM, RA, RS, EA. Atestat pentru
elaborarea documentațiilor pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor nr.
224/21.07.2016. Atestat ANRM pentru elaborarea documentațiilor geologice și tehnico-
economice pentru resurse minerale și roci utile nr. 900/24.06.2010.



Sediu: 401151 Turda, str. Dr. I. Ratiu, nr. 101, jud. Cluj
Nr. reg. comerț: J12/840/1998, Cod fiscal: RO 10906991
Tel.-Fax: 0264 315464, 0364 146942, 0745 523642
Capital Social: 4000 LEI

Banca: Transilvania Sucursala Turda
Cont RO 41 BTRL 0510 1202 5375 13XX
office@oconecorisc.ro
www.oconecorisc.ro

RAPORT DE SECURITATE

Beneficiar:

**Societatea Națională Nuclearelectrică S.A.
Centrala Nuclearelectrică Cernavodă**

ELABORAT DE OCON ECORISC S.R.L.

Ediția 2018

Revizia 0

Director Executiv:

Ing. dipl. Ozunu Maria

L.S.

Colectiv de elaborare:

Prof. univ. dr. ing. dipl. Ozunu Alexandru - Responsabil temă

Chim. Duță Gherguț Maria Magdalena

Dr. ing. Török Zoltán

PFA Coșara Gheorghe Viorel Ing. dipl.

Ing. dipl. Violeta Kocsis

Ing. Col. (r) Roman Emil Grigore

Dr. Fiz. Ing. Moldovan Mircea Claudiu

Copyright © OCON ECORISC S.R.L.


Reproducerea parțială sau integrală a oricărui material din această documentație este interzisă în lipsa consimțământului scris, în prealabil, al OCON ECORISC S.R.L.

Cuprins

Cap.	Denumire	Pag.
	Informații generale	1
	Definirea principalelor noțiuni și termeni folosiți în cuprinsul lucrării	2
1	Informații asupra sistemului de management și asupra organizării amplasamentului în vederea prevenirii accidentelor majore	8
1.A.	Politica, principiile de acțiune și obiective globale privind prevenirea accidentelor majore	8
1.A.1.	Obiective globale	13
1.A.2.	Principiile de acțiune referitoare la controlul asupra pericolelor de accident major	14
I.B.	Informații asupra Sistemului de Management și asupra organizării amplasamentului în vederea prevenirii accidentelor majore	15
	a. Organizare și personal	20
	b. Identificarea și evaluarea pericolelor majore	52
	c. Controlul operațional	54
	d. Managementul schimbărilor/modificărilor	73
	e. Planificarea pentru situații de urgență	80
	f. Monitorizarea performanțelor	84
	g. Audit și revizuire	87
2.	Prezentarea mediului în care este localizat amplasamentul	91
2.A.	Descrierea amplasamentului și a mediului în care acesta este situat, inclusiv localizarea geografică, condițiile meteorologice, geologice, hidrografice și istoricul acestuia	91
2.A.1.	Poziția geografică a amplasamentului	91
2.A.2.	Descrierea zonelor din vecinătatea amplasamentului	92
2.A.3.	Descrierea amplasamentului	97
2.A.4.	Activitățile desfășurate pe amplasament	103
2.A.5.	Date privind numărul de personal și programul de lucru	103
2.A.6.	Aspecte geologice, hidrologice și hidrogeologice	104
2.A.7.	Date meteorologice	112
2.A.8.	Hazarduri și riscuri naturale	119
2.A.9.	ISTORICUL AMPLASAMENTULUI ȘI DEZVOLTĂRI VIITOARE	136
2.B.	Identificarea instalațiilor și a altor activități de pe amplasament care ar putea prezenta un pericol de accident major	141
2.C.	Identificarea amplasamentelor învecinate, precum și a siturilor care nu intră în domeniul de aplicare a Legii 59/2016, zone și amenajări care ar putea genera sau crește riscul ori consecințele unui accident major și ale unor efecte domino	143
2.D.	Descrierea zonelor unde se poate produce un accident major	145
3.	Descrierea instalației	150
3.A.	Descrierea activităților și a produselor principale ale acelor părți ale amplasamentului care sunt importante din punctul de vedere al securității, al surselor de risc de accident major și al condițiilor în care un astfel de accident major poate surveni, alături de o descriere a	150

	măsurilor preventive propuse	
3.A.1.	Activități principale	151
3.A.2.	Alte activități specifice din partea clasică a CNE	153
3.A.3.	Gestionarea substanțelor și amestecurilor periculoase	157
3.B.	Descrierea proceselor, în special a metodelor de operare, luând în considerare, atunci când este cazul, informațiile disponibile privind cele mai bune practici	160
3.B.1.	Procese desfășurate în cadrul depozitelor SEIRU	160
3.B.2.	Procese desfășurate în cadrul Depozitului de gaze tehnice	162
3.B.3.	Procese desfășurate în cadrul sistemului de adaos hidrogen în circuitul primar	162
3.B.4.	Procese desfășurate în cadrul sistemului de distribuție a gazelor tehnice pentru laboratorul chimic	163
3.B.5.	Procese desfășurate în cadrul stației pompe apă de incendiu	164
3.B.6.	Procese desfășurate în cadrul grupului diesel de rezervă	165
3.B.7.	Procese desfășurate în cadrul sistemului de alimentare cu energie la avarie	167
3.B.8.	Procese desfășurate în cadrul Centralei Termice de Pornire	168
3.B.9.	Procese desfășurate în cadrul Depozitului de Combustibil Lichid Ușor	170
3.B.10.	Procese desfășurate în cadrul Sistemului de Stocare și Distribuție Hidrogen	173
3.B.11.	Procese desfășurate în zona Sălii mașinilor	177
3.B.12.	Clorinarea apei potabile	183
3.C.	Descrierea substanțelor periculoase	184
3.C.1	Inventarul substanțelor periculoase	184
3.C.2	Caracteristicile fizice, chimice, toxicologice și menționarea pericolelor, atât imediate cât și pe termen lung, pentru sănătatea umană și pentru mediu	191
3.C.3.	Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare sau în condițiile previzibile de accident	204
4.	Identificarea și analiza riscurilor de accidente și metodele de prevenire	208
4.A	Descrierea detaliată a scenariilor posibile de accidente majore și probabilitatea producerii acestora sau condițiile în care acestea se produc	208
4.A.1.	Analiza sistematică a riscurilor pe amplasament	208
4.A.1.1.	Prezentarea metodologiei pentru analiza sistematică a riscurilor	208
4.A.1.2.	Descrierea generală a scenariilor de accidente tipice specifice amplasamentului	214
4.A.1.3.	Analiza preliminară a riscurilor (hazardurilor) pe amplasamentul CNE Analiza calitativă	221
4.A.1.4.	Concluzii rezultate în urma Analizei preliminare a riscurilor	260
4. B.	Evaluarea amplitudinii și a gravității consecințelor accidentelor majore identificate, inclusiv hărți, imagini sau, dacă este cazul, descrieri echivalente care prezintă zonele care ar putea fi afectate de astfel de accidente generate în cadrul amplasamentului	262
4.B.1	Analiza cantitativă a riscurilor. Analiza consecințelor	262

4.B.1.1.	Descrierea metodologiei utilizate pentru analiza consecințelor	262
4.B.1.2.	Modelarea și simularea scenariilor de accidente selectate	266
4.B.2.	Descrierea scenariilor	268
4.B.3.	Evaluarea efectelor și a consecințelor prin modelare și simulare	278
4.B.4.	Analiza efectelor domino	288
4.B.5.	Concluzii în urma analizei consecințelor și a efectelor domino	294
4.B.6.	Planificarea teritorială în zona amplasamentului	295
4.B.6.1.	Estimarea frecvenței scenariilor de accidente majore:	297
4.B.6.2.	Planificarea teritorială	303
4.C.	Analiza accidentelor și incidentelor din trecut (analiza istorică), cu aceleași substanțe și procese utilizate, luarea în considerare a experienței acumulate, precum și referința explicită la măsurile specifice luate pentru a preveni astfel de accidente	308
4.D.	Descrierea parametrilor tehnici și a echipamentului utilizat pentru securitatea instalațiilor	322
4.D.1.	Depozitele SEIRU	322
4.D.2.	Depozitul de gaze tehnice	322
4.D.3.	Sistemul de adaos hidrogen în circuitul primar	322
4.D.4.	Sistemul de distribuție a gazelor tehnice pentru laboratorul chimic	323
4.D.5.	Stația pompe apă de incendiu	323
4.D.6.	Grupul diesel de rezervă	324
4.D.7.	Sistemul de alimentare cu energie la avarie	324
4.D.8.	Centrala termică de pornire	325
4.D.9.	Depozitul de combustibil lichid ușor	325
4.D.10.	Sistemul de stocare și distribuție hidrogen	325
4.D.11.	Sala mașinilor	327
5.	Măsurile de protecție și de intervenție pentru limitarea consecințelor unui accident	328
5.A.	Descrierea echipamentului instalat pe amplasament pentru limitarea consecințelor accidentelor majore	328
5.A.1.	Mijloace fixe, instalații și echipamente PSI	328
5.A.2.	Alte mijloace din dotare societății	334
5.B.	Organizarea alertării și a intervenției	337
5.B.1.	Clasificarea Situațiilor de urgență la CNE Cernavodă	337
5.B.2.	Organizarea alertării	338
5.B.3.	Atribuțiile structurilor de urgență în caz de alarmă	341
5.B.4.	Mijloace de comunicare și alarmare	350
5.B.5.	Organizarea pentru urgență	351
5.B.5.1.	Structura Organizatorică pentru Situații de Urgență	352
5.B.6.	Organizarea și conducerea acțiunilor de intervenție	365
5.B.7.	Evacuarea	
5.C.	Descrierea resurselor interne sau externe care pot fi mobilizate	371
5.C.1.	Asigurarea bazei materiale și suportului logistic	372
5.C.2.	Resursele materiale pentru situații de urgență	372
5.C.3.	Dotarea Serviciului Privat de Urgență	374
5.C.4.	Aparate de respirat autonome cu aer comprimat	375

 NUCLEARELECTRICA	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavoda	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

5.C.5.	Unitățile mobile de spumă	376
5.D.	Descrierea tuturor măsurilor tehnice și netehnice relevante pentru reducerea impactului unui accident major	377

ANEXE:

Anexe capitol 1:

Decizie de numire responsabil SEVESO
Structura organizatorică CNE CERNAVODĂ

Anexe capitol 2:

Adresa APM nr. 5053 din 10.08.2018
Plan de situație

Anexe capitol 3:

Fise cu date de securitate – în format electronic

Anexe capitol 4:

- Anexa 4.A. Analiza calitativa PHA - rezervoare de hidrogen
- Anexa 4.B. Analiza calitativa PHA - Grupurile diesel de rezerva SDG1,2
- Anexa 4.C. Analiza calitativa PHA - Sistemul de alimentare cu energie la avarie EPS 1,2
- Anexa 4.D. Analiza calitativa PHA - rezervoare de CLU
- Anexa 4.E. Analiza calitativa PHA -instalația pentru adaosul de hidrogen
- Anexa 4.G. Analiza calitativa PHA - Instalația de tratarea apei
- Anexa 4.H. Analiza calitativa PHA - Grupurile diesel de rezerva SDG1,2
- Anexa 4.I. Analiza calitativa PHA - depozitul de butelii, gaze tehnice
- Anexa 4.J. Analiza calitativa PHA - Depozitul Seiru
- Anexa 4.K. Analiza calitativa PHA - Stația de clorinare
- Anexa 4.L. Analiza calitativa PHA - Centrala termica de pornire
- Anexa 4.M. Analiza calitativa PHA - Stația de pompe apa de incendiu
- Anexa 4.B.1. Modelarea scenariilor de accidente – A. Sistemul de stocare și distribuție hidrogen
- Anexa 4.B.2. Modelarea scenariilor de accidente – B. grupele diesel de rezervă – rezervoarele de motorină din depozitele SDG 1,2
- Anexa 4.B.3. Modelarea scenariilor de accidente – C. Sistemul de alimentare cu energie la avarie
- Anexa 4.B.4. Modelarea scenariilor de accidente – D. Depozitul de combustibil lichid ușor
- Anexa 4.B.5. Modelarea scenariilor de accidente – E. Instalatie adaos hidrogen în circuitul primar de transport al căldurii
- Anexa 4.B.6. Modelarea scenariilor de accidente – F. Instalație distribuție gaze tehnice pentru laborator chimic
- Anexa 4.B.7. Modelarea scenariilor de accidente – H. Sala mașinilor
- Anexa 4.B.8. Modelarea scenariilor de accidente – I. Depozitul de gaze tehnice

Anexa 4.B.9. Modelarea scenariilor de accidente – J. Depozitul de substanțe chimice SEIRU

Anexa 4.B.10. Modelarea scenariilor de accidente – K. Stația de clorinare a apei potabile

Anexa 4.B.11. Modelarea scenariilor de accidente – L. Centrala termică de pornire

Anexa 4.B.12. Modelarea scenariilor de accidente – M. Stația de pompe ape de incendiu

Lessons Learned hydrogen.

Anexe capitol 5:

Anexa 5.1. Cuprins Manual de Operare – Proceduri de Urgență - OM-03420

Anexa 5.2. 0-FS-71400-P2 rețea apa incendiu

Proceduri de Urgență OM-03420-OM-001

Manual de exploatare - Procedura de urgență – OM 03420 – Organizarea pe timpul situațiilor de urgență

Raport informativ - IR – 96900 – 156

Raport informativ - IR – 96900 – 186

Plan de urgenta pe amplasament - RD-01364-RP008

Proceduri – anexate in format electronic

Lista tabele

Tabel nr. 1.1. Proceduri elaborate Pentru evenimente chimice

Tabel nr. 2.1. Localitățile învecinate și populația acestora, pe o raza de pana la 10 km

Tabel nr. 2.2. Arii naturale protejate de interes comunitar și național situate pe o rază de 15 km față de CNE Cernavodă

Tabel nr. 2.3. Temperatura medie multianuală, temperatura maximă și minimă înregistrate la stațiile meteorologice în perioada 01.01.2008-30.11.2016

Tabel nr. 2.4. Media temperaturilor maxime și minime lunare înregistrate la stațiile meteorologice Cernavodă, Constanța și Medgidia în perioada 1.01.2008-30.11.2016

Tabel nr. 2.5. Valorile medii lunare multianuale și media multianuală ale vitezei medii a vântului înregistrate la stațiile meteorologice Cernavodă, Constanța și Medgidia în perioada 1.01.2008-30.11.2016

Tabel nr. 2.6. Distribuțiile lunare ale frecvențelor de apariție a vântului pe cele 16 direcții principale

Tabel nr. 2.7. Căi rutiere, CF și navale

Tabel nr. 3.1. Substanțe periculoase prezente pe amplasament

Tabelul nr. 3.2. Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare sau în condițiile previzibile de accident

Tabel nr. 4.1. Matricea riscului

Tabel nr. 4.2. Nivelele de risc și acțiunile necesare în caz de urgență

Tabel nr. 4.3.1. Centralizator scenarii analizate în PHA - A. SISTEMUL DE STOCARE ȘI DISTRIBUȚIE HIDROGEN

Tabel nr. 4.3.2 Centralizator scenarii analizate în PHA - B. GRUPURILE DIESEL DE REZERVĂ

Tabel nr. 4.3.3. Centralizator scenarii analizate în PHA – C. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU ENERGIE LA AVARIE

Tabel nr. 4.3.4. Centralizator scenarii analizate în PHA - D. DEPOZITUL DE COMBUSTIBIL LICHID UȘOR

Tabel nr. 4.3.5. Centralizator scenarii analizate în PHA - E. INSTALAȚIA PENTRU ADAOSUL DE HIDROGEN IN CIRCUITUL PRIMAR DE TRANSPORT AL CALDURII

Tabel nr. 4.3.6. Centralizator scenarii analizate în PHA - F. INSTALAȚIA DE DISTRIBUȚIE A GAZELOR TEHNICE PENTRU LABORATORUL CHIMIC

Tabel nr. 4.3.7. Centralizator scenarii analizate în PHA - G. INSTALAȚIA DE TRATARE CHIMICĂ A APEI (CAMERA DE ADITIE CHIMICALE)

Tabel nr. 4.3.8. Centralizator scenarii analizate în PHA - H. SALA MAȘINILOR (UNITATEA 1 ȘI 2)

Tabel nr. 4.3.9. Centralizator scenarii analizate în PHA - I. DEPOZITUL DE GAZE TEHNICE

Tabel nr. 4.3.10. Centralizator scenarii analizate în PHA - J. DEPOZITUL DE SUBSTANȚE CHIMICE SEIRU

Tabel nr. 4.3.11. Centralizator scenarii analizate în PHA - K. STAȚIA DE CLORINARE A APEI POTABILE

Tabel nr. 4.3.12. Centralizator scenarii analizate în PHA - L. CENTRALA TERMICĂ DE PORNIRE

Tabel 4.3.13. Centralizator scenarii analizate în PHA – M. STAȚIA DE POMPE APĂ DE INCENDIU

Tabel 4.4. Descrierea scenariilor de accidente majore identificate și selectate în analiza PHA, cu un rezumat al evenimentelor declanșatoare

Tabel nr. 4.5. Concentrații de interes la diferite intervale de expunere pentru clor

Tabel nr. 4.6. Concentrații de interes la diferite intervale de expunere pentru hidrazină

Tabel nr.4.7 Mărimea zonelor calculate pentru scenariile de accidente analizate

Tabel nr. 4.8. Scenarii cu potențial de efect domino

Tabel nr. 4.9. Matrice de compatibilitate teritorială cu alternativă construită

Tabelul 4.10. Probabilități generice de aprindere

Tabel nr. 4.11. Frecvențele scenariilor cu incendii în rezervoare

Tabelul nr. 12. Tabel planificare teritorială

Tabel nr. 5.1. Zone de adunare pe amplasamentul CNE CERNAVODĂ

Lista figuri

Figura nr. 1.1. Procesele sistemului de management

Figura nr. 1.2. Modelul Sistemului de Management implementat la CNE Cernavodă

Figura nr. 2.1.a. zona cu o rază de 1000 m față de limita amplasamentului

Figura nr. 2.1.b. zona cu o rază de 5000 m față de limita amplasamentului

Figura nr. 2.2. Areale sensibile - localități, arii protejate – din zona de influență a CNE-Cernavodă

Figura nr. 2.3. Distribuția mediei lunară a frecvenței de apariție a calmului atmosferic

Figura nr. 2.4. Distribuția lunară a frecvenței de apariție a claselor de viteză a vântului

Figura nr. 2.5. Roza vântului în zona Cernavodă

Figura nr. 2.6. Frecvența medie lunară a zilelor cu ceață

Figura nr. 2.7. Zonarea seismică (STAS 11 100/93)

Figura nr. 4.1. Schema Analizei PHA

Figura nr. 4.2. Matricea riscului corespunzătoare Sistemului de stocare și distribuție de hidrogen

Figura nr. 4.3. Matricea riscului pentru Grupurile diesel de rezervă - depozitele de motorină SDG 1,2

Figura nr. 4.4. Matricea riscului pentru sistemul de alimentare cu energie la avarie - depozitele de motorină EPS 1,2

Figura nr. 4.5. Matricea riscului pentru depozitul de CLU

Figura nr. 4.6. Matricea riscului corespunzătoare instalația de adaos de hidrogen

Figura nr. 4.7. Matricea riscului corespunzătoare instalației de distribuție a gazelor tehnice pentru laboratorul chimic

Figura nr. 4.8. Matricea riscului pentru instalația de tratare chimică a apei tehnologice

Figura nr. 4.9. Matricea riscului corespunzătoare pentru instalația de răcire a turbinelor pe bază de hidrogen compusă din conductele de vehiculare a hidrogenului, uscător, zona de etanșare a axului turbinei.

Figura nr. 4.10. Matricea riscului corespunzătoare depozitului de gaze tehnice

Figura nr. 4.11. Matricea riscului cu rezultatele analizei PHA corespunzătoare depozitul de substanțe chimice Seiru inclusiv butoaie de hidratului de hidrazină, butoaie de morfolină și alte diverse substanțe chimice toxice, inflamabile, iritante, corozive, periculoase pentru mediu.

Figura nr. 4.12. Matricea riscului pentru stația de clorinare a apei potabile

Figura nr. 4.13. Matricea riscului corespunzătoare analizei PHA pentru stația de tratare chimică a apei tehnologice pentru centrala termică de pornire, respectiv traseele de vehiculare și utilizarea a hidratului de hidrazină și a morfolinei prin instalație

Figura nr. 4.14. Matricea riscului pentru rezervorul de motorină ce deservește stația de pompe ape de incendiu

Figura nr. 5.1. Diagrama acțiunilor de răspuns la urgență a Dispecerului Șef de Tură pe Unitate

Figura nr. 5.2. Diagrama acțiunilor de răspuns la urgenta a Coordonatorului Intervenției

Figura nr. 5.3. Diagrama acțiunilor de răspuns la urgenta a Șefului Grupului de Intervenție


Figura nr. 5.4. Structura organizatorică pentru situații de urgență a Centralei

Figura nr. 5.5. Capacitatea generală de răspuns la situații de urgență

Figura nr. 5.6. Serviciul de Pompieri Civili

CERTIFICATE ALE OCON ECORISC S.R.L.

- *Certificat de înregistrare în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 105/2009, reînnoit în anul 2015,*
- *Certificat de atestare ANRM nr. 900/24.06.2010,*
- *Certificat de atestare nr. 224/2016 pentru elaborarea documentațiilor pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor,*
- *Certificat 1659, Sistem de Management al Calității, ISO 9001.*

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

Informații generale

Titularul lucrării: Titularul lucrării este Societatea Națională „Nuclearelectrica” S.A. – SUCURSALA CNE CERNAVODĂ

Autorul atestat al lucrării: OCON ECORISC S.R.L., Certificat de înregistrare în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului, poz. 105, tel/fax.: 0264 315464, e-mail: office@oconecorisc.ro.

Denumirea lucrării: *Raport de Securitate pentru amplasamentul „CNE Cernavodă”, cu titular de activitate SOCIETATEA NAȚIONALĂ NUCLEARELECTRICA S.A. - SUCURSALA CNE CERNAVODĂ*, situat în localitatea Cernavodă.

Date privind amplasamentul: Amplasamentul „*platforma Centrala Nuclear Electrica Cernavodă*”(denumit în continuare *CNE Cernavodă*) este situat în localitatea Cernavodă, Str. Medgidiei, nr. 1- 2.

Baza legală: Lucrarea a fost elaborată în conformitate cu cerințele legale ale Legii 59 din 11 aprilie 2016, privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, stipulate în art. 2(1) și art. 10 și concretizate în Anexa nr. 3 a legii menționate.

Scopul lucrării: Raportul de Securitate stabilește regulile și răspunderile pentru prevenirea accidentelor majore în activitățile desfășurate în amplasamentul CNE CERNAVODĂ și prezintă informațiile precizate în legislația mai sus menționată.

Prezentul Raport de Securitate a fost elaborat la solicitarea titularului de activitate și constituie ediția 2018 a Raportului de Securitate.

Definirea principalelor noțiuni și termeni folosiți în cuprinsul lucrării.

Definiții

1. **amplasament** – întreaga zonă care se află sub controlul unui operator, unde sunt prezente substanțe periculoase în una sau mai multe instalații situate în această zonă, inclusiv în infrastructurile sau activitățile obișnuite ori conexe; amplasamentele sunt fie amplasamente de nivel inferior, fie amplasamente de nivel superior;

2. **amplasament de nivel superior** – un amplasament în care substanțele periculoase sunt prezente în cantități egale cu, sau mai mari decât cantitățile prevăzute în coloana 3 din partea 1, ori în coloana 3 din partea a 2-a din Anexa nr. 1, acolo unde este necesar aplicându-se regula de însumare stabilită în nota 4 din Anexa nr. 1, Legea 59/2016;

3. **amplasament învecinat** – un amplasament a cărui poziționare în apropierea unui alt amplasament este de natură să sporească riscul sau consecințele unui accident major;

4. **accident major** – un eveniment, cum ar fi o emisie majoră, un incendiu sau o explozie ce rezultă din evoluții necontrolate în cursul exploatării oricărui amplasament care intră sub incidența prevederilor Legii 59/2016 și care conduce la pericole grave, imediate sau întârziate, pentru sănătatea umană sau pentru mediu, în interiorul sau în exteriorul amplasamentului, și care implică una ori mai multe substanțe periculoase;

5. **amestec** – o mixtură sau o soluție compusă din două sau mai multe substanțe;

6. **avarie/incident** – eveniment care nu generează consecințe majore asupra sănătății populației și/sau asupra mediului, dar care are potențial să producă un accident major;

7. **controlul operațional** – adoptarea și punerea în aplicare a unor proceduri și instrucțiuni pentru funcționarea în condiții de siguranță, inclusiv întreținerea instalației, a proceselor tehnologice, a echipamentului și întreruperile temporare din funcționare;

8. **depozitare** – prezența unei cantități de substanțe periculoase în scopul înmagazinării, depozitării în condiții de siguranță sau menținerii în stoc;

9. **dezastru** - evenimentul datorat declanșării unor tipuri de riscuri, din cauze naturale sau provocate de om, generator de pierderi umane, materiale sau modificări ale mediului și care, prin amploare, intensitate și consecințe, atinge ori depășește nivelurile specifice de gravitate stabilite prin regulamentele privind gestionarea situațiilor de urgență, elaborate și aprobate potrivit legii;

10. **efectul Domino** – rezultatul unei serii de evenimente, în cascadă, în care consecințele unui accident ce are loc la o instalație, un sit de exploatare sau un amplasament sunt amplificate prin propagarea efectelor sale și producerea unui alt accident la o altă instalație, alt sit de exploatare ori amplasament, din cauza distanțelor dintre amplasamente și a proprietăților substanțelor prezente, și care conduce în final la un accident major;

11. **evacuarea** - măsură de protecție luată în cazul amenințării iminente, stării de alertă ori producerii unei situații de urgență și care constă în scoaterea din zonele afectate sau potențial a fi afectate, a unor instituții publice, agenți economici, categorii sau grupuri de populație ori bunuri, în mod organizat, și dispunerea acestora în zone și localități care asigură condiții de protecție a persoanelor, bunurilor și valorilor, de funcționare a instituțiilor publice și agenților economici;

12. **factor de risc** - fenomen, proces sau complex de împrejurări congruente, în același timp și spațiu, care pot determina sau favoriza producerea unor tipuri de risc;


13. **fraza de pericol** (H, EUH) – este o frază care exprimă o descriere concisă a riscului prezentat de substanțele și amestecuri periculoase pentru om și mediul înconjurător, conform Regulamentului (CE) nr. 1272/2008;

14. **inspecție** – toate acțiunile, inclusiv vizite la fața locului, verificări ale unor măsuri interne, sisteme, rapoarte și documente de monitorizare, precum și orice monitorizare necesară, efectuată de către sau în numele autorității competente, pentru a verifica și a promova conformarea amplasamentelor cu cerințele Legii 59/2016;

15. **instalație** – o unitate tehnică din cadrul unui amplasament, aflată la nivelul sau sub nivelul solului, în care sunt produse, utilizate, manipulate ori depozitate substanțe periculoase; aceasta cuprinde totalitatea echipamentelor, structurilor, sistemelor de conducte, utilajelor, instrumentelor, căilor ferate proprii de garare, docurilor, cheiurilor de descărcare care deservește instalația, pontoanelor, depozitelor sau altor structuri similare, plutitoare ori de altă natură, necesare pentru exploatarea instalației respective;

16. **intervenția operativă** - acțiunile desfășurate, în timp oportun, de către structurile specializate în scopul prevenirii agravării situației de urgență, limitării sau înlăturării, după caz, a consecințelor acesteia;

17. **înștiințare/notificare** - activitatea de transmitere a informațiilor autorizate despre iminența producerii sau producerea dezastrelor și/sau a conflictelor armate către autoritățile administrației publice centrale sau locale, după caz, în scopul evitării surprinderii

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

și al realizării măsurilor de protecție;

18. **managementul schimbărilor/modificărilor** – adoptarea și punerea în aplicare a procedurilor de planificare a modificărilor aduse unor instalații, procese sau suprafețe/spații de depozitare sau a proiectării de noi instalații, procese ori suprafețe/spații de depozitare;

19. **managementul situației de urgență** - ansamblul activităților desfășurate și procedurilor utilizate de factorii de decizie, instituțiile și serviciile publice abilitate pentru identificarea și monitorizarea surselor de risc, evaluarea informațiilor și analiza situației, elaborarea de prognoze, stabilirea variantelor de acțiune și implementarea acestora în scopul restabilirii situației de normalitate;

20. **monitorizarea situației de urgență** - proces de supraveghere necesar evaluării sistematice a dinamicii parametrilor situației create, cunoașterii tipului, amplitudinii și intensității evenimentului, evoluției și implicațiilor sociale ale acestuia, precum și a modului de îndeplinire a măsurilor dispuse pentru gestionarea situației de urgență;


21. **operator** – orice persoană fizică sau juridică, care exploatează ori deține controlul unui amplasament sau al unei instalații ori căreia, potrivit prevederilor legislației naționale, i-a fost delegată puterea de decizie economică sau de luare a deciziilor asupra funcționării din punct de vedere tehnic și al siguranței amplasamentului ori instalației;

22. **pericol/hazard** – proprietatea intrinsecă a unei substanțe periculoase sau a unei situații fizice, cu potențial de a produce daune asupra sănătății umane ori asupra mediului;

23. **prezența substanțelor periculoase** – prezența efectivă sau anticipată a substanțelor periculoase pe amplasament ori a substanțelor periculoase despre care se poate prevedea că ar putea fi generate în timpul pierderii controlului asupra proceselor, inclusiv a activităților de depozitare, în oricare dintre instalațiile aflate în cadrul amplasamentului, în cantități egale cu sau mai mari decât cantitățile relevante pentru încadrare prevăzute în Anexa nr. 1, Legea 59/2016;

24. **public** – orice persoană fizică sau juridică, indiferent de forma de constituire a acesteia;

25. **public interesat** – publicul afectat sau posibil a fi afectat ori care are un interes în luarea unei decizii privind oricare dintre aspectele prevăzute la art. 15 alin. (1) Legea 59/2016; în accepțiunea prezentei definiții, organizațiile neguvernamentale care promovează protecția mediului și care îndeplinesc toate cerințele aplicabile în conformitate cu legislația

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

națională sunt considerate public interesat;

26. **risc** – probabilitatea ca un efect specific să se producă într-o anumită perioadă sau în anumite împrejurări;

27. **risc rezidual** – riscul rămas după aplicarea măsurilor de reducere a acestuia;

28. **situație de urgență** - eveniment excepțional, cu caracter non militar, care prin amploare și intensitate amenință viața și sănătatea populației, mediul înconjurător, valorile materiale și culturale importante, iar pentru restabilirea stării de normalitate sunt necesare adoptarea de măsuri și acțiuni urgente, alocarea de resurse suplimentare și managementul unitar al forțelor și mijloacelor implicate;

29. **starea potențial generatoare de situații de urgență** - complex de factori de risc, care prin evoluția lor necontrolată și iminența amenințării, ar putea aduce atingere vieții și sănătății populației, valorilor materiale și culturale importante și factorilor de mediu;

30. **starea de alertă** - se referă la punerea de îndată în aplicare a planurilor de acțiuni și măsuri de prevenire, avertizare a populației, limitare și înlăturare a consecințelor situației de urgență;

31. **substanță periculoasă** – o substanță sau un amestec care intră sub incidența părții 1 ori care este prevăzut/prevăzută în partea a 2-a din Anexa nr. 1, Legea 59/2016, inclusiv sub formă de materie primă, produs, produs secundar, rezidual sau intermediar.

32. **urgență internă** – totalitatea măsurilor necesar a fi luate în interiorul amplasamentului în vederea limitării și înlăturării consecințelor în orice situație care conduce la evoluții necontrolate, în cursul exploatarei amplasamentelor prevăzute în Legea 59/2016, ce pun în pericol sănătatea personalului și/sau calitatea mediului și în care sunt implicate una sau mai multe substanțe periculoase.

Abrevieri:


- H.G. – hotărâre de guvern;
- O.U.G. – ordonanță de urgență a Guvernului;
- M.M. - Ministerul Mediului;
- M.A.I – Ministerul Administrației și Internelor
- M.A.P.A.M. – Ministerul Agriculturii, Pădurilor, Apelor și Mediului
- A.P.M. - Agenția pentru Protecția Mediului
- I.G.S.U – Inspectoratul General pentru Situații de Urgență

- I.S.U. – Inspectoratul Județean pentru Situații de Urgență
- G.N.M. – Garda Națională de Mediu
- SNN S.A- Societatea Națională Nuclearelectrica S.A.
- CNE Cernavodă – Centrala Nuclearelectrica Cernavodă
- CNCAN- Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare
- SMI – Sistem de Management Integrat
- MMI- Manual de management integrat
- R D - Documentele de Referință
- NMC- Norme de Management al Calității în domeniul nuclear
- OP&P – Politici și principii de operare
- S.I- Instrucțiunea centralei
- PSP - proceduri specifice de proces
- IDP- Proceduri interne de lucru
- DDMSM- Departamentului Dezvoltare și Monitorizare Sisteme de Management
- EDMS CURATOR - Electronic Document Management System CURATOR

(sistemul de management electronic al documentelor)

- DICA- Depozit intermediar de combustibil ars
- PSI- Prevenirea și stingerea incendiilor
- SPAI - Stația de Pompare Apă de Incendiu
- SSCE - Sisteme, Structuri, Componente, Echipamente
- WANO - Asociația Mondială a Operatorilor Nucleari
- CPSP - Cerințele de Pregătire Specifice Postului
- ASP - Abordarea Sistematică a Pregătirii
- OLM - Oracle Learning Management (managementul de învățare Oracle)
- TOC - Comitetul de evaluare a procesului de pregătire la nivel de centrala (Training Oversight Committee)
- TPRC - Comitet de evaluare a programelor de pregătire (Training Program Review Committee)
- CRC - Comitet de analiza a conținutului programelor de pregătire (Curriculum Review Committees).
- LCA - Lista Chimicalelor Aprobate
- DPAP- Departament Pregătire și Autorizare Personal

- OPEX- Experiența de exploatare
- DRSM-PSI- Departament radioprotecție, securitatea muncii și PSI
- SM-PSI – Securitatea muncii și PSI
- FDS- fișa cu date de securitate
- IR- Raport Informativ
- STA - Stație tratare apă
- CCUA- Centrul de control al urgenței de pe amplasament
- DPST –Departamentul proiectare și suport tehnic
- DSP- Departamentul Sisteme de proces
- DST - Dispecer Sef de tură
- SEIA- Serviciul exploatare și întreținere auxiliare
- SSCE – sisteme, structuri, componente si echipamente
- SCN- cod identificare materiale
- SDMSM - Serviciul Documentare si Monitorizare Sisteme de Management
- ZL –Zona de Lucru
- EIP- Echipament Individual de Protecție
- CPSP- Cerințele de Pregătire Specifice Postului
- PF – Protecție Fizică
- ASP - Abordarea Sistematică a Pregătirii
- OLM (Oracle Learning Management) - managementul învățării Oracle
- PR –cerere de procurare
- SCH- Secția chimica
- RCE - Inginer Responsabil de Componentă
- RSE - Inginer Responsabil de Sistem
- OM – Manual de exploatare
- DIC – Departament inginerie componente
- CCP- Camera de Comandă Principală
- MID-SMC- Mașina de Încărcat Descărcat – Sisteme de Manipulare Combustibil

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

1. Informații asupra sistemului de management și asupra organizării amplasamentului în vederea prevenirii accidentelor majore

1.A. Politica, principiile de acțiune și obiective globale privind prevenirea accidentelor majore

Societatea Națională "Nuclearelectrica" S.A. (SNN-S.A.) este unitate cu personalitate juridică, având forma juridică de societate pe acțiuni înființată prin Hotărârea Guvernului nr.365/02.07.1998.

Sucursala CNE Cernavodă, numită în continuare „CNE Cernavodă”, este parte a Societății Naționale Nuclearelectrica S.A. care funcționează în baza Regulamentului de Organizare și Funcționare aprobat de Consiliul de Administrație și are ca obiect de activitate producerea de energie electrică și termică prin procese nucleare în condiții de securitate nucleară, de siguranță a personalului, mediului și populației, precum și administrarea tuturor bunurilor din proprietatea SNN aflate în Cernavodă.


CNE Cernavodă este o organizație deschisă la nou și orientată spre învățare. Pentru orice domeniu de activitate sunt stabilite politici, principiile, obiective și indicatori care asigură o performanță ridicată a tuturor activităților asociate cu operarea sigură și fiabilă a instalațiilor.

Directorul Sucursalei CNE Cernavodă își asumă responsabilitatea implementării unui Sistem de Management în conformitate cu cerințele legale și a Normelor CNCAN pentru Sisteme de Management în Domeniul Nuclear și integrează voluntar cerințele din standardele de management ISO-14001; OHS&S 18001; ISO-17025, ISO-27001, inclusiv standardul EMAS privind sistemul comunitar de management de mediu și audit.

Conducerea Sucursalei CNE Cernavodă asigură infrastructura necesară asigurării accesului personalului la informațiile necesare desfășurării activităților și mijloacele necesare de accesare a informației.

Orice activitate în cadrul CNE Cernavodă se desfășoară numai în bază de documente scrise și aprobate ce integrează cerințele din legile și standardele aplicabile. Orice deviere de la documentele sistemului de management este prompt raportată, înregistrată, evaluată pentru identificare cauze și dispunere măsuri.

Personalul de conducere al CNE Cernavodă, de la toate nivelurile, este direct

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

responsabil de implementarea cerințelor sistemului de management și îmbunătățirea continuă a acestuia.

Riscurile asociate desfășurării activităților sunt identificate, evaluate, înregistrate și sunt dispuse măsuri de prevenire / minimizare a apariției acestora prin implementarea unui proces de management al riscurilor.

CNE Cernavodă implementează și menține un concept de apărare în adâncime, care include bariere tehnice și procedurale referitoare la prevenirea și atenuarea efectelor accidentelor, răspunsul la urgențe, luându-se în considerare inițiatori legați de echipamente și performanța umană, dar și de condiții externe severe credibile (cutremure, inundații, vreme nefavorabilă etc.), care pot afecta funcționarea centralei.

Pentru desfășurarea activităților se utilizează numai personal instruit, calificat și după caz autorizat conform cerințelor din documentația de reglementare.

CNE Cernavodă asigură fondurile și resursele necesare atingerii performanțelor ridicate în toate domeniile și se angajează în administrarea eficientă a acestora.

Fiecare angajat al CNE Cernavodă este conștient și responsabil de calitatea muncii sale și este obligat să raporteze orice deficiență sesizată în activitatea proprie sau a colegilor.

CNE Cernavodă asigură echipamentul de protecție, sculele și echipamentele necesare desfășurării activităților precum și infrastructura necesară prevenirii apariției accidentelor.


CNE Cernavodă asigură fondurile necesare pentru a îmbunătăți sau achiziționa tehnologii performante pentru mediu în vederea prevenirii poluării mediului și păstrării unui mediu curat.

CNE Cernavodă asigură protecția fizică a obiectivului în conformitate cu prevederile legale.

CNE Cernavodă asigură securitatea informațiilor pe categorii specifice, atât prin măsuri tehnico-administrative, cât și prin acțiuni de pregătire, informare și conștientizare a personalului propriu și contractant.

Orice modificare organizatorică sau de proces este evaluată în detaliu funcție de complexitatea și implicația acesteia asupra securității nucleare și se comunică în organizație și, după caz, se pregătește organizația pentru însușirea și implementarea acesteia

Pentru realizarea misiunii și implementarea viziunii, conducerea CNE Cernavodă dezvoltă Planuri Strategice de Dezvoltare pe perioade de 5 ani aliniate la strategia SNN prin care se stabilesc direcțiile de dezvoltare ale organizației. Pentru implementarea Planurilor

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

Strategice, se stabilesc obiective generale anuale, activitățile necesare, resursele alocate și rezultatele așteptate. În susținerea acestor obiective generale, sunt stabilite programe de bază și de îmbunătățire care sunt atent monitorizate, raportate și analizate în ședințe lunare, trimestriale sau anuale. În acest fel, se minimizează riscurile de a nu se realiza obiectivele organizației.

Fiecare departament din structura CNE Cernavodă dezvoltă obiective specifice anuale aliniate la obiectivele generale, obiective care stau la baza analizei implementării cerințelor sistemului de management la nivel departamental.

Aspectele specifice referitoare la dezvoltarea strategică se regăsesc în documentele asociate procesului de Administrare și Conducere Activități descris în RD-01364-A008. Planurile strategice și obiectivele sunt comunicate personalului prin ședințe de informare și sunt postate pentru consultare și informarea personalului pe pagina de INTRANET a organizației.


Orice activitate desfășurată în cadrul CNE Cernavodă este supusă procesului de planificare și programare respectând intenția aplicării gradate a SMI. Planificarea și programarea activităților include:

- identificarea și programarea activităților care trebuie efectuate;
- documentarea lor;
- identificarea și alocarea resurselor;
- identificarea condițiilor în care pot fi efectuate;
- duratele de efectuare;
- verificarea rezultatelor;
- raportarea și înregistrarea rezultatelor.

Activitățile de planificare a lucrărilor asociate cu operarea și întreținerea sistemelor și echipamentelor centralei incluzând activitățile de oprire sunt descrise în procedurile procesului de Planificare la CNE Cernavodă – RD-01364-P008. Coordonarea procesului este asigurată de către Departamentul Control Lucrări.

Asigurarea resurselor materiale și financiare

Conducerea CNE Cernavodă asigură resursele materiale și financiare necesare implementării cerințelor Sistemului de Management. Fiecare departament elaborează programele curente (de bază) și anuale de îmbunătățire în care prevede resursele necesare pentru desfășurarea activităților.

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

Conducerea CNE Cernavodă asigură cadrul de gestionare al resurselor materiale, financiare și informaționale ale organizației prin:

- Stabilirea modului de acces la resurse și a regulilor de utilizare prin procedurile specifice;
- Stabilirea cerințelor de verificare și control periodic al modului de protecție, utilizare adecvată și păstrare a bunurilor proprietate CNE;
- Conștientizarea personalului privind necesitatea protejării bunurilor CNE;
- Realizarea inventarelor periodice pentru cunoașterea exactă a stării bunurilor și valorilor proprietate CNE Cernavodă, etc.
- Considerarea experienței acumulate ca resursă de bază a organizației.

CNE Cernavodă adoptă politica de prevenire a accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase cu scopul de a preveni și limita consecințele asupra sănătății populației și a mediului, prin asigurarea unui înalt nivel de protecție, într-un mod adecvat și eficient.

Politica de prevenire a accidentelor majore este disponibilă tuturor angajaților, subcontractorilor și vizitatorilor și este prelucrată angajaților în procesul de instruire. Declarația de Politică de Prevenire a Accidentelor Majore a CNE Cernavodă este prezentată în continuare.



CNE Cernavodă este o organizație deschisă la nou și orientată spre învățare. Pentru orice domeniu de activitate sunt stabilite politici, principii, obiective și indicatori care asigură o performanță ridicată a tuturor activităților asociate cu operarea sigură și fiabilă a instalațiilor nucleare din CNE Cernavodă.

Directorul CNE Cernavodă își asumă responsabilitatea implementării unui Sistem de Management în conformitate cu cerințele legale și a Normelor CNCAN pentru Sisteme de Management în Domeniul Nuclear și integrează voluntar cerințele din standardele de management ISO-14001; OHS&S 18001; ISO-17025, ISO-27001, inclusiv standardul EMAS privind sistemul comunitar de management de mediu și audit.

CNE Cernavodă este determinată să adere la standardele de excelență în domeniul nuclear și se angajează într-un proces de îmbunătățire continuă a performanțelor organizației prin compararea cu cele mai performante centrale nucleare din lume.

Conducerea CNE Cernavodă asigură infrastructura necesară asigurării accesului personalului la informațiile necesare desfășurării activităților și mijloacele necesare de accesare a informației.

Orice activitate în cadrul CNE Cernavodă se desfășoară numai în bază de documente scrise și aprobate ce integrează cerințele din legile și standardele aplicabile. Orice deviere de la documentele sistemului de management este prompt raportată, înregistrată, evaluată pentru identificare cauze și dispunere măsuri.

Personalul de conducere al CNE Cernavodă, de la toate nivelurile, este direct responsabil de implementarea cerințelor sistemului de management și îmbunătățirea continuă a acestuia.

Riscurile asociate desfășurării activităților sunt identificate, evaluate, înregistrate și sunt dispuse măsuri de prevenire / minimizare a apariției acestora prin implementarea unui proces de management al riscurilor.

CNE Cernavodă implementează și menține un concept de apărare în adâncime, care include bariere tehnice și procedurale referitoare la prevenirea și atenuarea efectelor accidentelor, răspunsul la urgențe, luându-se în considerare inițiatori legați de echipamente și performanța umană, dar și de condiții externe severe credibile (cutremure, inundații, vreme nefavorabilă etc.), care pot afecta funcționarea centralei.

Securitatea nucleară, a populației, personalului și mediului are prioritate în fața aspectelor de producție.

Operarea unităților se face cu respectarea strictă a cerințelor din autorizațiile de funcționare și în limitele și condițiile impuse prin OPEP precum și celelalte documente aprobate de autorități, orice violare accidentală se analizează în detaliu și se raportează la CNCAN.

Comunicarea cu autoritățile de reglementare este deschisă și bazată pe încredere.

Pentru desfășurarea activităților se utilizează numai personal instruit, calificat și după caz autorizat conform cerințelor din documentația de reglementare.

CNE Cernavodă asigură fondurile și resursele necesare atingerii performanțelor ridicate în toate domeniile și se angajează în administrarea eficientă a acestora.

Fiecare angajat al CNE Cernavodă este conștient și responsabil de calitatea muncii sale și este obligat să raporteze orice deficiență sesizată în activitatea proprie sau a colegilor.

CNE Cernavodă asigură echipamentul de protecție, sculele și echipamentele necesare desfășurării activităților precum și infrastructura necesară prevenirii apariției accidentelor.

CNE Cernavodă asigură fondurile necesare pentru a îmbunătăți sau achiziționa tehnologii performante pentru mediu în vederea prevenirii poluării mediului și păstrării unui mediu curat.

CNE Cernavodă asigură protecția fizică a obiectivului în conformitate cu prevederile legale.

CNE Cernavodă asigură securitatea informațiilor pe categorii specifice, atât prin măsuri tehnico-administrative, cât și prin acțiuni de pregătire, informare și conștientizare a personalului propriu și contractant.

Orice modificare organizatorică sau de proces este evaluată în detaliu funcție de complexitatea și implicația acesteia asupra securității nucleare se comunică în organizație și, după caz, se pregătește organizația pentru însușirea și implementarea acesteia.

Cernavodă, 2018

Director CNE Cernavodă
M.N. Șerban
Director General-Adjunct (CNO)



CNE Cernavodă se angajează să își desfășoare activitățile în conformitate cu prevederile Legii nr. 59 din 11 aprilie 2016, privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase și a tuturor prevederilor legale care reglementează acest domeniu.

Obiectivele politicii sale în domeniul controlului asupra pericolelor de accident major în care

sunt implicate substanțe periculoase sunt:

- Prevenirea producerii oricăror accidente majore;
- Controlul riscurilor majore identificate, asociate activităților care se desfășoară și reducerea lor la minimum;
- Controlul și limitarea efectelor negative ale accidentelor care totuși se pot produce.

1.A.1. Obiective globale

Misiunea CNE Cernavodă este de a produce energie electrică și termică în condiții de securitate nucleară și eficiență economică.

Conducerea CNE Cernavodă se angajează:

- pentru transformarea continuă a mediului de lucru
- să aplice cele mai avansate concepte de conducere care să asigure succesul organizației pe drumul către excelența nucleară;
- să consolideze o echipă de profesioniști care, muncind împreună să creeze o organizație cu o puternică cultură de securitate nucleară capabilă să obțină performanțe la nivelul topului industriei nucleare mondiale.

Conducerea CNE Cernavodă consideră resursa umană valoarea de bază a companiei și, în consecință, tactica și strategia managerială a organizației va pune în valoare următoarele principii:

- ✓ Angajament personal (Asumarea răspunderii);
- ✓ Lucrul în echipă;
- ✓ Integritate;
- ✓ Respect reciproc.

Conducerea CNE Cernavodă se asigură că în toate procesele și activitățile centralei aspectele de securitate (nucleară, personal, mediu, etc.) sunt identificate și tratate cu prioritate.

Toți angajații CNE Cernavodă contribuie, individual și în echipă, la dezvoltarea și susținerea unei culturi solide pentru securitate.

Orice activitate de pregătire (inițială, continuă sau specifică) include elemente privind importanța aspectelor de securitate nucleară și atenția care trebuie acordată acestor aspecte în toate fazele de realizare a unei activități sau a unui proces cât și aspectelor de securitate a muncii, a mediului și prevenire a incidentelor/accidentelor. Toate nivelurile de conducere și coordonare acționează ca model în implementarea aspectelor de securitate prin promovarea atitudinii interogative și de învățare continuă, de înțelegere a modului de funcționare a sistemelor și componentelor centralei, de semnalare a deficiențelor și participare în identificarea și corectarea cauzelor care le-au generat. Prin aceasta, se asigură că există leadershipul necesar pentru securitate în cadrul CNE Cernavodă.

Evenimentele apărute și care au implicații asupra securității sunt prompt aduse la cunoștința personalului centralei iar lecțiile învățate din eveniment sunt încorporate în practicile și procedurile centralei.

CNE Cernavodă are stabilit prin procesul de evaluare cadrul de organizare și evaluare periodică a culturii pentru securitate. Evaluarea culturii pentru securitate este făcută anual în cadrul CNE Cernavodă.

1.A.2. Principiile de acțiune referitoare la controlul asupra pericolelor de accident major

Principiile de acțiune pentru realizarea acestor obiective, pe care CNE Cernavodă se angajează să le pună în aplicare, cuprind următoarele măsuri:


Identificarea și analizarea pericolelor majore asociate activităților desfășurate și evaluarea periodică a riscurilor;

Implementarea de măsuri tehnice și organizatorice pentru a preveni apariția oricăror evenimente care pot conduce la producerea unui accident major;

Stabilirea unei culturi privind siguranța și securitatea în muncă corespunzătoare, susținută de proceduri și bune practici;

Evaluarea periodică a eficienței funcționării sistemului său de management și îmbunătățirea continuă a acestuia;

Identificarea situațiilor de urgență previzibile, testarea și actualizarea regulată a planului de urgență internă;

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

Monitorizarea performanței de atingere a obiectivelor politicii de prevenire a accidentelor majore.

Echipa managerială a CNE Cernavodă analizează în mod regulat Politica de prevenire a accidentelor majore, evaluează și după caz modifică obiectivele ei și eficiența punerii în practică prin Sistemul de management al securității.

Conducerea societății și toți angajații se obligă să respecte Politica de prevenire a accidentelor majore.

1.B. Informații asupra Sistemului de Management și asupra organizării amplasamentului în vederea prevenirii accidentelor majore


În conformitate cu Legea 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu cerințele din Normele de Management al Calității precum și cu cerințele din Manualul Sistemului de Management al SNN (ca organizație), CNE Cernavodă a stabilit și implementat un Sistem de Management care integrează cerințele din diversele norme și standarde aplicabile industriei nucleare cum ar fi cele referitoare la Securitatea Nucleară, Asigurarea Calității, Managementul Mediului, Sănătății și Securității în Muncă, Protecției Fizice, Financiar Contabile etc. Acest sistem se aplică tuturor activităților desfășurate de CNE Cernavodă pentru operarea Unităților 1 și 2 de la Cernavodă și a depozitului de combustibil ars.

Sistemul de management stabilit, reprezintă o colecție de cerințe din standardele și normele aplicabile domeniului nuclear adoptate de CNE Cernavodă pentru organizarea și conducerea activităților specifice de exploatare a centralei de la Cernavodă.

Sistemul de management al CNE Cernavodă este supus procesului de autorizare conform cerințelor legii 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată cu completările și modificările ulterioare.

Pentru o abordare unitară a modului de implementare a cerințelor sistemului de management în cadrul CNE Cernavodă sunt definite procesele Sistemului de Management care asigură integrarea tuturor activităților de analiză și supraveghere efectuate de management și stabilirea corectă a priorităților, precum și o abordare sistematică în vederea luării deciziilor care îndeplinesc nevoile planului de dezvoltare strategică a CNE Cernavodă.

CNE Cernavodă are clasificate procesele sistemului de management în trei categorii

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

distincte și anume:

- Procese manageriale (5 procese);
- Procese de bază (7 procese);
- Procese suport (16 procese).

A. Procese Manageriale – procese utilizate pentru conducerea și evaluarea sistemului de management. Aceste procese descriu aspecte legate de:

- modul în care sunt administrate și conduse activitățile în cadrul CNE Cernavodă incluzând luarea deciziilor, stabilirea responsabilităților și asumarea lor, aspectele de management și leadership organizațional și administrarea modificărilor organizaționale;
- modul de organizare a activităților în cadrul unor procese și conducerea activităților prin procese;
- modul de supraveghere, monitorizare și control al activităților;
- controlul interfețelor cu organizațiile de reglementare.

B. Procese de Bază – procese care contribuie direct la îndeplinirea misiunii organizației. Aceste procese descriu aspecte legate de:

- urmărirea stării de funcționare a sistemelor centralei incluzând manevrele de operare și răspuns la tranzienți;
- starea fluidelor din sistemele centralei;
- controlul evacuărilor de gaze și fluide;
- controlul reactivității și încărcarea reactoarelor.
- identificarea lucrărilor de întreținere și reparație din centrală și planificarea lor;
- stabilirea programelor de întreținere și implementarea acestora incluzând identificarea resurselor necesare pentru implementare;
- controlul instrumentației utilizate în procesele de exploatare și întreținere;
- controlul fiabilității SSCE și înlocuirea echipamentelor cu fiabilitate scăzută.
- modul în care se păstrează bazele de proiectare și se menține controlul corespondenței între instalație, documentația de exploatare și documentația de proiectare.

C. Procese Suport – procese ce descriu modul în care se asigură suportul necesar funcționării proceselor manageriale și proceselor de bază.

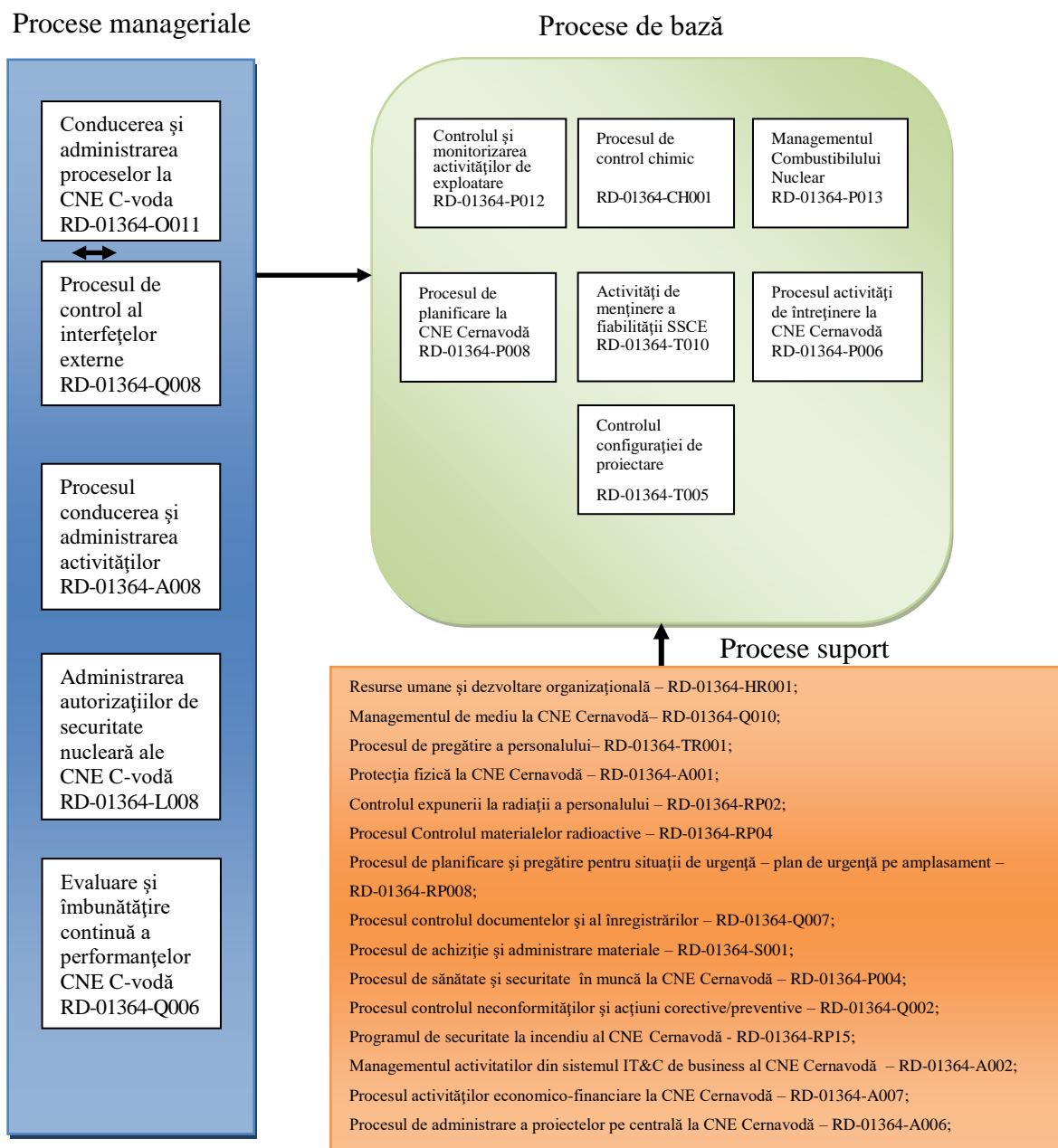


Figura nr. 1.1. Procesele sistemului de management

Toate procedurile și instrucțiunile care au un caracter relevant din punct de vedere al sănătății și securității în muncă și al securității la incendiu sunt incluse în documentele asociate proceselor „Procesul de sănătate și securitate în muncă la CNE Cernavodă” prezentat în procedura RD-01364-P004 și ”Procesul de securitate la incendiu al CNE Cernavoda” cod procedură RD-01364-RP-15. Cele două procese fac parte din sistemul general de management și cuprind acele părți ale sistemului care includ structura organizatorică, responsabilitățile,

practicile, procedurile, procesele și resursele pentru determinarea și punerea în practică a politicii de prevenire a accidentelor majore.

Sistemul de management al securității (SMS) este parte din sistemul general de management. Procesul de sănătate și securitate în muncă, Procesul de securitate la incendiu al CNE Cernavoda și Procesul de planificare și pregătire pentru situații de urgență-plan de urgență pe amplasament, includ următoarele aspecte: organizare și personal, identificarea și evaluarea pericolelor majore, controlul operațional, managementul schimbărilor/modificărilor, planificarea pentru situații de urgență, monitorizarea performanțelor, audit și revizuire.

Procesele de management al sănătății și securității în muncă și cel de securitate la incendiu au rolul de a implementa în practică conceptul de siguranță a amplasamentului, pentru prevenirea producerii accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase și asigură punerea în aplicare a politicii de prevenire a accidentelor majore.

Procesele de Management al sănătății și securității în muncă și cel de securitate la incendiu se aplică la toate nivelele de activitate operațională și de conducere în cadrul CNE Cernavodă. Acestea includ și activitățile desfășurate de contractorii care operează exclusiv pe bază de contract.

Scopul proceselor este de a pune în aplicare politica de securitate pentru prevenirea incidentelor și limitarea efectelor acestora. Riscurile pot da naștere la consecințe grave sau accidente majore care implică eliberarea de materiale potențial periculoase, eliberarea de energie (incendii și explozii) sau ambele, care pot avea consecințe catastrofale și pot duce la decese, pierderi economice, pierderi substanțiale de bunuri sau daune grave asupra mediului cu atât mai mult cu cât un accident chimic poate fi evenimentul inițiator al unui accident nuclear.

Managementul siguranței proceselor în care sunt implicate substanțe chimice periculoase implică un anumit tip de management a pericolelor, identificarea și controlul pericolelor care decurg din activitățile de proces, cum ar fi prevenirea scurgerilor/ eliberărilor de substanțe disfuncționalități ale echipamentelor, suprapresiuni, temperaturi excesive, coroziune, oboseala metalului și alte condiții previzibile.

Sistemul de management integrat al CNE Cernavodă. este structurat având la bază principiul clasic PDCA (Planifică – Execută – Verifică - Acționează pentru corectare sau îmbunătățire).

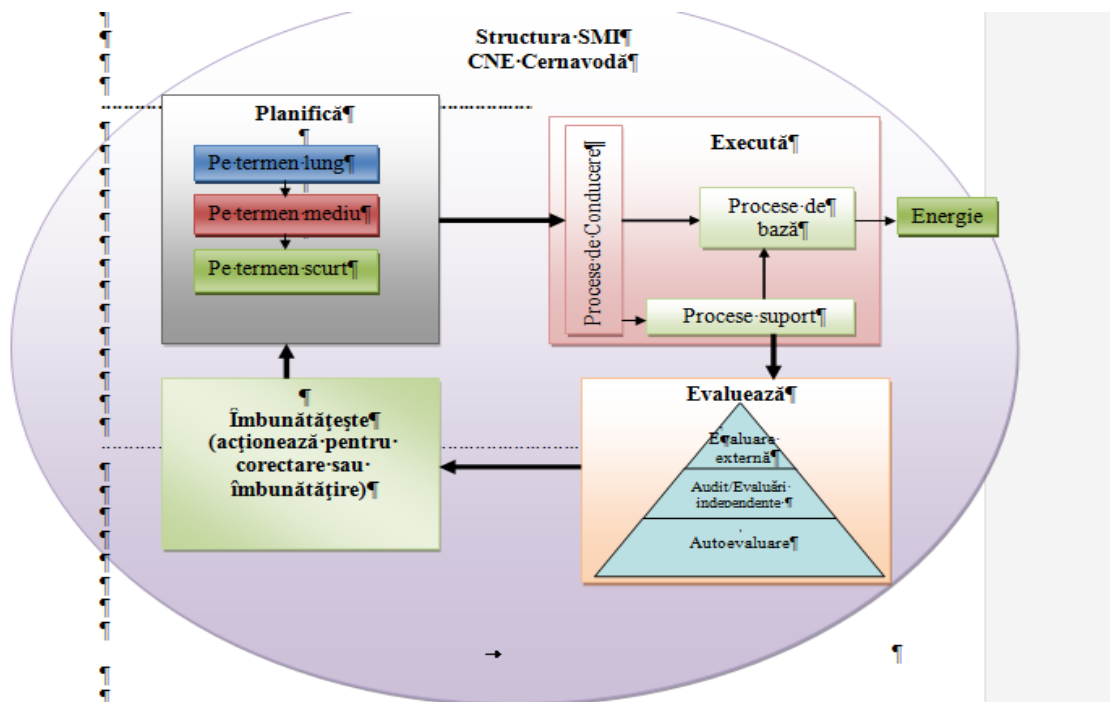



Figura nr. 1.2. Modelul Sistemului de Management implementat la CNE Cernavodă

Sistemul de Management al CNE Cernavodă este descris într-o serie de documente (manual și proceduri) clasificate pe 5 niveluri diferite, funcție de tipul informației deținute și gradul de detaliere al informației după cum urmează:

Documente Nivel 1: Îl reprezintă Manualul Sistemului de Management Integrat care conține Politica și declarațiile privind respectarea cerințelor din normele și standardele aplicabile domeniului nuclear. Manualul stă la baza emiterii autorizației sistemului de management integrat al CNE Cernavodă. Informațiile conținute în manual sunt generice și reprezintă angajamentul conducerii CNE Cernavodă privind implementarea unui Sistem Integrat de Management în desfășurarea tuturor activităților asociate cu operarea instalațiilor nucleare de la Cernavodă, aliniat la cerințele Legii 111/96 și Normelor de Management al Calității din seria NMC.

Documente nivel 2 – Îl reprezintă Documentele de Referință (RD-uri). Documentele de referință descriu în termeni generali procesele Sistemului de Management al CNE Cernavodă cu excepția a două RD-uri (RD-01364-L001 „OP&P – Politici și principii de operare” și RD-01364-RP009 – „Principiile, politica și regulamentul de Radioprotecție pentru CNE Cernavodă”) care descriu politici și principii de operare respectiv radioprotecție.

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

Documente nivel 3 – Îl reprezintă instrucțiunile centralei (SI-uri). SI-urile descriu sub procese sau activități, constituind o detaliere a pașilor descriși în documentele de nivel 2.

Documente nivel 4 – Îl reprezintă procedurile specifice de proces (PSP) care descriu activități punctuale (task-uri) sau alte informații de detaliu în cadrul procesului.

Documente nivel 5 – Îl reprezintă toate celelalte documente ale centralei care prezintă activități de organizare specifice unui departament sau de execuție. Documentele de nivel 5 pot fi IDP-uri, manuale de operare, proceduri de întreținere, manuale de pregătire, etc. Structura acestor documente este definită în proceduri specifice în conformitate cu cerințele din documentul *RD-01364-Q007 care descrie procesul de control documente* în cadrul CNE Cernavodă.

Cerințele legale și cele din standarde sau alte documente de reglementare sunt preluate în documentele care descriu procesele/activitățile CNE Cernavodă. Asigurarea preluării acestor cerințe și alinierea CNE Cernavodă la acestea revine responsabililor de procese și a șefilor de servicii/ departamente care administrează aceste procese sub coordonarea generală a Departamentului Dezvoltare și Monitorizare Sisteme de Management (DDMSM), respectiv a Direcției Economice pentru activitățile economico-financiare specifice.

Orice activitate în cadrul CNE Cernavodă se desfășoară numai în baza documentelor aprobate (proceduri sau instrucțiuni), documente distribuite controlat prin sistemul electronic de management al documentelor EDMS CURATOR.

a) Organizare și personal

Componenta Societății Naționale “Nuclearelectrica” S.A., sucursala CNE Cernavodă are o structură organizațională de tip funcțional, centrată pe principalele funcții ale acesteia: de producție, tehnică, de planificare și control al lucrărilor, de securitate nucleară, de radioprotecție, economică și de resurse umane, incluzând totodată și componente organizaționale specifice unor funcții asociate celor principale: asigurarea calității, tehnologia informației, protecție fizică etc.

Complexitatea proceselor și activităților desfășurate impune o definire clară a responsabilităților și un control riguros al modului de îndeplinire a acestora.

Din aceste motive structura organizațională a CNE Cernavodă, specifică industriei nucleare, include un număr relativ ridicat de niveluri ierarhice, raportat la situația existentă în unități din alte domenii de activitate.

CNE Cernavodă are stabilită o structură organizatorică care să permită implementarea eficientă a politicii și principiilor stabilite. Structura organizatorică este bazată pe împărțirea pe zone de activități a organizației, ținând cont și de procesele asociate funcționării organizației.

Centrala nuclearelectrică Cernavodă este organizată în departamente și servicii astfel:

EXPLOATARE: operarea și controlul Unităților 1 și 2 în condiții de siguranță pentru a produce energie electrică și termică în mod eficient.

ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII: menținerea instalațiilor și echipamentelor în cea mai bună stare de funcționare.

DIRECȚIA TEHNICĂ: menținerea marginilor de proiectare și operare pentru toate sistemele din responsabilitate, asigurarea suportului tehnic optim pentru operare, asigurarea implementării la timp și în limitele bugetului aprobat a proiectelor de investiții.

RADIOPROTECȚIE: gestiunea deșeurilor și efluenților radioactivi, radioprotecția personalului, a populației și a mediului.

SECURITATE NUCLEARĂ: securitatea nucleară este o responsabilitate colectivă.
Conceptul

de cultură de securitate nucleară este valabil pentru fiecare angajat din organizația nucleară de la membrii consiliului de administrație până la orice lucrător din centrală. Întreg personalul are obligația de a trata securitatea nucleară ca pe o prioritate absolută.

ACHIZIȚII ȘI CONTROL MATERIALE: gestiunea cererilor de procurare materiale și servicii, administrare depozite materiale, contabilitate, analize cost-buget.

RESURSE UMANE: asigurarea personalului necesar exploatării în condiții de securitate nucleară și eficiență economică a unităților acesteia și administrarea relațiilor de muncă cu angajații.


PREGĂTIRE ȘI AUTORIZARE PERSONAL: pregătirea personalului centralei pentru

îmbunătățirea continuă a performanțelor individuale și pentru eliminarea erorilor care ar putea

afecta în mod negativ securitatea nucleară și populația.

RELAȚII PUBLICE: realizarea unei informări prompte și corecte a personalului și publicului

pentru creșterea nivelului de cunoaștere și de acceptare a energiei nucleare de către

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

public, pentru consolidarea imaginii și a relației de parteneriat cu comunitatea locală și populația în general, eficientizarea și intensificarea comunicării în centrală – instrument de creștere a performanțelor personalului centralei.

DEZVOLTARE ȘI MONITORIZARE SISTEME DE MANAGEMENT: gestiunea auditurilor interne și externe pentru verificarea conformării cu standardele, dezvoltarea sistemului de management în conformitate cu recomandările Agenției de la Viena sau ale Comisiei Europene.

PROTECȚIA PERSONALULUI

Securitatea și sănătatea personalului propriu și contractor se înscrie între principiile de îmbunătățire continuă ale CNE Cernavodă.

Nivelurile de autoritate, responsabilitățile și relațiile organizatorice în cadrul CNE Cernavodă sunt documentate. Prin schema de organizare sunt stabilite liniile de comunicare ierarhică în interiorul CNE Cernavodă. Structura organizatorică detaliată este prezentată în Anexa 1.

Directorul Sucursalei CNE Cernavodă are responsabilitatea generală pentru exploatarea în condiții de securitate nucleară a centralei și în această calitate are autoritatea pentru stabilirea, dezvoltarea și implementarea Sistemului de Management Integrat la CNE Cernavodă.

Directorii de resort/Inginerii Șefi/Șefii de Departamente/Șefii de compartimente au autoritatea implementării elementelor Sistemului de Management Integrat în structurile organizatorice pe care le coordonează. Limitele de competență, nivelurile de autoritate delegate, atribuțiile, responsabilitățile și interfețele în cadrul CNE Cernavodă sunt identificate și documentate (RD-uri, SI-uri și Fișe de Post).

Monitorizarea implementării Sistemului de Management Integrat este delegată Șefului Departamentului Dezvoltare și Monitorizare Sisteme de Management (DDMSM).

Șeful DDMSM al CNE Cernavodă are delegată autoritatea și responsabilitatea coordonării dezvoltării și implementării Sistemului de Management Integrat, verificării eficacității și îmbunătățirii continue a acestuia.

Personalul DDMSM are autoritatea de a identifica problemele apărute la implementarea cerințelor Sistemului de Management Integrat, de a iniția sau recomanda soluții pentru corectarea unor astfel de probleme și de a asigura că sunt implementate măsurile necesare rezolvării problemelor.

Directorul sucursalei CNE Cernavodă, prin direcțiile și departamentele din subordine are responsabilitatea și autoritatea de a opera instalațiile de la Cernavodă aferente Unităților 1, 2 și DICA în conformitate cu limitele și cerințele din documentul „Politici și Principii de Operare” aprobat de CNCAN, cerințele din “Autorizațiile de funcționare” ale CNE Cernavodă, precum și celelalte documente de operare aprobate.

Directorul Sucursalei CNE Cernavodă, delegă autoritatea de exploatare și întreținere a instalațiilor aferente Unităților 1, 2 și DICA, în limitele procedurilor de exploatare și întreținere aprobate, Directorului de Producție.

Directorul Sucursalei CNE Cernavodă reprezintă autoritatea de proiectare a centralei pe care o poate delega în anumite condiții specificate în procedurile de control configurație, Directorului Tehnic. În această calitate, Directorul Sucursalei CNE Cernavodă / Directorul Tehnic asigură că documentația de exploatare și întreținere utilizată în direcția de producție respectă cerințele de proiectare din documentația aprobată a centralei.

Inginerul Șef Securitate Nucleară, Autorizări și Îmbunătățire Performanțe are autoritatea să asigure că limitele și condițiile din OP&P, autorizațiile de funcționare ale unităților 1 și 2 și DICA, precum și orice alte cerințe impuse de autoritățile de reglementare în domeniul nuclear sunt cunoscute și respectate în funcționarea CNE Cernavodă.

Inginerul Șef de Radioprotecție, Securitatea Muncii și PSI are autoritatea să definească elementele specifice ale politicii de radioprotecție și să ia decizii privind implementarea măsurilor necesare pentru creșterea continuă a performanțelor acestora.


Directorul Sucursalei CNE Cernavodă împreună cu Directorul Economic au întreaga autoritate a administrării bugetului și a tuturor resurselor financiare alocate CNE Cernavodă.

Conducerea CNE Cernavodă coordonează activitățile definite în cadrul Sistemului de Management prin stabilirea de politici, standarde și programe de implementare în concordanță cu cerințele autorităților de reglementare pentru a îndeplini obiectivele SNN-S.A.

Conducerea CNE Cernavodă asigură că în timpul exploatării centralei calitatea activităților de inginerie, exploatare, întreținere și a altor activități asociate exploatării sistemelor este compatibilă cu nivelurile specificate de securitate și fiabilitate.

Responsabilitățile și autoritatea personalului CNE Cernavodă sunt definite clar în documentele care descriu Sistemul de Management.

Salariații desfășoară numai acele activități pentru care au calificările necesare și numai după ce au înțeles modul de execuție a activității. Fiecare salariat implicat în desfășurarea de

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

activității în cadrul CNE Cernavodă răspunde de respectarea prevederilor procedurilor aplicabile activităților pe care le desfășoară.

Fiecare salariat răspunde de calitatea rezultatelor activităților efectuate și are obligația de a depune eforturi consistente pentru a asigura nivelul de calitate așteptat al rezultatelor activităților efectuate.

La nivelul societății CNE Cernavodă prin Decizia nr. 593/20.09.2017 (copie anexată), este numit Responsabilul în Domeniul Managementului Securității, în conformitate cu Legea 59/2016 art. 5 (2).

Rolul și responsabilitățile fiecărei categorii de personal

Directorul Sucursalei CNE Cernavodă este autorizat de către CNCAN ca „Director de Centrală” (Station Manager).

Responsabilitățile principale ale personalului din cadrul CNE Cernavodă, sunt prezentate mai jos, după cum urmează:

Responsabilitățile personalului de conducere

Directorul Sucursalei CNE Cernavodă este autorizat de CNCAN și răspunde în fața Directorului General al SNN-S.A. de:

- Exercițarea responsabilă a autorității de securitate nucleară la nivelul SNN în exploatarea CNE Cernavodă;
- Funcționarea sigură și fiabilă a centralei;
- Stabilirea și implementarea structurii organizatorice a CNE Cernavodă;
- Stabilirea și implementarea unui Sistem de Management Integrat la nivelul CNE Cernavodă aliniat la cerințele Sistemului de Management Integrat al SNN și cu respectarea cerințelor din normele și standardele aplicabile domeniului nuclear;
- Evaluarea periodică a eficienței Sistemului de Management Integrat și identificarea posibilităților de îmbunătățire continuă a performanțelor sistemului;
- Evaluarea periodică a aspectelor de performanță a celor două unități de la Cernavodă și informarea Directorului General despre orice problemă care poate avea impact asupra securității nucleare sau orice alt risc semnificativ asociat funcționării sigure a celor două unități.
- Coordonarea activității grupurilor organizaționale din cadrul CNE Cernavodă (direcții, departamente, servicii independente) care raportează la nivelul directorului CNE;

- Obținerea și menținerea autorizațiilor și avizelor necesare punerii în funcțiune și funcționării instalațiilor nucleare aferente CNE Cernavodă;
- Reprezentarea SNN S.A. în relațiile cu autoritățile de reglementare pe domeniile de activitate aferente CNE Cernavodă;
- Exercitarea autorității de Director de Centrală atunci când este necesar;
- Implementarea politicii societății pentru punerea în funcțiune, exploatarea și dezafectarea obiectivelor nucleare energetice de la Cernavodă în condiții de securitate nucleară;
- Exercitarea calității de Autoritate Contractantă a SNN-S.A. în limitele de competență acordate;
- Propunerea pentru numirea Directorilor de Direcții din cadrul CNE Cernavodă;
- Numirea Inginerilor Șefi/Șefi Departamente și ai Șefilor de Compartimente;
- Asigurarea resurselor materiale, financiare și de personal necesare pentru funcționarea în condiții de securitate și eficiență economică a CNE Cernavodă;
- Stabilirea și implementarea politicilor de la nivelul CNE Cernavodă și aprobarea documentelor aferente;
- Stabilirea obiectivelor generale ale CNE Cernavodă aliniate la obiectivele SNN;
- Întocmirea și susținerea spre aprobare a bugetului necesar pentru funcționarea centralei;
- Stabilirea programelor anuale de producție energie electrică și termică, a programelor de investiții, precum și a reviziilor tehnice (opririlor) planificate;
- Asigură suport responsabililor de procese în dezvoltarea și implementarea proceselor Sistemului de Management Integrat pentru care sunt desemnați ca sponsori de procese, delegându-le autoritatea dezvoltării, și monitorizării implementării și evaluării eficacității acestora, pentru procesele la care este desemnat ca sponsor;
- Asigurarea administrării patrimoniului SNN-SA din CNE Cernavodă și a serviciilor suport. (pregătire personal, protecție fizică, resurse umane etc.).

Directorul de Producție raportează Directorului de Centrală și este responsabil pentru:

- Asigurarea exploatarei celor două unități de la CNE Cernavodă și DICA precum și a celorlalte obiective auxiliare (Stația de tratare apă, Centrala Termică de Pornire etc.) numai în baza documentelor de exploatare aprobate;

- Asigurarea implementării cerințelor Sistemului de Management Integrat la nivelul Direcției de Producție, asigurarea că acțiunile stabilite sunt implementate la termen și urmărirea îmbunătățirii continue a elementelor Sistemului de Management Integrat aplicabile în direcția de producție;

- Asigurarea suportului responsabililor de procese în dezvoltarea și implementarea proceselor Sistemului de Management Integrat pentru care sunt desemnați ca sponsori de procese, delegându-le autoritatea dezvoltării, monitorizării implementării și evaluării eficacității acestora.

- Asigurarea resurselor necesare exploatarea sigură și fiabilă a unităților de la Cernavodă;

- Stabilirea de interfețe clare cu celelalte departamente ale centralei pentru a asigura suportul necesar și pentru a optimiza atingerea obiectivelor centralei.

Alte responsabilități specifice sunt dezvoltate în Fișa Postului și documentele suport aplicabile.

Directorul Tehnic raportează Directorului de Centrală și este responsabil pentru:

- Realizarea funcțiilor de proiectare/servicii tehnice, inginerie sisteme și componente, inginerie de procurare, investiții în vederea operării sigure și fiabile a centralei în limitele documentației de proiectare și bazele de autorizare din Raportul Final de Securitate Nucleară și ale documentației suport din autorizația de funcționare emisă de CNCAN;

- Stabilirea de interfețe clare cu celelalte departamente ale CNE Cernavodă pentru a asigura suportul necesar și pentru a optimiza atingerea obiectivelor CNE Cernavodă;


- Asigurarea implementării cerințelor Sistemului de Management Integrat la nivelul Direcției Tehnice, asigurarea că acțiunile stabilite sunt implementate la termen și urmărirea îmbunătățirii continue a elementelor Sistemului de Management Integrat.

- Asigurarea suportului responsabililor de procese în dezvoltarea și implementarea proceselor Sistemului de Management Integrat pentru care sunt desemnați ca sponsori de procese, delegându-le autoritatea dezvoltării, monitorizării implementării și evaluării eficacității acestora.

- Exercițiu autoritatea de proiectare delegată de Directorul de Centrală.

Alte responsabilități specifice sunt dezvoltate în Fișa Postului și documentele suport aplicabile.

Directorul Economic raportează Directorului Sucursalei CNE Cernavodă și este

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

responsabil pentru:

- Implementarea politicii financiar-contabile a SNN-SA la CNE Cernavodă;
- Acordarea vizei de control financiar preventiv;
- Stabilirea de interfețe clare cu celelalte departamente ale CNE Cernavodă pentru a optimiza atingerea obiectivelor CNE Cernavodă;
- Elaborarea și urmărirea execuției bugetului CNE Cernavodă;
- Urmărirea costurilor de operare;
- Angajarea și cheltuirea în condițiile legislației în vigoare a resurselor financiare ale CNE Cernavodă;
- Asigurarea fundamentării din punct de vedere economico-financiar a tuturor propunerilor de decizie de la nivelul CNE Cernavodă, care au impact în viitorul previzibil (0-5 ani), asupra situațiilor financiare ale SNN.
- Asigurarea fundamentării componentelor financiare apărute în procesul de management al riscului la nivelul CNE Cernavodă.
- Coordonarea departamentelor suport din sfera de responsabilitate;
- Asigurarea suportului responsabililor de procese în dezvoltarea și implementarea proceselor Sistemului de Management Integrat pentru care sunt desemnați ca sponsori de procese, delegându-le autoritatea dezvoltării, monitorizării implementării și evaluării eficacității acestora.
- Asigurarea implementării cerințelor Sistemului de Management Integrat la nivelul Direcției Economice, asigurarea că acțiunile stabilite sunt implementate la termen și urmărirea îmbunătățirii continue a elementelor Sistemului de Management Integrat.


Alte responsabilități specifice sunt dezvoltate în Fișa Postului și documentele suport aplicabile.

Următoarele servicii și birouri sunt subordonate Directorului Economic:

- Serviciul Analize Cost - Buget;
- Serviciului Financiar;
- Serviciului Contabilitate și Patrimoniu;
- Serviciul Administrare Depozite.

Inginerii Șefi/Șefi Departamente ca parte a echipei de conducere sunt responsabili pentru:

- Implementarea politicii CNE Cernavodă pentru zonele de activitate de care

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

răspund incluzând coordonarea departamentelor din subordine;

- Stabilirea interfețelor clare cu celelalte departamente ale centralei pentru a optimiza atingerea obiectivelor centralei;
- Asigurarea implementării cerințelor Sistemului de Management Integrat la nivelul departamentelor din subordine, asigurarea că acțiunile stabilite sunt implementate la termen și urmărirea îmbunătățirii continue a elementelor Sistemului de Management Integrat în zona de responsabilitate;
- Asigurarea suportului responsabililor de procese în dezvoltarea și implementarea proceselor Sistemului de Management Integrat pentru care sunt desemnați ca sponsori de procese, delegându-le autoritatea dezvoltării, monitorizării implementării și evaluării eficacității acestora;
- Asigurarea respectării cerințelor de securitate a informației de către personalul din departamentele pe care le coordonează;
- Evaluarea performanțelor compartimentelor din subordine și raportarea către directorii de resort;
- Asigurarea resurselor materiale necesare desfășurării în condiții optime a activităților subordonate;
- Dezvoltarea, coordonarea și monitorizarea eficacității programelor de care răspund;
- Pregătirea personalului din subordine pentru a asigura existența unui număr suficient de personal calificat pentru a executa activitățile specifice departamentelor de care răspund;
- Asigurarea interfeței cu autoritățile de reglementare, în cazul în care sunt desemnate ca persoane de contact pe domeniile de activitate de care răspund.

Responsabilitățile detaliate sunt stabilite prin Fișa Postului și documentele suport aplicabile.

Inginerul Șef Control Lucrări

Inginerul Șef Control Lucrări, răspunde în fața Directorului de Centrală pentru dezvoltarea, implementarea și aplicarea unei strategii de programare conform cu obiectivele centralei, planificarea pe termen scurt, mediu și lung, prognoza și urmărirea indicatorilor de producție ai centralei. Este responsabil pentru elaborarea și distribuirea documentelor de tip:

program zilnic de lucru, program de lucru în cazul opririlor planificate periodice și

neplanificate, programul de opriri planificate pe termen de 5 ani pentru Unitățile 1 și 2, diferite rapoarte de activitate, precum și pentru coordonarea planurilor strategice de dezvoltare pe termen mediu și lung. Are în subordine patru grupuri de lucru:

- Serviciul Planificare;
- Serviciul Opriri
- Biroul Planuri de Lucru
- Birou Planificare Strategică și Control Indicatori

Inginerul Șef Radioprotecție, Securitatea Muncii (S.M.) și Prevenirea și Stingerea

Incendiilor (P.S.I) răspunde în fața Directorului de Centrală în principal pentru asigurarea suportului tehnic pentru funcționarea sistemelor cu rol de radioprotecție și securitatea muncii, elaborarea și urmărirea implementării planurilor de urgență, controlul radiațiilor, dozimetria personală, securitatea muncii, prevenirea și stingerea incendiilor, controlul radioactivității eliberate în mediu, precum și de interfața cu autoritățile de reglementare corespunzătoare.

Coordonează următoarele compartimente:

- Serviciul Tehnic Radioprotecție;
- Serviciul Control Radiații;
- Serviciul Securitatea Muncii și PSI;
- Laboratorul Dozimetrie Personal;
- Laboratorul Control Mediu.

Inginerul Șef Securitate Nucleară, Autorizări și Îmbunătățire Performanțe este subordonat direct Directorului de Centrală și răspunde de monitorizarea zonei active și calculul rezervelor de reactivitate în vederea încărcării reactoarelor Unităților 1 și 2 ale centralei, de configurația zonei active, de efectuarea de analize de securitate nucleară și fiabilitate, controlul garanțiilor și evaluarea experienței de exploatare, de asigurarea interfeței cu autoritățile de reglementare la nivelul centralei, de organizarea și derularea procesului de autorizare în domeniul securității nucleare, de elaborarea și susținerea documentațiilor necesare pentru autorizarea centralei. Coordonează de asemenea activitățile de monitorizare a performanțelor umane și tehnice ale centralei.

Coordonează următoarele compartimente:

- Serviciul Fizica Reactorilor și Analize de Securitate;
- Serviciul Autorizări și Fiabilitate;

- Serviciul Îmbunătățire Performanțe

Inginerul Șef Dezvoltare - Investiții este subordonat direct Directorului de Sucursală și răspunde de asigurarea condițiilor pentru demararea proiectelor de investiții, pentru implementarea acestora și pentru managementul proiectelor a căror complexitate și impact asupra centralei impun o coordonare specială.

Departamentul Dezvoltare - Investiții are patru servicii:

- Serviciul Coordonare Programe de Investiții;
- Serviciul Implementare Proiecte;
- Serviciul Management Proiecte Complexe;
- Serviciul Retehnologizare U1.

Inginerul Șef Achiziții și Control Materiale este subordonat Directorului Sucursalei CNE Cernavodă și răspunde în fața acestuia pentru procesul de procurare al produselor, serviciilor și lucrărilor necesare pentru desfășurarea cu succes a activităților de la CNE Cernavodă, asigură suport pentru implementarea proiectelor, programelor pe centrală, precum și a strategiilor de dezvoltare a centralei.

Inginerul Șef Pregătire și Autorizare Personal este subordonat Directorului Sucursalei CNE Cernavodă și răspunde în fața acestuia pentru pregătirea generală teoretică și practică, derularea programelor de pregătire specifică pentru autorizarea CNCAN a operatorilor, asigurarea documentației și a bazei materiale necesare pentru pregătire, menținerea unei baze de date referitoare la pregătire și autorizarea personalului centralei,

organizarea activității de relații publice a centralei. *Inginerul Șef Pregătire și Autorizare*

Personal coordonează activitatea compartimentelor:

- Serviciul Pregătire Exploatare;
- Serviciul Simulator;
- Serviciul Pregătire Generală, Teoretică și Practică;
- Serviciul Coordonare Programe de Pregătire;
- Biroul Pregătire Inițială și Autorizare;
- Grup Relații Publice;
- Personal în pregătire pentru exploatare U1/U2.

Șef Departament Dezvoltare și Monitorizare Sisteme de Management – autorizat

CNCAN conform NMC-01 ca persoană responsabilă pentru stabilirea, dezvoltarea și monitorizarea implementării sistemului de management, raportează Directorului Sucursalei CNE Cernavodă și este responsabil pentru:

- Coordonarea dezvoltării și implementării Sistemului de Management Integrat la CNE Cernavodă;
- Monitorizarea și evaluarea independentă (prin audit) a implementării cerințelor Sistemului de Management Integrat stabilite prin manualul managementului integrat ;
- Coordonarea dezvoltării și îmbunătățirii continue a proceselor sistemului de management în cadrul CNE Cernavodă și îndeplinirea funcției de reprezentant al conducerii pentru dezvoltarea și implementarea Sistemului de Management Integrat;
- Colectarea și analiza datelor necesare evaluării independente de către conducere a eficienței Sistemului de Management Integrat;
- Asigură colectarea informațiilor privind performanța CNE Cernavodă și integrarea lor în rapoartele SNN;
- Asigurarea interfeței cu CNCAN pe probleme de calitate și aspecte legate de implementarea Sistemului de Management Integrat în cadrul CNE Cernavodă;
- Asigurarea interfeței cu organizațiile de reglementare în domeniul mediului prin personalul din subordine;
- Asigurarea interfeței cu organizațiile de certificare a sistemului de management pe diferitele domenii de activitate;
- Asigurarea suportului necesar conducerii CNE Cernavodă în implementarea cerințelor Sistemului de Management Integrat;
- Gestionarea tuturor autorizațiilor centralei și monitorizarea respectării condiționărilor impuse prin acestea.


Responsabilitățile detaliate sunt stabilite prin Fișa Postului și documentele suport aplicabile.

Șeful departamentului coordonează activitatea următoarele compartimente:

- Serviciul Audit și Evaluări Independente
- Serviciul Documentare și Monitorizare Sisteme de Management

Șefii de compartimente (Servicii/Secții/Birouri/Ateliere/Laboratoare) răspund de:

- Efectuarea lucrărilor și desfășurarea normală a activităților din subordine, luând toate măsurile necesare pentru prevenirea avariilor/incidentelor și respectarea

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

normelor/reglementărilor legale de radioprotecție, de sănătate și securitate în muncă, protecție fizică și control documente;

- Întocmirea programului de activitate detaliat, corespunzător atribuțiilor și priorităților pe care le are compartimentul și urmărește îndeplinirea acestuia;
- Repartizarea activităților din cadrul compartimentului pe fiecare grupare/salariat;
- Identificarea și stabilirea interfețelor cu celelalte compartimente, precum și standardele și cerințele legale aplicabile tuturor lucrărilor, activităților;
- Coordonarea, controlul, monitorizarea, îndrumarea și corectarea activităților salariaților din subordine pentru realizarea corectă și în termen a lucrărilor în conformitate cu procedurile scrise și aprobate ale CNE Cernavodă, cu menținerea sistemelor și instalațiilor în condiții de securitate nucleară, a conduitei și disciplinei în muncă, precum și respectării tuturor reglementărilor legale aplicabile pe linie profesională și a relațiilor de muncă;
- Propunerea de măsuri pentru îmbunătățirea continuă a activității compartimentului și/ sau a personalului din subordine și pentru respectarea cerințelor din manualul de management integrat și procedurile și instrucțiunile aplicabile activităților desfășurate;
- Asigurarea suportului responsabililor de procese în dezvoltarea proceselor din responsabilitate;
- Colaborarea cu responsabilii de procese în implementarea activităților specifice din responsabilitatea compartimentului.

Responsabilitățile detaliate sunt stabilite prin Fișa Postului și documentele suport aplicabile.

Șeful Serviciului Dezvoltare și Strategie Resurse Umane

Șeful Serviciului Dezvoltare și Strategie Resurse Umane este subordonat Directorului Sucursalei CNE Cernavodă și răspunde în fața acestuia pentru recrutarea, selecționarea și asigurarea personalului conform organigramelor aprobate, menținerea și actualizarea bazelor de date și a documentelor de personal conform legislației în domeniu.

Șeful Serviciului Protecție Fizică și Informații Clasificate

Șeful Serviciului Protecție Fizică și Informații Clasificate este subordonat Directorului

Sucursalei CNE Cernavodă și răspunde în fața acestuia pentru dezvoltarea și exploatarea sistemului de protecție fizică instalat pe perimetrul incintei protejate a CNE Cernavodă, controlul accesului în zona protejată, în zonele vitale și în zonele radiologice. De asemenea este responsabil pentru asigurarea pazei bunurilor CNE Cernavodă, a angajaților CNE Cernavodă și a vizitatorilor, crearea unui climat de siguranță pentru personal și instalații, descoperirea preventivă a acțiunilor subversive îndreptate împotriva centralei, investigarea evenimentelor cu implicație asupra protecției fizice și pazei bunurilor CNE Cernavodă și pentru protecția informațiilor clasificate din centrală.

Șeful Serviciului IT


Șeful Serviciului IT este subordonat Directorului Sucursalei CNE Cernavodă și răspunde în fața acestuia pentru asigurarea controlului asupra sistemelor electronice de comunicație ale centralei și asupra accesului la informațiile interne aflate în aplicațiile implementate, pentru administrarea/controlul sistemelor de securitate informatică ale centralei, controlul configurației hardware și software ale sistemelor informatice, controlul și administrarea datelor aflate pe serverele din centrală, precum și pentru securizarea stațiilor de lucru ale personalului și coordonarea activităților de dezvoltare software și service aferente rețelei de calculatoare ale centralei.

Responsabilii de procese:

- Coordonarea activității de dezvoltare și documentare a procesului din responsabilitate;
- Monitorizarea implementării cerințelor procesului;
- Asigurarea alinierii procesului la cerințele legale și de reglementare din legile și standardele aplicabile activităților din cadrul proceselor;
- Evaluarea periodică a eficacității procesului și raportarea stării de sănătate.

Toți salariații CNE Cernavodă trebuie să aibă un comportament adecvat pentru dezvoltarea culturii pentru securitate și au responsabilitatea să:

- Cunoască și să respecte regulamentele, politicile, procedurile și instrucțiunile aprobate de conducere;
- Îndeplinească funcția încredințată prin fișa postului cu obiectivitate și imparțialitate, cu respectarea legislației în vigoare, a normelor, normativelor, instrucțiunilor și

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

deciziilor interne;

- Realizeze sarcinile de serviciu la termen și în condiții de calitate în conformitate cu cerințele din procedurile aplicabile;
- Prezinte corect realitatea în documentele proprii și corectitudinea calculelor efectuate;
- Respecte prevederile procedurilor aplicabile domeniilor proprii de activitate;
- Asigure buna gospodărire în administrarea patrimoniului;
- Asigure administrarea, protecția și securitatea informațiilor și documentelor, respectiv a telecomunicațiilor, în domeniile proprii de activitate, în conformitate cu legislația și regulamentele societății;
- Asigure administrarea și funcționarea eficientă a infrastructurii hardware, software și de telecomunicații, inclusiv a bazelor de date proprii din dotare.
- Să acceseze și să utilizeze numai acele documente și informații necesare desfășurării activităților de care răspund în conformitate cu drepturile de acces asigurate conform procedurilor CNE Cernavodă referitoare la accesul la informații.

În funcție de locul unde-și desfășoară activitatea pe parcursul situației de urgență, **structura organizatorică pentru situații de urgență** a centralei este formată din următoarele grupări principale:

- A - Personalul din Centrul de Control al Urgenței pe Amplasament;
- B - Personalul din Camera de Comandă Principală;
- C - Echipa de Răspuns;
- D - Personalul suport de intervenție;
- E - Personalul care activează în centrele de coordonare ale autorităților publice.

Structura Organizatorică pentru Situații de Urgență a Centralei este prezentată detaliat în cadrul capitolului 5 al acestui raport.

Documentul IDP-SM-PSI-022 stabilește și descrie principalele activități ale Serviciului de Pompieri Civili în scopul realizării obiectivelor contractului de prestări servicii.

Serviciului Securitatea Muncii și PSI și personalul Serviciului de Pompieri Civili este organizat astfel încât să asigure susținerea Planului de Urgență pe amplasament.

Serviciul de Pompieri Civili desfășoară un ansamblu integrat de activități specifice, organizate și realizate conform legilor în vigoare și a procedurilor interne ale CNE Cernavodă, în scopul prevenirii și reducerii riscurilor de producere a incendiilor și asigurării

intervenției operative pentru limitarea și stingerea incendiilor, în vederea evacuării, salvării și protecției persoanelor periclitate, protejării bunurilor și mediului împotriva efectelor situațiilor de urgență determinate de incendii și limitarea consecințelor care pot surveni în caz de accident nuclear în spațiile administrate de CNE-Cernavodă. Serviciul de Pompieri Civili cuprinde 81 de membri, din care 75, organizați pe 5 ture operative.


Responsabilități

Șef Serviciu de Pompieri Civili

- a. Asigură interfața zilnică de derulare a contractului între CNE-Cernavodă și prestatorul de servicii;
- b. Se asigură de disponibilitatea tehnicii de intervenție;
- c. Se asigură de încadrarea completă a turelor cu personal;
- d. Nu va iniția nici o acțiune care ar putea afecta capacitatea de intervenție a turei (descompletarea tehnicii din dotare, învoiri, părăsirea locului de muncă) sau care ar putea pune în pericol sănătatea membrilor turei prin autorizarea unor lucrări pentru care nu sunt calificați;
- e. Organizează și controlează efectuarea corespunzătoare a rutinelor;
- f. Verifică efectuarea corespunzătoare a schimbului de ture;
- g. Verifică întocmirea și păstrarea corespunzătoare a documentelor specifice;
- h. Exerciță control permanent pentru menținerea unui standard ridicat de curățenie în spațiile Serviciului de Pompieri Civili, menținerea în bune condiții a dotărilor și amenajărilor;
- i. Exerciță controlul respectării cerințelor de securitatea muncii;
- j. Organizează, conduce sau supraveghează desfășurarea ședințelor de pregătire teoretică și practică în conformitate cu IDP-SM-PSI-024;
- k. Informează Serviciul Securitatea Muncii și PSI despre orice acțiune desfășurată sau ce se inițiază la solicitarea Dispecerilor Șef de Tură pe Unitate sau conducerii Centralei.

Șef Tură

- a. Se asigură de disponibilitatea tehnicii de intervenție;
- b. Se asigură de încadrarea completă a turei;
- c. Investighează și anunță Dispecerul Șef de Tură din Camera de Comandă

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

Principală a Unităților 1 sau 2 despre orice alarmă de incendiu, în funcție de localizarea acesteia, raportată de operatorul detecție/semnalizare incendiu – radio - telefon– rezultatul investigației se consemnează în Raportul de Tură;

d. Verifică respectarea măsurilor de securitate a muncii pe durata serviciului de tură;

e. Verifică executarea corespunzătoare a rutinelor;

f. Organizează efectuarea Posturilor de Supraveghere pentru asigurarea protecției la incendiu în conformitate cu procedura SM 1-32 din OM 03410 “Securitatea Muncii” , respectiv întocmește Plan Temporar de Intervenție în cazul indisponibilizării totale sau parțiale a unei instalații din componența unuia din subsistemele sistemului de stins incendiu BSI 71400;

g. Organizează și execută controlul lucrărilor cu foc deschis prin Permisul de Lucru cu Foc;

h. Asigură desfășurarea procesului de control al utilizării apei de incendiu din sistemul de stins incendiu conform IDP-SM-PSI-027;

i. În orice situație ce presupune utilizarea hidranților exteriori va instrui personalul din subordine și va consemna în Raportul de Tură obligativitatea verificării drenajului hidranților exteriori utilizați, de câte ori este nevoie, pentru a se evita menținerea în stare încărcată cu apă a acestora (în special în sezonul rece) și a se anunța în timp util pentru remedierea eventualelor drenaje blocate;

j. Verifică și acționează pentru menținerea unui standard de disciplină conform cerințelor Centralei;

k. Întocmește documentele operative ale turei;

l. Nu va iniția nici o acțiune care ar putea afecta capacitatea de intervenție a turei (descompletarea tehnicii din dotare, învoiri, părăsirea locului de muncă) sau care ar putea pune în pericol sănătatea membrilor turei prin autorizarea unor lucrări pentru care nu sunt calificați;

m. În lipsa șefilor ierarhici, comunică Dispecerului Șef de Tură Unitatea 1 și 2 orice indisponibilitate care afectează capacitatea de intervenție a turei;

n. Comunică Serviciului Securitatea Muncii și PSI despre orice activitate a formației desfășurată la cererea Dispecerului Șef de Tură pe Unitate sau a conducerii Centralei;

- o. Înlocuiește Șeful Serviciului de Pompieri Civili în lipsa acestuia;
- p. Menține controlul strict al răspândirii personalului din subordine;
- q. Anunță imediat Șeful Serviciului Securitatea Muncii și PSI, Responsabilul de Proces Protecție la Incendiu sau Coordonatorul de Pregătire despre orice început de incendiu sau incendiu apărut în proprietățile CNE Cernavodă.

Șef de Grupă

- a. Conduce grupa din subordine la intervențiile de stingere a incendiilor conform dispozițiilor șefului de tură;
- b. Răspunde de asigurarea disponibilității autospecialei pe care este desemnat prin Ordinea de Luptă de către Șeful de Tură;
- c. Coordonează efectuarea verificării autospecialei la predarea/primirea serviciului de tură;
- d. Execută controlul lucrărilor cu foc deschis prin Permisul de Lucru cu Foc;
- e. Execută Post de Supraveghere;
- f. Execută corespunzător rutinele;
- g. Dacă din motive excepționale Șeful de Tură lipsește, responsabilitățile sale sunt preluate de șeful de grupă de pe autospeciala METTIS 3A. Acesta va informa prompt unul din șefii ierarhici despre situația creată.


Servant Pompier

- a. Desfășoară acțiuni de stingere conform dispozițiilor șefului de grupă;
- b. Verifică disponibilitatea accesoriilor care echipează autospecialele din dotare;
- c. Efectuează întreținerea accesoriilor la întoarcerea de la intervenții și ori de câte ori este nevoie;
- d. Execută operațiunile desemnate privind folosirea apei de incendiu;
- e. Execută Post de Supraveghere;
- f. Execută corespunzător rutinele.

Operator Centrală Detecție/Semnalizare Incendiu – Radio – Telefon

La intrarea în serviciu, șeful turei desemnează din rândul servanților de pe autospeciala care nu este desemnată pentru prima intervenție în caz de incendiu un operator detecție/semnalizare incendiu – radio - telefon care are următoarele responsabilități :

- a. Efectuează în mod corespunzător predarea - primirea serviciului numai pentru zona sa de responsabilitate utilizând formularul Proces Verbal de predare primire serviciu

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

Operator detecție/semnalizare incendiu – radio - telefon;

b. Efectuează alarmarea personalului de tură care desfășoară diverse activități în perimetrul Centralei prin telefon, radio sau sistemul de adresare publică în cazul unei alarme de incendiu;

c. Efectuează alarmarea personalului din tură, care desfășoară diverse activități în perimetrul Centralei, desemnat în cadrul Grupului de Intervenție în Echipa de Căutare și Salvare la anunțarea unei situații de urgență;

d. Supraveghează panoul de semnalizare incendiu comunicând șefului de tură orice alarmă (orice semnalizare va fi înregistrată în registrul Semnalizări Incendiu);

e. Supraveghează panoul de semnalizare a funcționării pompelor apă incendiu din SPAI și va anunța telefonic Dispecerul Șef de Tură la apariția semnalului acustic al panoului, semnal ce apare la funcționarea defectuoasă a unei pompe sau defecțiune în circuitul de comandă (releu, contactor etc.) a tabloului electric de comandă din Stația de Pompe Apă Incendiu;

f. Comunică șefului de tură orice apel telefonic care are legătură cu activitățile turei;

g. Se asigură de disponibilitatea în orice moment a stațiilor radio și a lanternelor.

Conducător autospecială stins incendiu

a. Efectuează corespunzător predarea – primirea serviciului de tură;

b. Efectuează verificările autospecialelor conform procedurii IDP-SM-PSI-025;

c. Întocmește documentele specifice;

d. Deplasează autospeciala la intervenții în condiții de deplină siguranță;

e. Execută acțiunile ce îi revin pe durata intervențiilor.

Documentul *RD-01364-RP-15* descrie procesul stabilit de CNE Cernavodă pentru organizarea și efectuarea activităților specifice pentru securitatea la incendiu.

Procesul de securitate la incendiu integrează acele activități esențiale și roluri din structura organizatorică a CNE Cernavodă care contribuie, urmând principiul apărării în adâncime, la preîntâmpinarea apariției incendiilor și asigură controlul și stingerea acelor incendii care pot totuși să apară.

Responsabilități

Directorul Sucursalei CNE Cernavodă:

✓ asigură stabilirea unui proces de securitate la incendiu în acord cu legislația în

vigoare și normele aplicabile;


- ✓ asigură resursele financiare necesare menținerii și îmbunătățirii standardului de securitate la incendiu;
- ✓ participă la evaluarea eficienței implementării procesului de securitate la incendiu.
- ✓ stabilește structura organizatorică care să acopere toate activitățile cu impact asupra securității la incendiu;
- ✓ asigură implementarea efectivă și eficientă a obiectivelor procesului de securitate la incendiu;
- ✓ promovează vizibil așteptările conducerii privind realizarea obiectivelor procesului de securitate la incendiu.

Directorul de Producție :

- ✓ asigură exploatarea sistemelor în conformitate cu cerințele manualelor de exploatare;
- ✓ asigură existența unui proces adecvat de întreținere a SSCE în scopul prevenirii apariției cauzelor generatoare de incendii (defectări, degradări, acumulări de materiale combustibile);
- ✓ menține un standard înalt de pregătire și calificare a personalului în scopul evitării erorilor de performanță umană care pot aduce SSCE într-o configurație de pericol iminent de incendiu;
- ✓ promovează vizibil așteptările conducerii privind realizarea obiectivelor procesului de securitate la incendiu.

Directorul Tehnic:

- ✓ asigură elaborarea documentației de exploatare în acord cu documentația de proiectare;
- ✓ asigură un proces de monitorizare a stării de sănătate a sistemelor de securitate la incendiu;
- ✓ promovează modificările menite să îmbunătățească funcționarea sistemelor;
- ✓ asigură controlul modificărilor astfel încât acestea să nu afecteze starea de securitate la incendiu așa cum a fost ea validată prin analiza de pericol de incendiu și raportul final de securitate;
- ✓ asigură supravegherea globală a modului de implementare a procesului de

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

securitate la incendiu;

- ✓ supervizează interfața cu organizațiile din industria nucleară în aspectele care privesc menținerea contactului cu practicile și experiența de exploatare pe domeniul securității la incendiu.

Inginerul Șef Radioprotecție, Securitatea Muncii și P.S.I.:

- ✓ organizează și menține o structură eficientă de răspuns la incendiu;
- ✓ monitorizează eficiența structurii de răspuns la incendiu;
- ✓ asigură monitorizarea performanțelor procesului de securitate la incendiu și promovează măsurile corective sau de îmbunătățire;
- ✓ stabilește cerințele de pregătire în domeniul protecției la incendiu;
- ✓ asigură interfața cu Inspectoratul pentru Situații de Urgență.

Inginer Șef Departament Securitate Nucleară


- ✓ se asigură de menținerea condițiilor care stau la baza autorizării de funcționare a centralei emisă de către autoritatea de reglementare;
- ✓ se asigură că modificarea cerințelor de autorizare este comunicată personalului implicat în dezvoltarea și implementarea procesului de securitate la incendiu;
- ✓ se asigură că ipotezele folosite la calculul frecvențelor și la definirea scenariilor de securitate la incendiu nu sunt afectate prin modificări de proiect ce afectează măsurile de protecție (activă și pasivă).

Inginer Șef Departament Exploatare

- ✓ se asigură că personalul de exploatare monitorizează starea SSCE și cea de curățenie în spațiile tehnologice astfel încât să se preîntâmpine apariția unui incendiu având ca sursă funcționarea defectuoasă a echipamentelor sau executarea de lucrări de întreținere necorespunzător evaluate în faza de admitere la lucru;
- ✓ se asigură că pregătirea personalului de exploatare este menținută la un nivel ridicat asigurându-se eliminarea erorilor umane în activitățile de operare ce pot conduce la producerea de incendii.

Inginer Șef Departament Sisteme de Proces

- ✓ se asigură de menținerea unui proces de control al mijloacelor active de incendiu incluzând definirea condițiilor de exploatare, întreținere preventivă și testare precum și a limitelor de indisponibilitate;
- ✓ asigură monitorizarea stării de sănătate a mijloacelor active de incendiu și

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

promovează măsuri de îmbunătățire a capabilității sistemelor de detecție și stingere incendii.

Inginer Șef Departament Proiectare și Suport Tehnic

✓ se asigură de menținerea unui proces de control al modificărilor de proiect incluzând verificarea sistematică a impactului modificărilor în raport cu rezultatele analizei de pericol la incendiu;

✓ se asigură de implementarea unui program eficient de menținere a mijloacelor de protecție pasivă în configurația de proiect, așa cum au fost validate prin analiza de pericol de incendiu.

Inginer Șef Departament Control Lucrări

✓ asigură ca planificarea lucrărilor de întreținere preventivă și corectivă să nu genereze indisponibilizări nejustificate și prelungite a SSCE care asigură protecția la incendiu;

✓ asigură ca în procesul de evaluare a lucrărilor să fie identificate riscurile de incendiu și măsurile de control al acestora.

Inginer Șef Departament Întreținere și Reparații

✓ asigură executarea programului de întreținere preventivă și corectivă a mijloacelor active și pasive de incendiu în termenele planificate;

✓ controlează ca starea SSCE, inclusiv starea de ordine și curățenie, nu generează riscuri de incendiu peste nivelele stabilite;

✓ se asigură că nivelul de calificare și pregătire a personalului de întreținere este menținut la un standard ridicat urmărindu-se eliminarea surselor de eroare umană ce pot conduce la producerea de incendii pe durata executării lucrărilor.

Șeful Serviciului SM și PSI:

✓ definește structura procesului de securitate la incendiu și se asigură că responsabilitățile care decurg din proces sunt însușite de grupurile de lucru;

✓ îndeplinește rolul de coordonator al întregului proces de securitate la incendiu și asigură evaluarea periodică a eficienței procesului;

✓ asigură suport activităților de menținere a condițiilor de autorizare și a celorlalte cerințe ce decurg din legislația aplicabilă;

✓ furnizează asistență tehnică de specialitate grupurilor de lucru din centrală pentru eliminarea/controlul condițiilor adverse ce pot afecta protecția la incendiu;

✓ asigură interfața directă cu organizațiile externe (ISU, WANO, Asiguratorii) și

coordonează evaluarea și adresarea acțiunilor ce rezultă din rapoartele sau procesele verbale de control;

- ✓ monitorizează permanent starea SSCE care asigură nivelul stabilit de protecție la incendiu și adresează situațiile neconforme pentru analiză și soluționare;

- ✓ definește și verifică permanent măsurile administrative de control al materialelor combustibile și al surselor de aprindere;

- ✓ monitorizează indisponibilitatea mijloacelor active și pasive de protecție la incendiu și intervine pentru reducerea indisponibilității atunci când apreciază că măsurile compensatorii nu asigură nivelul adecvat de control al riscului de incendiu;

- ✓ analizează evenimentele rezultate din experiența de exploatare internă și externă și inițiază acțiuni de îmbunătățire;

- ✓ asigură suport pentru definirea cerințelor de organizare a exercițiilor de incendiu și elaborarea scenariilor de exercițiu;

- ✓ stabilește și urmărește îndeplinirea cerințelor de pregătire în domeniul securității la incendiu astfel încât prevenirea și stingerea incendiilor să fie în mod real susținute de personalul centralei;

- ✓ asigură suport pentru evaluarea modificărilor de proiect din punctul de vedere al impactului asupra securității la incendiu;

- ✓ asigură suport pentru stabilirea strategiilor de operare necesare controlului consecințelor unui incendiu;

- ✓ evaluează actele normative noi apărute în domeniul apărării împotriva incendiilor.

Responsabilul de proces

- ✓ asigură dezvoltarea și documentarea procesului de securitate la incendiu;

- ✓ asigură definirea datelor de intrare și de ieșire a procesului de securitate la incendiu;

- ✓ asigură identificarea și elaborarea documentației procesului de securitate la incendiu;


- ✓ stabilește necesarul de resurse pentru implementarea procesului de securitate la incendiu;

- ✓ identifică activitățile critice și riscurile asociate procesului de securitate la incendiu;

- ✓ definește activitățile de verificare și validare pentru procesul de securitate la incendiu, ținând cont de importanța activităților și de impactul acestora asupra securității nucleare;
- ✓ identifică necesitățile de pregătire ale personalului implicat în procesul de securitate la incendiu;
- ✓ asigură interfața cu responsabilii proceselor cu care interacționează procesul de securitate la incendiu;
- ✓ definește indicatorii de performanță ai procesului de securitate la incendiu și monitorizează îndeplinirea lor;
- ✓ planifică autoevaluări focalizate atunci când rezultatele sunt sub așteptări;
- ✓ evaluează și raportează periodic starea de sănătate a procesului de securitate la incendiu;
- ✓ asigură implementarea acțiunilor corective necesare îmbunătățirii procesului de securitate la incendiu;
- ✓ avizează toate documentele procesului de securitate la incendiu.

Responsabilul tehnic securitate la incendiu

- ✓ asigură elaborarea și actualizarea analizei de pericol la incendiu în scopul menținerii capabilității SSCE importante pentru oprirea și menținerea stării garantate de oprire ca urmare a unui incendiu;
- ✓ evaluează impactul modificărilor de proiect asupra nivelului de protecție stabilit prin documentele de proiectare și analiză de pericol la incendiu;
- ✓ asigură suport tehnic pentru proiectarea și stabilirea cerințelor de exploatare, testare și întreținere a mijloacelor pasive și active de incendiu în acord cu standardele și normativele aplicabile;
- ✓ asigură suport pentru activitățile de interfață cu organizațiile externe (ISU, WANO, CNCAN, Asiguratorii) în aspectele care vizează procesul de securitate la incendiu;
- ✓ urmărește modul de monitorizare a stării de sănătate a mijloacelor active și pasive de incendiu în scopul menținerii nivelelor de protecție stabilite în analiza de pericol la incendiu;
- ✓ menține contactul cu practicile și inițiativele de îmbunătățire în domeniul securității la incendiu promovate în industria nucleară;
- ✓ asigură suport pentru stabilirea strategiilor de operare necesare controlului

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

consecințelor unui incendiu.

Inginer responsabil de sistem

- ✓ asigură definirea cerințelor de exploatare, testare și întreținere a mijloacelor active și pasive de incendiu;
- ✓ asigură suport pentru desfășurarea activităților de interfață cu organizațiile externe (ISU, WANO, CNCAN, Asiguratorii);
- ✓ monitorizează starea mijloacelor active și pasive de incendiu din domeniul de responsabilitate și inițiază acțiuni corective sau de îmbunătățire;
- ✓ evaluează performanțele mijloacelor active și pasive de incendiu din domeniul de responsabilitate și elaborează rapoarte periodice de urmărire a evoluției acestor performanțe;
- ✓ definește criteriile de indisponibilizare a mijloacelor active și pasive de incendiu din domeniul de responsabilitate astfel încât nivelele de control al riscurilor de incendiu, validate prin analiza de pericol la incendiu și analiza probabilistică de incendiu, să nu fie afectate.

Șefii de Compartimente

- ✓ asigură însușirea de către personalul subordonat a regulilor de securitate la incendiu și monitorizează continuu procesul;
- ✓ mențin un standard ridicat de ordine și curățenie pentru asigurarea condițiilor de prevenire a incendiilor.

Toți angajații

- ✓ respectă regulile de securitate la incendiu așa cum sunt stabilite în documentele centralei;
- ✓ nu inițiază acțiuni, din proprie inițiativă sau la solicitarea altor persoane, care pot diminua măsurile și mijloacele de control al riscurilor de incendiu.

Predarea schimburilor: Predarea activităților de operare de la un schimb la altul se face cu înregistrarea oficială a stării în care se găsește fiecare unitate. Pentru aceasta, un sistem de registre oficiale este stabilit conform cerințelor procedurii PSP-P012-002 – „Registrele centralei” pentru a se asigura înregistrarea stării centralei la momentul schimburilor de tură.

Număr personal: 1705 angajați, 1391 salariați contractori cu acces permanent și 248

firme contractoare în baza de date. Numărul de personal contractor variază în funcție de numărul de lucrări, natura sau complexitatea acestora. În perioada opririlor planificate, atât numărul firmelor cât și a personalului se mărește considerabil. De asemenea, pentru realizarea de proiecte de investiții, funcție de amploarea proiectului, crește numărul firmelor și a personalului aferent, de pe amplasament.

Structura și numărul de persoane din ture sunt stabilite în instrucțiunea de centrală *SI-01365-P38 „Activitatea în ture”*. Acest document definește efectivele normal, redus planificat și minim al turelor de exploatare, cât și condițiile în care se poate lucra în aceste configurații.

Regim de lucru :24 ore/zi, 365 zile/an, cu excepția perioadelor de oprire planificată sau neplanificată.

Paza

Paza este asigurată de personal propriu și de jandarmerie (pe bază de contract). Planul de pază este avizat de jandarmerie și este acceptat de CNCAN.

Sunt montate camere de luat vederi atât perimetral cât și în interiorul centralei.

RD-01364-A001, descrie principiile și procesul asociat activităților de protecție fizică de la CNE Cernavodă. Prin sistemul de control acces implementat la CNE Cernavodă,

Serviciul Protecție Fizică și Informații Clasificate asigură îndeplinirea cerințelor de protecție a materialelor nucleare și combustibilului nuclear prin controlul accesului persoanelor, autovehiculelor și materialelor în zonele Centralei. CNE Cernavoda are stabilite puncte specifice de acces în Centrală. Funcție de zonele de acces și nivelele de protecție în adâncime, sunt identificate următoarele tipuri de acces:


Accesul personalului Centralei I/vizitatorilor în zona protejată;

Accesul personalului Centralei I/vizitatorilor în zona radiologică;

Accesul personalului Centralei I/vizitatorilor în zonele vitale;

Accesul materialelor și echipamentelor în Centrală.

Aspectele detaliate privind acțiunile întreprinse pentru răspunsul la amenințări, precum și modul de acțiune la interfața dintre personalul de protecție fizică, personalul centralei și cel al organelor abilitate, sunt descrise în procedura SI-01365-SP003. Procedura descrie procesul de răspuns al organizației la primirea informării sau descoperirea unor situații ce pot afecta securitatea fizică a instalațiilor, echipamentelor și a personalului Centralei. Protecția fizică asigură prin personalul propriu sau cu suport din partea organizațiilor abilitate răspunsul la evenimente care pot afecta securitatea fizică a Centralei. În vederea asigurării unui răspuns

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

eficient, atât personalul propriu al protecției fizice cât și personalul contractor angajat pe bază de contract este supus unui program de instruire specific PF, dezvoltat conform normelor de protecție fizică.

Personalul Centralei trebuie să informeze protecția fizică în orice situație identificată ca fiind o posibilă amenințare la securitatea fizică a Centralei. Conducerea protecției fizice menține permanent legătura cu autoritățile statului pentru a adapta măsurile de protecție fizică cu nivelul de alertă teroristă stabilit la nivel național.

Identificarea nevoilor de instruire ale personalului și furnizarea instruirii astfel identificate

Necesarul de resurse umane este propus de conducerea departamentelor/ compartimentelor pe bază de analiză a grupurilor funcționale și ariilor de responsabilitate și este documentat prin rapoarte de informare specifice aprobate la nivel de conducere.


Personalul selectat să lucreze pentru CNE Cernavodă are responsabilitatea de a-și însuși standardele morale, de conduită/ etică și de competență profesională pentru a respecta cultura organizațională a CNE Cernavodă și în mod deosebit cultura de securitate precum și procedurile și sistemul de lucru din CNE Cernavodă. Așteptările privind competențele individuale ale personalului sunt detaliate în Modelul de Excelență dezvoltat la nivelul CNE Cernavodă.

Pentru fiecare poziție/ funcție din CNE Cernavodă este elaborată o fișă de post care descrie responsabilitățile specifice, nivelul de raportare, nivelul de competență etc., așa cum este cerut prin procedurile procesului de resurse umane și dezvoltare organizațională descris în documentul RD-01364-HR001. Coordonarea procesului este asigurată de Serviciul Dezvoltare și Strategie Resurse Umane

Pentru pozițiile de conducere precum și pentru posturile critice din organizație se stabilesc planuri de succesiune pentru a asigura în orice moment personal capabil să preia funcția de conducere în caz de necesitate.

Tot personalul implicat în activitatea de exploatare la CNE Cernavodă are atât pregătirea teoretică corespunzătoare, cât și calificarea și competența necesară pentru a-și îndeplini eficient sarcinile desemnate.

Cerințele pentru pregătirea și calificarea personalului CNE Cernavodă sunt identificate și documentate în Cerințele de Pregătire Specifice Postului (CPSP) sau ghidurile de calificare (pentru personalul tehnic). Personalul de conducere se asigură că necesitățile de

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

pregătire și calificare sunt identificate și că personalul primește pregătirea necesară pentru dobândirea și dezvoltarea competențelor necesare desfășurării activităților atribuite.

Pentru a asigura menținerea unui nivel ridicat de cunoștințe și performanță a personalului sunt dezvoltate și implementate programe complexe de pregătire pentru toate categoriile de personal din CNE Cernavodă.

Pentru a asigura menținerea cunoștințelor la nivelul cerut, programul de instruire / pregătire include cursuri de reîmprospătare periodică a cunoștințelor acumulate (pregătirea continuă). De asemenea, prin proceduri, sunt stabilite cerințe de colectare a cunoștințelor acumulate și transferul lor în documentele centralei.

Programul de instruire/pregătire cuprinde, de asemenea, cerințe specifice de pregătire pentru personalul contractant care execută lucrări în CNE Cernavodă ocazional sau în regim de permanență. Personalul contractant care desfășoară activități în regim permanent are stabilite aceleași cerințe de pregătire ca și personalul CNE Cernavodă.

Procesul și politica de pregătire a personalului CNE Cernavodă sunt descrise în detaliu în documentul *RD-01364-TR001 – „Procesul de pregătire a personalului”*. Coordonarea procesului este asigurată de către Departamentul Pregătire și Autorizare Personal.

Programele de pregătire a personalului sunt orientate pe performanță și adresează cunoștințele, abilitățile și competențele identificate pe baza analizei funcției.

Procesul de pregătire a personalului CNE Cernavodă se bazează pe aplicarea corespunzătoare a principiilor Abordării Sistemate a Pregătirii (ASP), asigurând:

- identificarea cerințelor de pregătire necesare fiecărei poziții din organigramă;
- proiectarea programelor de pregătire cu obiective clare, cu un conținut adecvat și care să răspundă standardelor de performanță dorite;
- dezvoltarea materialelor necesare implementării programelor de pregătire;
- implementarea pregătirii conform cerințelor de pregătire identificate, pentru a asigura că personalul atinge nivelul de performanță în conformitate cu cerințele funcției pe care o ocupă;
- evaluarea eficacității pregătirii și utilizarea rezultatelor obținute pentru a menține și îmbunătăți standardele de pregătire.

Toate fazele Abordării Sistemate a Pregătirii au fost aplicate în desfășurarea programelor de pregătire a personalului CNE Cernavodă.

Prima fază a ASP - analiza - are ca scop identificarea cerințelor de pregătire și competențelor necesare pentru realizarea sarcinilor aferente fiecărei poziții din organigramă.

La CNE Cernavodă, cerințele de pregătire inițială și continuă a personalului au fost identificate pe baza analizei sarcinilor specifice fiecărei funcții și incluse în CPSP-uri/ghiduri de calificare.

Proiectarea (a doua fază a ASP) se bazează pe rezultatele obținute în faza de analiză și are ca scop :

- elaborarea sau revizuirea obiectivelor de pregătire;
- determinarea cadrului în care va avea loc pregătirea;
- stabilirea metodelor de evaluare a performanțelor;
- elaborarea întrebărilor de testare și a ghidurilor de evaluare a performanțelor practice;
- determinarea cerințelor preliminare pentru fiecare curs;
- estimarea resurselor implicate în programele/cursurile de pregătire;
- descrierea generală a programelor de pregătire.

Cea de-a treia fază a ASP - dezvoltarea - are ca scop producerea materialelor necesare implementării programelor de pregătire. Dezvoltarea programelor și cursurilor de pregătire urmărește strict specificațiile rezultate din faza de proiectare , pentru a asigura eficacitatea pregătirii.

A patra fază a ASP - implementarea pregătirii - respectă planurile de lecție și alte materiale specifice, pregătite în fazele anterioare ale ASP. Calificarea corespunzătoare a instructorilor și evaluarea cunoștințelor/îndemănărilor dobândite de cursanți sunt elemente ce trebuie asigurate pentru implementarea pregătirii

Pe baza Cerințelor de Pregătire Specifice Postului (CPSP-urilor)/Ghidurilor de calificare și a înregistrărilor de pregătire din OLM (Oracle Learning Management) se calculează pentru fiecare angajat al centralei un indice de pregătire, care arată, în procente, cât anume din pregătirea aferentă unei anumite poziții a fost efectuată de persoana respectivă.

Evaluarea pregătirii - cea de-a cincea fază a ASP - se realizează în timpul și după efectuarea pregătirii (feedback și evaluări ale/ de la cursanți, de la instructori, de la șefii de compartimente, de la personalul de conducere) și are drept scop evaluarea calității, eficacității programelor/ cursurilor de pregătire, identificarea zonelor cu performanță ridicată și a celor care necesită îmbunătățire.

Pe baza acestor informații se propun acțiuni corective sau de îmbunătățire, care se analizează și se aprobă în cadrul ședințelor comitetelor de analiză și evaluare a pregătirii. La nivelul CNE Cernavodă funcționează:

- Comitetul de evaluare a procesului de pregătire la nivel de centrală;
- Comitetele de evaluare a programelor de pregătire;
- Comitetele de analiză a conținutului programelor de pregătire.

Eficacitatea programelor de pregătire a personalului este urmărită prin indicatori de performanță.

Personalul de conducere și coordonare al CNE Cernavodă are responsabilitatea pregătirii și calificării personalului care exploatează, întreține și asigură suport pentru funcționarea în siguranță a centralei.

Departamentul de pregătire și autorizare personal - DPAP asigură desfășurarea, în conformitate cu cerințele procedurale, a analizei, proiectării, dezvoltării, implementării și evaluării pregătirii efectuate în CNE Cernavodă.

Programele de pregătire a personalului conțin pregătirea inițială, în care activitățile de pregătire vizează cunoștințele și competențele cerute pentru exploatarea centralei în condiții de maximă securitate nucleară și pregătirea continuă, în care activitățile de pregătire au ca obiectiv menținerea și creșterea competenței personalului.

1. Pregătirea personalului de exploatare autorizat CNCAN

Programele de pregătire în vederea autorizării inițiale și reautorizării Operatorilor Nucleari Principali Camera de Comandă și Dispecerilor Șefi de Tură de la CNE Cernavodă sunt descrise în SI-01365-TR009.


2. Pregătirea personalului fără cerințe de autorizare CNCAN

Pentru toate categoriile de personal U1 și U2 fără cerințe de autorizare CNCAN, programele de pregătire se desfășoară în funcție de specificul activității fiecăruia, respectiv de cerințele de pregătire cuprinse în CPSP-urile/ghidurile de calificare corespunzătoare fiecărei poziții din organigramă.

Programele de pregătire a personalului din compartimentele centralei conțin două componente:

- pregătirea inițială;
- pregătirea continuă.

Pregătirea inițială, în care activitățile de pregătire au ca scop să asigure acumularea de

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

cunoștințe și formarea competențelor cerute pentru exploatarea centralei în condiții de maximă securitate nucleară, are următoarea structură:

- Pregătirea generală – comună tuturor funcțiilor din cadrul unui compartiment (pregătire de orientare pentru noi-angajați, pregătire de securitatea muncii);
- Pregătire specifică (pregătire tehnică, pregătire în domeniul managementului și performanțelor umane, pregătire în domeniul sistemului de management integrat, pregătire la locul de muncă, pregătire pentru autorizări interne sau externe, pregătire de radioprotecție).

Conținutul programului de pregătire specifică variază de la o funcție la alta, în concordanță cu cerințele de pregătire identificate.

Pregătirea continuă, în care activitățile de pregătire au ca obiectiv menținerea și creșterea competenței personalului, are următoarele componente:

- Componenta fixă – reinstruiri periodice, recertificări, pregătire înainte de efectuarea lucrărilor. Cerințele de pregătire continuă fixă identificate, pe fiecare categorie în parte, sunt evidențiate în CPSP/ ghid de calificare.
- Componenta flexibilă – pregătirea de actualizare, OPEX, pregătirea pentru îmbunătățirea performanțelor, pregătirea de dezvoltare.

3. Pregătirea personalului de conducere, a șefilor de compartimente și a potențialilor succesori.


Personalul de conducere și șefii de compartimente de la CNE Cernavodă trebuie să asigure un grad ridicat de securitate nucleară și să demonstreze implicarea permanentă în ceea ce privește îmbunătățirea performanțelor centralei. Asemenea circumstanțe scot în evidență necesitatea de a asigura personalului de conducere și șefilor de compartimente pregătirea necesară pentru a-și desfășura activitatea cu succes într-un mediu atât de complex.

Programul de pregătire inițială și continuă a personalului de conducere și șefilor de compartimente din cadrul CNE Cernavodă, precum și a potențialilor succesori, se desfășoară conform cerințelor PSP-TR001-060.

4. Pregătirea personalului contractor

În cazul folosirii personalului contractor pentru anumite lucrări sau servicii, șeful compartimentului beneficiar are responsabilitatea stabilirii cerințelor de pregătire și calificare necesare realizării activităților contractate. Cerințele de calificare, certificare și autorizare a personalului contractor constau din:

- Pregătire de bază, pentru obținerea calificărilor, certificărilor și autorizărilor necesare

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

pentru exercitarea profesiei/meseriei, asigurată de agenții contractori înainte de data negocierii contractului. Menținerea valabilității acestora pe durata derulării contractului este responsabilitatea agenților contractori.

- Pregătire generală, care se realizează printr-un program de pregătire în cadrul DPAP, desfășurat înainte de începerea lucrărilor la CNE Cernavodă. Acest program furnizează informații generale referitoare la funcționarea Centralei și la sistemul autorizațiilor de lucru, reguli de acces și îndatoriri cu privire la Securitatea și Sănătatea în Muncă, răspunsul la situații de urgență, performanțe umane, cultura de securitate nucleară. Calificarea în radioprotecție nivel Portocaliu va fi obținută pentru personalul contractor care va lucra în zona radiologică.

- Pregătire specifică, care va fi asigurată printr-un program de pregătire stabilit de către compartimentul care a contractat lucrarea, după negocierea contractului. Aceste cerințe de pregătire presupun obținerea unor calificări și autorizări specifice CNE Cernavodă necesare executării lucrărilor contractate (calificare Șef de Lucrare, autorizare metrologică internă, calificare radioprotecție nivel Galben și Verde etc.) și vor fi obținute înaintea începerii activității la CNE Cernavodă.

Întregul personal care își desfășoară activitatea în zona protejată a CNE Cernavodă este instruit privind acțiunile care trebuie întreprinse în situații de urgență.

Pregătirea în domeniul răspunsului la urgență are două componente:

- una generală, care se adresează întregului personal al U1 și U2 și care are ca obiectiv formarea deprinderilor legate de răspunsul la urgență;
- una specifică, ce se adresează personalului cu responsabilități în intervenția la urgență și care constă în participarea periodică la cursuri de pregătire, aplicații practice și exerciții pentru dobândirea și menținerea cunoștințelor și deprinderilor necesare unor asemenea activități.

Programul de pregătire în domeniul răspunsului la urgență este definit de Departamentul Radioprotecție, Securitatea Muncii și PSI care are și responsabilitatea programării și organizării sesiunilor de pregătire în răspunsul la urgențe și exercițiilor de urgență, în conformitate cu cerințele specificate în procedurile centralei, legi/norme, recomandări și practici internaționale.

Pe partea de pregătire chimică sunt elaborate manuale, cursuri cum ar fi:

- Manual de pregătire de bază de sistem – Sistemul de producere abur auxiliar

- Curs adiția substanțelor chimice în circuitul secundar

Infrastructura și mediul de lucru

CNE Cernavodă asigură personalului angajat toate facilitățile necesare desfășurării în bune condiții a tuturor activităților asociate cu operarea centralei. Spațiile de lucru în care personalul își desfășoară activitatea sunt asigurate cu toate facilitățile necesare desfășurării activității cum ar fi birouri, sursa de lumină și căldură, mijloace de comunicare și informare etc..

Sănătatea și securitatea în muncă

Orice activitate desfășurată în CNE Cernavodă se face numai după ce toate riscurile pentru personalul implicat au fost evaluate și s-au dispus măsuri corespunzătoare de diminuare sau eliminare a lor.

Standardele specifice pentru sănătatea și securitatea în muncă sunt stabilite atât pentru personalul permanent cât și contractor. Aceste standarde sunt incluse în pregătirea continuă. De asemenea, experiența de exploatare internă dar și internațională este inclusă în programul de învățare continuă ca parte a formării comportamentelor preventive.

Supravegherea sănătății personalului este reglementată în acord cu cerințele legislației în domeniu, iar experiența dobândită este utilizată pentru îmbunătățirea procesului.


Cerințele detaliate privind sănătatea și securitatea în muncă sunt descrise în documentele asociate procesului „Procesul de sănătate și securitate în muncă la CNE Cernavodă” prezentat în documentul RD-01364-P004. Procesul de sănătate și securitate în muncă încorporează și cerințele din standardul OHSAS 18001 și este evaluat periodic în procesul de certificare a CNE Cernavodă.

b) Identificarea și evaluarea pericolelor majore

Identificarea și evaluarea pericolelor majore presupune Proceduri de identificare și evaluare sistematică a pericolele majore care decurg din activitățile desfășurate (în ambele condiții, normale și anormale) și ținând cont de substanțele și materialele manipulate sau depozitate. De asemenea, sunt incluse activitățile desfășurate de contractanți. Procedurile trebuie să abordeze factorul uman cu aceeași rigoare ca și problemele tehnice.

Exploatarea centralei nucleare de la Cernavodă presupune riscuri asumate care pot apărea cu o anumită probabilitate.

Obiectivul general al unei abordări a analizei securității nucleare este de a demonstra

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

că riscul pentru public, pentru personalul instalațiilor și pentru mediul înconjurător din centrala nucleară este acceptabil de scăzut. Pentru a atinge acest obiectiv, trebuie analizat un spectru complet de evenimente. Cheia pentru abordarea analizei de siguranță este definirea și clasificarea evenimentelor care urmează să fie analizate. Evenimentele sunt clasificate pe baza consecințelor de moment sau potențiale pe care le pot avea pentru populație, mediu, personalul de pe amplasament și patrimoniul centralei.


În raportul final de securitate, documentul în baza căruia Comisia Națională de Control Activității eliberează Autorizația de funcționare, sunt analizate toate evenimentele care pot apare în timpul operării, consecințele acestora, precum și modul de limitare a efectelor.

Pentru a exista un management eficient trebuie luate în considerare următoarele:

- a) Caracteristicile de proiect;
- b) Operarea centralei în condiții anormale;
- c) Identificarea tuturor situațiilor care pot genera evenimente sau accidente;
- d) Strategia pentru managementul accidentelor;
- e) Pregătiri pentru situații de urgență/ evenimente neprevăzute;
- f) Instruirea pentru managementul accidentelor.

Toate aceste elemente sunt luate în considerare la CNE Cernavodă pentru a asigura faptul că accidentele sunt prevenite și consecințele lor sunt reduse la minim. Un proces continuu de îmbunătățiri are loc în aceste domenii, proces bazat pe experiența de exploatare, pe exerciții și pe evenimentele relevante din industria nucleară.

Este elaborată procedura *SI-01365-A035- Managementul riscurilor la CNE Cernavodă*. Această procedură este aplicată de către personalul implicat în identificarea și analiza riscurilor (înregistrare în registrul de risc) care pot conduce la neîndeplinirea obiectivelor stabilite la nivel CNE sau departamental cât și de personalul cu funcție de conducere din cadrul CNE în procesul de luare a deciziilor. De asemenea, procedura se aplică pentru centralizarea riscurilor la nivelul CNE Cernavodă și raportarea la SNN, sediul central. Trimestrial, riscurile identificate sunt supuse analizei Comitetului de Risc de către Responsabilul de Risc, în vederea stabilirii riscurilor strategice care urmează să fie transferate în Registrul de Risc Consolidat al CNE Cernavodă. Riscurile selectate se introduc în Registrul de Risc Consolidat al CNE Cernavodă prin transferul acestora din Registrul de Risc CNE.

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

În prezentul raport de securitate în **capitolul IV** este elaborată o analiză sistematică a riscurilor pe amplasament în conformitate cu cerințele Legii 59/2016.

c) Controlul operațional

Pentru operarea eficientă și sigură a centralei a fost prevăzut un set de documente format din proceduri și informații de bază necesare pentru operarea centralei. Aceste documente sunt asigurate înaintea desfășurării activității pentru a permite personalului să-și îndeplinească sarcinile corect, sigur și eficient.

Documentele de bază utilizate pentru efectuarea activităților de operare și întreținere a centralei sunt compuse din:


- RD-01364-L001 document care definește politica și principiile de operare a centralei;
- Documentele de tip RD și SI ce descriu procese și activități specifice operării și întreținerii centralei;
- Procedurile și instrucțiunile specifice de exploatare și întreținere (Manuale de Operare, Instrucțiuni de Operare, Secvențe Standard de Operare, proceduri de întreținere, etc.);
- Proceduri interne departamentale care descriu sarcini specifice de lucru;
- Desene și scheme tehnologice de funcționare a sistemelor;
- Procedurile pentru operarea sistemelor.

Manualele de exploatare (OM-uri) asigură sursa de bază cu informații de exploatare pentru operatorii din camerele de comandă și din instalație. Instrucțiunile și procedurile din aceste manuale aprobate trebuie să fie respectate de personalul de exploatare.

Devieri de la manualele de exploatare pot fi cerute când este necesar să se răspundă la evenimente specifice. Procesul de elaborare și aprobare a OM-urilor este descris în SI-01365-P004- Conținutul manualului de exploatare și a manualului pentru exploatarea generală a centralei.

Rutinele sunt acțiuni frecvente ale operatorilor pentru inspecția echipamentelor în timpul funcționării. Activitățile de rutină sunt descrise de instrucțiunea centralei SI-01365-

P066 - Gestionarea activităților de întreținere preventivă și a rutinelor. Rutinele se consideră atribuțiuni de serviciu și se execută necondiționat atunci când sunt programate. Rutinele sunt întocmite de Inginerul Responsabil de Sistem/Inginerul Responsabil de

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

Componentă sau responsabilul de inițiere din cadrul fiecărui departament (Exploatare, Mentenanță, Departamentul Control Lucrări, etc.).

Secvențele standard de operare (SOS) sunt documente aprobate care cuprind liste secvențiale de manevre specifice și clar identificate în cadrul limitelor normale de exploatare.

Ele sunt utilizate de operatori pentru activități normale de exploatare cum ar fi: umplerea vaselor (circuitelor), luarea probelor din rezervoare, etc. Conținutul SOS-urilor este descris în instrucțiunea pe centrală *SI-01365-P068- Secvențe standard de operare*.

Depășirea parametrilor de operare normală este evidențiată prin alarmare locală sau în CCP. De asemenea, sunt prevăzute acțiuni automate ale sistemelor sau este necesară intervenția operatorilor conform documentației de exploatare. *Răspunsul operatorilor la alarme* este descris în manualele specifice: Manualul de răspuns la alarme pe casetele panourilor (WARM) - BSI 60320, Manualul de răspuns la semnalizările de pe monitoarele din camera de comandă (ARM) - BSI 66570, Manualul de Răspuns la Alarmele de pe DCS (DARM) - BSI 66710 (doar pentru Unitatea 2), Manualul de răspuns la semnalizările de pe panourile locale (FARM) - BSI 60310.


Schimbarea configurației de operare a sistemelor și componentelor este documentată prin Foaia de Manevră și Cerere de Lucrare. Aceste acțiuni se execută cu aprobarea Dispecerului și, pentru manevre de operare cu impact de securitate semnificativ, se cere aprobarea Directorului de Centrală sau aprobarea CNCAN, cum prevede *SI-01365-P046- Cereri de autorizare de către directorul Centralei sau CNCAN*.

OM-urile pot fi modificate temporar prin *Instrucțiuni de operare (OI-uri)*, care reprezintă proceduri temporare de operare. OI-urile sunt de asemenea utilizate atunci când nu sunt emise încă toate procedurile OM sau înaintea emiterii OM-ului.

În anumite *situații specifice de operare* cum ar fi pornirea și oprirea centralei, este necesară coordonarea și secvențierea funcționării unor sisteme specifice. Acestea sunt cuprinse în manualele de operare în ansamblu a unității (Overall Unit Operating Manuals - OUOMs). OUOMs constau practic în diagrame care indică pașii principali pentru a fi urmați și aplicați în condiții de operare normală pentru a schimba starea centralei.

Pentru perturbări de proces cu impact asupra mai multor sisteme, bine definite, se elaborează procedura de operare în condiții anormale – APOP (Abnormal Plant Operating Procedure). Când se aplică APOP, aceasta devine prioritară asupra celorlalte proceduri.

Procedurile de Exploatare a Unității în Condiții Anormale (APOP) sunt elaborate în

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

două grupuri: generice și pentru evenimente specifice.

Parametrii critici de securitate vor fi monitorizați permanent. Dacă unul dintre parametrii critici este în afara limitelor acceptabile pentru condiția existentă de exploatare a unității, se vor lua măsuri imediate pentru restaurare urmând APOP-urile generice, care au prioritate asupra celor specifice.

Condițiile de operare și autoritatea operării centralei în condiții de siguranță sunt descrise în documentul *RD-01364-L001 „Principii și Politici de Operare”*.

Documentul „Principii și Politici de Operare” (OP&P) prezintă limitele în cadrul cărora unitățile centralei trebuie menținute și operate astfel încât securitatea nucleară să fie asigurată.


Dacă se descoperă existența unor condiții care contravin clauzelor OP&P, sistemul afectat va fi imediat plasat în configurație normală sau orice altă stare sigură cunoscută, sau reactorul în cauză va fi imediat plasat într-o stare de oprire sigură și garantată urmărind proceduri aprobate conform cerințelor procedurii *SI-01365-P041 – ”Proceduri de exploatare a centralei în condiții anormale”*.

Toate condițiile de exploatare sau restricțiile specifice incluse în Autorizațiile de Funcționare sunt respectate ca parte a Principiilor și Politicilor de Operare (OP&P). OP&P definesc gradul de autoritate și nivelurile de decizie pentru diferite categorii de personal din centrală, stabilind astfel interfața între personalul operator și conducerea centralei. Aceasta permite personalului operator să ia decizii în limitele definite și să indice când o autoritate superioară trebuie implicată.

OP&P identifică responsabilitățile Directorului de Centrală și ale personalului de exploatare pentru a interpreta și răspunde conservativ în toate situațiile în care centrala tinde să iasă în afara limitelor autorizate. Personalul de exploatare trebuie să determine circumstanțele, să analizeze cauzele și să asigure că activitățile asociate pot fi desfășurate în siguranță înainte ca reactorul să fie readus la puterea nominală ca urmare a unei declanșări de putere sau o reducere de putere neplanificată. Responsabilitățile și autoritatea personalului de exploatare sunt stabilite pentru condițiile normale, anormale și de urgență.

Dispecerul Șef Tură are autoritatea opririi în siguranță a reactorului în orice moment, fără consultare, când în opinia sa condițiile de operare tind să iasă în afara limitelor autorizate sau ar putea periclita securitatea populației și a personalului.

Modificările la OP&P trebuie să fie supuse aprobării CNCAN și vor fi implementate

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

numai după aprobarea de către CNCAN.

Orice deviere de la limitele OP&P se poate face numai cu aprobarea Directorului de Centrală și a CNCAN conform procesului descris în instrucțiunea centralei SI-01365-P046 – „Cereri de autorizare de către directorul centralei sau CNCAN”.

Funcționarea instalației este urmărită permanent de personalul de exploatare. Pentru aceasta, activitățile de exploatare sunt organizate în ture (schimburi). În cadrul turelor este inclus și personal de întreținere, control radiații, protecție fizică, pompieri, chimic și administrare materiale.

Manevrele de operare se fac numai de către personalul de exploatare în conformitate cu documentația de exploatare constituită din manualele de operare și schemele tehnologice aflate în camerele de comandă. Pentru exploatarea în siguranță și asigurarea răspunsului la situațiile de urgență, există prevăzut suficient personal instruit în fiecare unitate în funcțiune conform cerințelor *procedurii SI-01365-P038 - „Activitatea în ture”*.


Autorizarea execuției lucrărilor pe sistemele/ structurile/ componentele cu funcție de securitate se face de către personalul autorizat din camera de comandă în conformitate cu prevederile *procedurii SI-01365-P002 - „Sistemul autorizării lucrărilor”*, atunci când condițiile de operare permit efectuarea lor în condiții de siguranță.

Această procedură se aplică de către personalul CNE Cernavodă și personalul contractor care execută lucrări în instalațiile, clădirile și structurile aflate în zona de responsabilitate a Departamentului Exploatare, Secției MID-SMC sau Secției Exploatare și Întreținere Auxiliare (interioare) pe baza uneia dintre măsurile organizatorice stabilite prin acest document.

Lucrările din instalațiile, clădirile și structurile, amplasate în afara perimetrului protejat se execută pe baza unor instrucțiuni proprii emise de grupurile de lucru care le au în administrare.

Pentru transmiterea verbală a dispozițiilor operaționale, se utilizează modelul comunicării pe trei căi privind transmiterea informației, repetarea mesajului primit de cel care recepționează mesajul și confirmarea de transmitător că mesajul a fost corect înțeles. Mesajele verbale sau scrise trebuie să fie clare, concise, inteligibile pentru primitor și fără ambiguități, fără exprimări echivoce sau propoziții suplimentare.

Detalii specifice privind administrarea activităților de exploatare se regăsesc în documentele procesului „*Controlul și monitorizarea activităților de exploatare*” descris în

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

procedura RD-01364-P012. Coordonarea procesului este asigurată de către Departamentul de Exploatare.

Amplasamentul platforma CNE Cernavodă intră sub incidența prevederilor Legii 59/2016, datorită prezenței substanțelor periculoase în cantități egale sau mai mari decât cantitățile prevăzute în Anexa nr. 1 la legea menționată. Conform art.2 din lege, prevederile acesteia nu se aplică pericolelor create de radiații ionizante provenite de la materiale radioactive.

Este elaborat *SI-01365-CH-001 Managementul produselor chimice*. Activitatea de management produse chimice face parte din procesul de control chimic descris în RD-01364-CH001 și interacționează cu procesul de management de mediu descris în RD-0 1364-Q010. Documentul se aplică de către tot personalul din CNE Cernavodă (personal propriu și personal contractor) care prin activitatea lui, după caz, este implicat în achiziția produselor chimice, recepția, depozitarea, eliberarea/returnarea, utilizarea, etichetarea, păstrarea evidenței aprovizionărilor/consumurilor și întocmirea raportărilor. **Procedura se refera la toate produsele chimice introduse in Zona Protejată** a CNE Cernavodă (achiziționate/gestionate direct de CNE Cernavodă sau introduse în centrală prin contracte de prestări servicii încheiate cu firme contractoare). Procedura reglementează administrarea produselor chimice, identificarea produselor chimice utilizate în centrală, includerea cerințelor tehnice și a celor specifice în PR și Caietul de sarcini, achiziționarea și recepția produsului chimic, depozitarea produselor chimice și utilizarea acestora.

Managementul produselor chimice adresează următoarele aspecte:

- ✓ Stabilirea unei liste a produselor chimice aprobate pentru utilizare în centrală;
- ✓ Stabilirea cerințelor tehnice și a celor specifice domeniului de utilizare al produsului chimic, încă de la inițierea Cererii de Procurare;
- ✓ Identificarea corectă a produselor chimice aprobate pentru CNE Cernavodă;
- ✓ Stabilirea principiilor referitoare la utilizarea în siguranță a substanțelor chimice;
- ✓ Controlul activităților de achiziționare și recepție a produselor chimice din punct de vedere al corespondenței cu cerințele și specificațiile tehnice din Cererea de Procurare;

- ✓ Utilizarea adecvată a produselor chimice în scopurile aprobate;
- ✓ Administrarea produselor chimice în conformitate cu cerințele legislative specifice;
- ✓ Reducerea cât mai mult posibil a riscurilor care decurg din utilizarea unui produs chimic pentru prevenirea efectelor adverse asupra sănătății, mediului și sistemelor centralei;
- ✓ Depozitarea produselor chimice numai în zonele autorizate sau aprobate conform procedurilor centralei.

Lista Chimicalelor Aprobate (LCA) se găsește în aplicația „Substanțe Chimice”, disponibilă pe Intranet și este administrată de Secția Chimică.

În această listă, produsele chimice aprobate sunt identificate prin următoarele informații: SCN (în cazul achiziției produselor chimice direct de CNE Cernavodă) sau firma contractoare, denumirea produsului chimic, CAS, EINECS, specificații aplicabile, cerințe de puritate, limitări de impurități (unde sunt cerințe), domeniul de utilizare, restricții sau limitări ale utilizării, număr PR, furnizorul și producătorul produsului chimic.

Fiecare produs chimic inclus în LCA are Fișa cu Date de Securitate (în format pdf) atașată.


Aplicația conține de asemenea prevederi legislative aplicabile și link-uri cu website-uri utile.

În pagina principală a aplicației „Substanțe Chimice” este popularizată lista responsabililor desemnați cu administrarea produselor chimice din cadrul departamentelor/secțiilor/serviciilor și codurile specifice. Lista responsabililor cu administrarea produselor chimice este actualizată de Secția Chimică conform informațiilor primite de la departamente/secții/servicii/laboratoare.

Administrarea și actualizarea bazei de date a aplicației „Substanțe chimice” este descrisă în procedura internă departamentală a Secției Chimice. Este interzisă introducerea în zona protejată a CNE Cernavodă și utilizarea produselor chimice neincluse în LCA.

LCA reprezintă instrumentul de evidență și control al produselor chimice aprobate spre utilizare în CNE Cernavodă, în condițiile respectării constrângerilor impuse de utilizarea substanțelor potențial periculoase pentru sănătate și mediu precum și a respectării cerințelor specifice de puritate, aplicabile în sistemele centralei.

Produsele chimice neincluse în LCA, dar avizate de Secția Chimică, SSM&PSI,

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

DDMSM pentru a fi utilizate vor face subiectul reactualizării LCA.

Lista lubrifiantilor aprobați pentru utilizarea în centrală și informațiile adiacente sunt dezvoltate de Direcția Tehnică - Departamentul Inginerie de Componente. Incluziunea uleiurilor și unsoarelor în LCA este verificată periodic de către responsabilul din cadrul DIC și în cazul neconformității cu LCA se va transmite pentru obținerea avizărilor.

Utilizarea în alte scopuri ale produsului chimic, generatoare de evenimente cu impact negativ de mediu, impact asupra sănătății personalului, impact asupra chimismului sistemelor CNE sau a integrității materialului este responsabilitatea individuală a persoanei care a eludat cerințele din procedură, dacă nu a solicitat în prealabil avizele corespunzătoare de la Secția Chimică, SDMSM și SSM&PSI.

Produse chimice care nu se mai utilizează

Produsele chimice care au fost aprobate pentru utilizare, dar ulterior s-a renunțat la utilizarea lor sau au fost înlocuite de alte produse chimice sunt marcate în LCA „Nu se mai utilizează”.

Menținerea în LCA a produselor chimice care au fost aprobate pentru utilizare asigură păstrarea informațiilor despre compoziție, caracteristici tehnice, pericole, furnizori etc.

Depozitare produselor chimice în spațiile proprii aprobate

Depozitarea produselor chimice în spațiile proprii aprobate și amenajate în cadrul laboratoarelor, atelierelor, sistemelor centralei, barăcilor, etc. se va efectua cu respectarea cerințelor specifice aplicabile conform documentelor centralei, recomandărilor din FDS și a prevederilor legale.

Aceste cerințe vor face subiectul unor proceduri interne ale compartimentelor (analizate de SSM-PSI) care dețin astfel de spații de depozitare, în care se vor documenta responsabilitățile pentru întreg personalul din cadrul compartimentului.

Fiecare secție/laborator/atelier care deține astfel de spații de depozitare va avea desemnată o persoană responsabilă cu verificarea periodică (rutină) a evidenței produselor chimice deținute (situația intrărilor, consumurilor și stocurilor).

Fiecare zonă de depozitare permanentă sau temporară va avea disponibilă lista produselor chimice depozitate. Lista cu denumirile produselor chimice și SCN - uri (unde e cazul) trebuie datată și va avea obligatoriu numele și semnătura persoanei care a întocmit-o. Această listă trebuie să fie actualizată ori de câte ori se aprovizionează un produs chimic care nu este inclus în listă.

La depozitarea produselor chimice trebuie să se asigure că nu există nici un contact fizic între produsele incompatibile. Produsele chimice trebuie să fie depozitate în așa fel încât, dacă un container curge, nu va apare nici o reacție cu alte produse chimice, iar scurgerea va fi colectată și neutralizată cu minimizarea oricărui impact negativ asupra sănătății și securității personalului și a mediului.

Spațiile de depozitare se vor dota corespunzător cu materiale de intervenție, echipamente de protecție și containere de strângere a deșeurilor prin grija responsabilului direct de gestiune, de laborator sau spațiu de lucru.

Cantitățile stocate în zonele de depozitare trebuie optimizate astfel încât să se minimizeze generarea deșeurilor dar și pericolele de securitatea muncii și PSI.

Condițiile de depozitare trebuie să îndeplinească și cerințele de păstrare, specifice produsului, conform Fișei cu Date de Securitate precum și cerințele de securitate precizate în normele legislative aplicabile (de ex.: pentru substanțele din categoria precursorilor de droguri, substanțele CMR și toxice, inflamabile).

Substanțele CMR și substanțele toxice se vor depozita în fișete speciale închise sau în spații cu acces controlat (sub cheie).


Produsele chimice inflamabile (lichide utilizate la degresări, spray-uri, vaseline clasificate inflamabile etc.) se vor păstra în fișete metalice special destinate. Pe aceste fișete speciale trebuie afișată lista substanțelor chimice depozitate și cantitățile maxime admise pentru depozitare. Spațiile în care sunt depozitate substanțe inflamabile trebuie avertizate cu indicatoare "substanțe inflamabile" și trebuie să respecte cerințele din *SI-0 1365-P022* respectiv *03410-0M-SM-1-29*.

Lista cu locuri de depozitare permanentă aprobate (din documentul intern CNE Cernavoda *IR-77000-007 "Identificarea locurilor de depozitare permanentă"*) se revizuieste anual.

Spațiile de depozitare temporară a produselor chimice amenajate de contractori în incinta CNE Cernavodă vor fi aprobate de Inginerul Șef Întreținere și Reparații. Amplasarea temporară a barăcilor pentru prestatori se face numai după obținerea acordului Serviciului SM&PSI în baza *Permisului de Depozitare Temporară* stabilit în *SI-01365-P022*.

Obligativitatea aplicării acestor proceduri va fi inclusă în contractele de servicii aferente.

Serviciul SM&PSI va efectua verificări periodice ale spațiilor de depozitare a

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

produselor chimice, inclusiv a celor aprobate pentru depozitarea produselor chimice aprovizionate de contractori pentru prestări servicii în unitățile CNE Cernavodă.

Responsabilii cu administrarea produselor chimice vor verifica periodic (rutină) aspecte specifice de administrare corectă a produselor chimice în cadrul departamentului/ secției/ serviciului/ laboratorului (de exemplu: conformitatea cu LCA, depozitare separată în funcție de incompatibilități și conform informații din FDS, etichetare, starea de ordine și curățenie, stocuri existente, etc.).

Zonele de depozitare produse chimice aflate în cadrul compartimentelor și/sau aflate în responsabilitate conform *SI-0 1365-P022* vor fi inspectate/observate periodic de către șefii de secții/servicii/laboratoare.

Suplimentar responsabilul din cadrul Secției Chimice va verifica periodic (rutină) zonele de depozitare produse chimice din centrală din punct de vedere a conformității cu LCA și a respectării cerințelor din documentul *SI -01365-CH-001 Managementul produselor chimice*.

Orice condiție anormală identificată trebuie semnalată și pentru eliminarea deficienței se vor propune soluții de remediere.

Cerințe referitoare la manipularea și depozitarea substanțelor chimice sunt descrise în Manualul de Exploatare - Securitatea Muncii secțiunea 03410-0M-SM-1-22 „Manipularea și depozitarea substanțelor chimice”, pentru substanțele chimice (fluidele de proces) utilizate în sistemele centralei sau folosite în cantități mai mari în centrală.

Evidența/ înregistrarea consumurilor și aprovizionărilor se va documenta în procedura internă specifică și se va realiza în funcție de tipul produselor chimice utilizate, de specificul activităților desfășurate în cadrul departamentului/ secției/ serviciului, a containerizării produselor chimice și a necesităților astfel încât să se asigure realizarea unei raportări cât mai corecte referitor la: cantitatea utilizată, cantitatea aprovizionată, stoc existent, cantitate de deșeu disponibilizat.

Responsabilul cu administrarea produselor chimice din cadrul compartimentului va verifica cel puțin trimestrial (prin rutină) înregistrările și va întocmi o situație (raport de bilanț) privind următoarele informații: total cantități utilizate, total cantități aprovizionate și stocuri existente.

Aceste situații trimestriale se vor utiliza la întocmirea rapoartelor solicitate de către DDMSM/ SSM-PSI privind produsele chimice.

Pentru substanțele/amestecurile clasificate cancerigene, mutagene sau toxice pentru reproducere (CMR) este păstrată o evidență strictă a aprovizionărilor și consumurilor.

În cazul recipientelor sub presiune (spray-uri tehnice, butelii de gaze, etc.) se vor înregistra cantitățile aprovizionate și periodic se vor verifica și înregistra stocurile existente.

În cazul produselor chimice vrac care sunt descărcate direct în rezervoare/tancuri (motorina, CLU, acid clorhidric utilizat la STA, etc.) evidența aprovizionărilor se realizează pe baza CERP-urilor, iar urmărirea consumurilor se realizează conform procedurii interne specifice.

În cazul produselor chimice aduse în zona protejată a CNE prin firme contractoare se vor aplica aceleași reguli de depozitare și evidență/înregistrare consumuri; la începutul lunii se va transmite pentru luna anterioară situația privind aprovizionările și cantitățile utilizate către responsabilul desemnat în cadrul secției sau șef secție în cadrul căreia sunt desfășurate activități ce implică și utilizare de produse chimice.

Fiecare responsabil cu administrarea produselor chimice din cadrul compartimentului întocmește la începutul fiecărui an fișe de evidență (pe hârtie sau electronic) pentru produsele chimice utilizate în cadrul compartimentului conform IDP specific. Personalul din cadrul compartimentului completează în fișele de evidență a produselor chimice utilizate în activitățile din cadrul compartimentului: cantități aprovizionate/ utilizate/ disponibilizate ca deșeu ori de câte ori este cazul.


Eliberarea din depozitele CNE

Înainte de completarea formularului CERP (FPC - 0408) solicitantul produsului chimic va identifica dacă produsul solicitat este inclus în LCA și utilizarea intenționată este conform cu procedura de lucru și cu domeniul de utilizare aprobat în aplicația „Substanțe Chimice”.

Dacă produsul chimic are utilizarea conform LCA se va completa CERP pentru eliberarea produselor chimice din depozitele CNE conform *SJ-0 1365-S006*.

Pentru a se evita eliberările multiple din depozite (desigilări container producător și sigilări/ desigilări multiple până la consumarea cantității) pentru un produs chimic solicitat în cantități mici față de volumul ambalajului în care s-a livrat, solicitantul "Cererii de Procurare" va indica, pe cât posibil, volumul optim al unui recipient, funcție de cantitățile efective necesare în cadrul lucrărilor.

Produsele chimice, exceptându-le pe cele livrate în vrac, vor fi livrate și păstrate în

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

depozit numai în recipienții producătorului, ambalarea și etichetarea fiind obligatoriu conformă cu prevederile legale aplicabile.

Produsele chimice vrac se descarcă direct în rezervoarele speciale (de exemplu: motorina, combustibil lichid ușor, ulei de transformator) și sunt controlate de departamentele utilizatoare conform procedurilor interne.

Gazele se vor livra în recipienții specifici tipului respectiv de produs, etichetați și sigilați conform legislației și a reglementărilor ISCIR referitoare la recipienții sub presiune (cerințe detaliate în SI-0 1365-SOOS).

Pentru a reduce volumul de produse chimice utilizate și scoase din depozite, toate activitățile de operare și întreținere vor fi efectuate într-o asemenea manieră încât să se evite eliberarea unor cantități mari, nejustificate de produse chimice.

Controlul produselor chimice introduse în Zona Protejată de către personalul CNE și contractor se realizează prin formularul FPC-1237. La utilizare se va preciza lucrarea sau activitatea unde va fi utilizat produsul chimic și se specifică dacă e cazul și sistemul sau echipamentul unde urmează a se utiliza.

Formularul FPC-1237 trebuie să fie aprobat de șef compartiment CNE responsabil de activitățile care implică produsele chimice respective.


Personalul din cadrul Serviciului Protecție Fizică de la Punctele de Control Acces verifică informațiile privind denumirea și cantitățile completate pe FPC-1237 și permite accesul în Zona Protejată numai dacă formularul este aprobat (semnat).

În cazul în care produsele chimice nu sunt incluse în baza de date LCA sau utilizarea identificată nu este aprobată se completează FPC-1032.

Manipularea și depozitarea substanțelor chimice - cod instrucțiune 1-2-0310-OM-001-SM-1-22, stabilește un set de reguli destinate controlului pericolelor pe care le induc caracteristicile fizico-chimice ale produselor chimice. Instrucțiunea completează cerințele enunțate în *SI-1365-CH001 și PSP-CH001-001*, și se referă numai la produsele chimice utilizate ca mijloace de producție.

Instrucțiunea ***0340-OM-SM-1-23*** tratează aspecte privind ***manipularea, utilizarea și depozitarea recipientelor butelii sub presiune***.

Este elaborat ***Manualul de exploatare - sistem de stocare și distribuție hidrogen - cod 1-75 330- OM-001***, care descrie limitele și regulile de operare pentru operarea în condiții

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

normale (stare oprire, procedura pornire, stare operare normală, procedura oprire rezervoare, condițiile de operare normală) cât și operarea în condiții anormale (incendiu în vecinătate, perioade caniculare, izolare supape de siguranță).

De asemenea este elaborat *Manualul de funcționare pentru depozite gaze tehnice* (hidrogen, bioxid de carbon, azot) – cod 79-75310-R006-OM-A.


Manualul de funcționare pentru sistemul de depozitare și distribuție motorina aferent grup Diesel de rezervă 72270 și 72280- cod 79-72270-R050-ME tratează modul de funcționare a instalațiilor din sistemul 72270, depozitare motorină DGR și sistemul 72280, distribuție motorină DGR. În cadrul sistemului 72270 se realizează distribuția motorinei de la rezervoarele de stocare la rezervoarele de zi pentru fiecare grup DGR. Fiecare unitate nucleară are afectate două grupuri Diesel de rezervă care asigură funcționarea în caz de avarie. Alimentarea cu combustibil lichid (motorină) a rezervorului de zi a fiecărui grup Diesel se face din rezervorul de stocare (câte unul pentru fiecare grup Diesel). Umplerea acestor rezervoare de stocare se face din gospodăria de motorină din cadrul gospodăriei de combustibil lichid. Manualul conține și instrucțiuni de eliminare a defectelor semnalate și indicații privind operațiunile de întreținere.

Secvența standard de operare Transfer motorină din 1-5232-TK7 în butoaie pentru alimentarea cu combustibil cap Tractor GDMI (U1) și 1-5250 GDM 1- cod 1-52300-SOS-017, se execută când combustibilul este consumat datorită activităților de testare a echipamentelor.

Sunt elaborate *Secvențele standard de operare – Descărcare motorină din cisterna auto în rezervorul de stocare 1-52300-TK6* - cod 1-52300-SOS-006 Unitatea 1 și SSO-1-52300-12 Unitatea 1, *Transfer motorină din 1-5232- TK8 în cisterna auto folosind 1-5232-P41.*

Instrucțiunea 03419-OM-SM-2-45 este elaborată în baza Fișei cu date de securitate pentru *motorină*.

Instrucțiuni tehnice interne pentru Centrala termică Depozit SEIRU-82-81425-IE-AAC.002 sunt elaborate în vederea exploatării și întreținerii unor echipamente sau instalații în condiții de deplină siguranță. Sunt stabilite operațiunile respectiv manevrele ce se pot efectua asupra echipamentelor sau instalațiilor în vederea exploatării la parametri proiectați în condiții de siguranță inclusiv în caz de avarii sau necesitate. Sunt instrucțiuni pentru umplerea rezervorului subteran de CLU, a instalației interioare CLU, umplerea rezervorului de zi, a

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

preîncălzitorului de CLU și amorsarea pompelor de CLU ale arzătoarelor. De asemenea sunt tratate aspecte privind operarea instalațiilor la pornire, oprire inclusiv oprire forțată. Sunt precizate instrucțiuni tehnice pentru activitatea de reparații, întreținere, revizii.

Sunt elaborate *IDP-SEIA-012 Utilizarea produselor chimice în cadrul secției exploatare* și întreținere auxiliare și *IDP-SEIA-024 Ghid de practici corecte de laborator*.

Pericolele referitoare la substanțele chimice și măsurile de protecția muncii la manipulare sau în cazul scăpărilor accidentale sunt descrise în *manualul de operare Securitatea Muncii (OM 03410)* și *manualul de operare Proceduri de Urgență (OM 03420)*. În procedurile de urgență chimică (PU-C) din 03420-OM sunt indicate materialele necesare neutralizării, specifice substanței deversate, acțiunile echipei de răspuns în cazul unui incident chimic.

Toate produsele chimice sunt achiziționate și păstrate în containere, rezervoare sau tancuri (pentru cele vrac), recipientii/ambalajele furnizorului, butelii de gaze sub presiune, închise, sigilate, nedeteriorate și corect etichetate conform normativelor legale în vigoare.

Zonele de depozitare sunt dotate cu paleți (depozitarea butoaielor făcându-se numai pe paleți), sunt prevăzute cu lădițe de nisip pentru eliminarea prin absorbție a eventualelor scurgeri incidentale, sunt inspectate periodic atât din punct de vedere al integrității, cât și pentru evitarea distrugerii sau a pierderii etichetelor atașate. Dintre substanțele chimice aprobate pentru utilizare în centrală, din punct de vedere al impactului asupra mediului sunt relevante substanțele chimice utilizate pentru condiționarea chimică a sistemelor, cu precizările și limitările descrise în *manualul de operare Monitorizarea Fizico - Chimică a Efluentului Lichid Neradioactiv (OM 03700)*.

Monitorizarea gospodăririi substanțelor toxice și periculoase


Laboratoarele de analize fizico-chimice din incinta protejată, având locații în Clădirea Serviciilor și Stația de Tratare a Apei și Laboratorul de Control Mediu amplasat la aproximativ 3 km de amplasamentul CNE Cernavodă, utilizează o serie diversă de substanțe chimice pentru prepararea probelor în vederea determinărilor de laborator. Efectuarea analizelor de laborator se realizează cu aparatura specifică a cărei utilizare este descrisă în procedurile laboratorului. Analizele efectuate și condițiile de prelevare probe și preparare a acestora pentru determinările parametrilor fizico-chimici sunt cuprinse în proceduri specifice de laborator și în Manualul de Control Chimic. Modul de lucru cu substanțe chimice, pericolele asociate și măsurile de securitate a muncii sunt descrise în manualul de operare

Securitatea Muncii OM 03410 și în procedurile aplicabile de control chimic. Evidența substanțelor chimice achiziționate și utilizate în locurile de muncă descrise mai sus se realizează atât în depozitul central prin gestiunea de substanțe chimice, cât și la nivel de laboratoare, prin registre de evidență și inventare periodice. Reactivii de laborator și alte substanțe chimice a căror utilizare necesită activități de laborator (de ex. nitratul de gadoliniu, hidroxidul de litiu) sunt în documentele de evidență ale laboratorului chimic, gestionarea fiind efectuată de personal de laborator special desemnat. Cantitățile de substanțe chimice utilizate în **Stația de Tratare a Apei (STA)** sunt monitorizate în evidențele personalului de operare care are în sarcină verificarea consumurilor și a stocului. Cantitățile de substanțe chimice utilizate pentru condiționare chimică a sistemelor centralei sunt înregistrate în evidențele Laboratorului Chimic.

Raportarea substanțelor chimice, toxice și periculoase, a precursorilor de droguri, precum și a preparatelor chimice se face la autoritățile de resort conform legislației în vigoare.

Procedura CH-1-45400-FP-01 detaliază modul de lucru pentru **prelevarea probelor și transferul substanțelor chimice (hidrazina și morfolina) în rezervoarele de adiție chimicale TK003 și TK004, Clădirea Turbinei, Camera de Adiție Chimicale, cota 93 m.**, precum și modul de adiționare al acestora în sistemele Condensat și Apă de Alimentare. Procedura conține instrucțiunile privind diluarea morfolinei concentrate și umplerea rezervorului TK 003 cu morfolină. De asemenea sunt precizate instrucțiuni privind umplerea rezervorului TK 004 cu soluție de hidrazină, pornirea/ oprirea pompelor P004 și P005, schimbarea pompei aflată în funcțiune, pornirea/oprirea pompelor P006 și P007. În anexele procedurii sunt prezentate instrucțiuni detaliate după cum urmează:

- Adiția de morfolină din rezervorul TK003 cu pompele P004 și P005 în condensat;
- Adiția de hidrazină din rezervorul TK004 cu pompele P006 și P007 în apa de alimentare;
- Adiția substanțelor chimice din rezervorul TK003 în rezervorul 1-4322-TK99 cu pompele P004 și P005;
- Injecția de nitrat de sodiu în apa de alimentare pentru testul de calitate al aburului din generatorii de abur;
- Adiția de hidrazină și morfolină din rezervorul TK003 în condensat cu pompele P004 și P005;
- Adiția de hidrazină și morfolină din rezervorul TK004 în apa de alimentare cu

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

pompele P006 și P007;

- Adiția de hidrazină și morfolină din rezervorul TK003 în apa de alimentare cu pompele P004 și P005;

- Adiția de morfolină și/sau hidrazină din rezervorul TK004 în condensat cu pompele P006 și P007;

- Adiția de morfolină și hidrazină din TK004 cu pompele P006 și P007 în rezervorul I-4322-TK99;

- Adiția de morfolină și hidrazină cu pompa Mettering în apa de alimentare;

- Adiția de morfolină și hidrazină cu pompa Mettering în I-4322-TK99/condensat;

- Utilizarea liniei de apă demineralizată la spălarea echipamentelor/materialelor necesare pentru adiții la alte sisteme de pe Circuitul Secundar;

- Acțiuni în cazul apariției alarmelor locale și a semnalizărilor locale de pe panoul I-60700-PL1791.

- Rapoarte OPEX aplicabile.

Procedura SI-01365-CH02 descrie obiectivele și modul de aplicare a **Programului de monitorizare fizico—chimică a efluentului lichid și gazos** din CNE Cernavodă. Se aplică fluidelor neradioactive


- soluții apoase evacuate în efluentul lichid neradioactiv

- gaze neradioactive evacuate în atmosferă

Procedurile interne ale CNE Cernavodă *SI-01365-P022 “Ordinea și curățenia în centrală”* și în *SI-01365-S007 “Depozitarea și manipularea produselor”* reglementează aspectele privind standardele de curățenie și ordine din centrală, inclusiv pentru spațiile destinate zonelor de depozitare permanente și temporare, cerințele/condițiile de depozitare materiale/echipamente în zonele de depozitare.

IDP-CH-019 abordează și aspecte privind standardele de gospodărire și curățenie pentru punctele de prelevare probe și de adiție chimicale în sistemele centralei.

RD-0 1364-P004 Procesul de sănătate și securitate în muncă la CNE Cernavodă stabilește că atunci când există pericole de natură chimică se stabilesc măsuri specifice de securitatea muncii în conformitate cu procedurile din secțiunea 2 a OM 03410 "Manualul de securitatea muncii". Pentru situațiile când: procedurile din OM-03410 nu pot fi respectate, urmează a se executa lucrări periculoase care nu sunt acoperite de procedurile din OM-03410, nu se poate asigura izolarea completă în situațiile specificate de SI-01365-P002, nu se poate

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

asigura dezenergizarea garantată sau sunt deviații de la SI-0 1365-P033 "Dispozitive de separare (izolare) aprobate" – se emit planuri cu măsuri speciale de securitatea muncii (PMS) în conformitate cu secțiunea I a OM 03410.

Activitățile și politica de întreținere din cadrul CNE Cernavodă sunt descrise în documentul centralei *RD-01364-P006 - Managementul activităților de întreținere ale CNE Cernavodă*.

Activitățile de întreținere ale Sistemelor, structurilor și componentelor sunt preventive (tip periodic sau predictiv) și/sau corective. Activitățile de tip periodic se desfășoară în baza unor programe de întreținere predefinite. Programele de întreținere sunt elaborate ținând cont de cerințele de reglementare/licențiere. Activitățile de întreținere se execută pe baza unor standarde ridicate definite în cadrul CNE Cernavodă ținând cont de standardele și practicile de lucru existente la nivel internațional.


Formatul și procesul de elaborare și aprobare a procedurilor de întreținere este descris în instrucțiunea centralei *SI-01365-P020 - Elaborarea procedurilor de întreținere*.

Procesul de dezvoltare a programului de întreținere preventivă și predictivă este descris în instrucțiunile centralei *SI-01365-P009-Întreținere preventivă* și respectiv *SI-01365-P010- Întreținere predictivă*.

Un program de întreținere și reparații este stabilit și implementat de CNE Cernavodă pentru a asigura funcționarea optimă și în condiții de securitate a sistemelor și echipamentelor centralei. Programul de întreținere și reparații este elaborat de personalul de la Departamentul Inginerie de Componente conform documentelor procesului de dezvoltare programe de întreținere descris în *RD-01364-T010 – „Programul de menținere a fiabilității Sistemelor, Structurilor și Componentelor la CNE Cernavodă”* și implementat de către Departamentul de Întreținere și Reparații conform documentelor procesului de implementare a programelor de întreținere descris în procedura *RD-01364-P006 – „Procesul Activități de întreținere la CNE Cernavodă”*.

Planificarea activităților de întreținere se face de către Departamentul de Control Lucrări conform procedurilor procesului de planificare descris în documentul *RD-01364-P008 – „Procesul de planificare la CNE Cernavodă”*.

Pentru activitățile de întreținere și reparații destinate structurilor, sistemelor și componentelor există stabilit un sistem documentat de planificare a activităților, care acoperă atât planificarea pe termen lung (programul 2YLA sau programele de oprire planificată) cât și

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

programul de detaliu pe 13 săptămâni. Sistemul de planificare de 13 săptămâni se aplică numai situațiilor de operare normală a centralei. Pentru opririle planificate sau neplanificate se elaborează planuri complexe a căror implementare este monitorizată în conformitate cu prevederile procedurii *SI-01365-P007 – "Programul opririlor planificate și neplanificate ale centralei"*.

Sistemul de planificare stabilit este computerizat și permite o urmărire ușoară a lucrărilor de execuție efectuate pe bază de comenzi de lucru pentru implementarea planurilor de lucru asociate.

Pentru a asigura că lucrările de întreținere nu introduc deficiențe noi și că echipamentele pe care s-a intervenit corespund cerințelor calitative privind funcționarea în siguranță se efectuează teste de confirmare a calității activităților de întreținere și reparații.

Până la validarea înregistrărilor de calitate sau rezultatelor testelor, sistemele/echipamentele afectate de întreținere vor fi considerate nefuncționale și nu vor fi puse în funcție.

Când se utilizează personal din exterior (contractant) pentru execuția activităților de întreținere sau a modificărilor pe sistemele centralei, aceștia vor fi corespunzător instruiți și calificați în conformitate cu practicile și procedurile CNE Cernavodă. Ei vor lucra sub directă conducere a personalului de întreținere din centrală.

Informații detaliate privind definirea programelor de întreținere, planificarea lor pentru implementare și modul de implementare se regăsesc în procedurile proceselor: *Programul de menținere a fiabilității Sistemelor, Structurilor și Componentelor la CNE Cernavodă (RD-01364-T010)*, *Procesul de planificare la CNE Cernavodă (RD-01364-P008)* și *Procesul Activității de întreținere la CNE Cernavodă (RD-01364-P006)*.

Inspecțiile la sistemul de producere abur auxiliar supraîncălzit constau în verificări ale integrității suporturilor și compensatorilor la conductele de abur.

1-RUTN-00014003-01 Ghidul Inspecțiilor în Câmp în Clădirea Turbinei cota 93-100m este elaborată sub forma unei liste de verificare, fiind incluse toate sectoarele, instalațiile și echipamentele care trebuie inspectate și verificate.

Verificarea și etalonarea mijloacelor de măsură (MDM)

Toate sculele, aparatele, instrumentele și alte echipamente de inspecție, măsură și control utilizate în centrală sunt de domeniul, tipul, condiția și acuratețea necesare pentru a demonstra respectarea cerințelor specificate.

Toate aparatele de măsură și control care sunt utilizate în sistemele sau pe echipamentele cu funcție de securitate din instalații trebuie să fie calibrate în conformitate cu cerințele din standardele naționale. Dacă nu există standarde naționale, se vor utiliza proceduri aprobate corespunzător.

Înregistrările privind ajustarea, întreținerea și calibrarea sunt menținute pentru MDM - uri și când este posibil, echipamentele sunt corespunzător marcate pentru a permite utilizatorilor să identifice ușor stadiul lor de calibrare. Activitățile de control al calibrării MDM - urilor (metode de calibrare, frecvența de calibrare, identificarea stării de calibrare etc.), se regăsesc descrise în proceduri specifice ca parte a procesului de implementare a activităților de întreținere descris în procedura RD-01365-P006.

Activitățile de calibrare sunt desfășurate de Laboratorul de Metrologie al CNE Cernavodă subordonat șefului Serviciului Suport Întreținere și Reparații sau pe bază de contract în laboratoare autorizate.

Pentru *control chimic* este implementat un program pentru a asigura că fluidele conținute în sisteme au parametri chimici controlați conform specificațiilor pentru a asigura un optim al protecției sistemelor și materialelor centralei în vederea minimizării coroziunii și reducerii contaminării, precum și evitării eliminării de efluenți chimici și radioactivi în mediu.

Pentru controlul fluidelor din sisteme este elaborat un manual de operare specific. *Manualul de Control Chimic* este redactat pentru fiecare unitate și conține informații pentru fiecare sistem, și detalii de control pentru toate situațiile: de operare normală, de oprire, și de variații ale parametrilor (cu identificarea nivelurilor de alarmare și măsurilor compensatorii).

Analizele chimice și radiochimice necesare pentru controlul chimic al sistemelor centralei sunt realizate de către Laboratorul Chimic (U1 și U2), desemnat de către CNCAN ca laborator notificat de încercări, conform normelor privind desemnarea organismelor notificate în domeniul nuclear.

Activitățile specifice privind controlul chimic și al substanțelor chimice din centrală se regăsesc descrise în procedurile procesului de control chimic, proces descris în *RD-01364-CH001 – „Procesul de control chimic”*. Coordonarea procesului este asigurată de Secția Chimică din cadrul Direcției de Producție.

Recipientele cu presiuni maxime admisibile mai mari de 0,5 bari, sunt verificate de ISCIR conform criteriilor PT ISCIR C4-2010, art. 3, pct. a și pct. c pentru fluide din grupa 1-periculoase (gaze sau lichide). Conform Notei 1 la art. 3, menționat anterior: “ Grupa 1

cuprinde fluidele periculoase, definite conform Hotărârii Guvernului nr. 1.408/2008. Din grupa 1 fac parte fluidele definite ca explozive, extrem de inflamabile, foarte inflamabile, inflamabile, la care temperatura maximă admisibilă de lucru este mai mare decât punctul de aprindere, foarte toxice, toxice și oxidante”. Conform PT C4-2010, art. 74: Revizia interioară se efectuează cel puțin o dată la 4 ani. În afară de termenul scadent, revizia interioară se execută și în următoarele cazuri:

- a) după o nouă instalare;
- b) cu ocazia unei reparații;
- c) după o întrerupere a funcționării mai mare de 2 ani, înainte de repunerea în funcțiune a recipientului;
- d) cu ocazia înlocuirii căptușelilor de protecție, în cazurile prevăzute la art. 78;
- e) atunci când inspectorul de specialitate din cadrul ISCIR sau RSVTI (Responsabil cu supravegherea și verificarea tehnică a instalațiilor) au motive temeinice să considere necesară o astfel de verificare;
- f) atunci când este cerută, motivat, de către deținătorul/utilizatorul recipientului.


La recipientele pentru care există prevederi specifice, revizia interioară se efectuează la termenele prevăzute de acestea.

Încercarea de presiune se efectuează cel puțin o dată la 8 ani (conform PT C4-2010, art. 83(1)). În cazul recipientelor prevăzute la art. 78 și a căror revizie interioară nu se poate efectua, încercarea de presiune hidraulică se efectuează cel puțin o dată la 4 ani.

În afară de verificarea la termenul scadent, încercarea de presiune se efectuează și în următoarele cazuri:

- a) după o nouă instalare, dacă la revizia interioară se constată că recipientul prezintă deformații sau alte defecte;
- b) după o reparație;
- c) după o întrerupere a funcționării mai mare de 2 ani, înainte de repunerea în funcțiune a recipientului;
- d) cu ocazia înlocuirii căptușelilor de protecție, în cazurile prevăzute la art. 78;
- e) atunci când inspectorul de specialitate din cadrul ISCIR sau RSVTI, după caz, au motive să solicite efectuarea încercării;
- f) atunci când este solicitată motivat de către deținătorul/utilizatorul recipientului.

Revizia exterioară este verificarea tehnică neprogramată care se execută inopinat în

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

timpul funcționării recipientului și are drept scop stabilirea stării generale a recipientului.

Pentru recipiente cisterne, recipiente containere și recipiente butoaie metalice pentru gaze comprimate, lichefiate sau dizolvate sub presiune se aplică prevederile PT ISCIR C12-2003.

IDM-SM-PSI-026 Controlul lucrărilor cu foc deschis, stabilește că orice lucrare care presupune utilizarea unei surse generatoare de căldură, suficientă pentru a iniția aprinderea materialelor combustibile din vecinătatea lucrării este considerată lucrare cu foc deschis. În acest caz desfășurarea lucrării este condiționată de asigurarea protecției la incendiu prin “Permisul de Lucru cu Foc” anexat “Autorizației de Lucru”.

“Permisul de Lucru cu Foc” este documentul care asigură evaluarea condițiilor în care urmează să se desfășoare lucrarea și impunerea după caz a măsurilor de protecție la incendiu adecvate.

Conform legislației în vigoare valabilitatea “Permisului de Lucru cu Foc” este de 24 de ore începând cu data/ora admiterii la lucru. Extinderea duratei lucrării implică reverificarea condițiilor de lucru și consemnarea acesteia în permis.

d) Managementul schimbărilor/modificărilor

Managementul schimbării este un factor esențial în prevenirea și controlul accidentelor majore. Managementul schimbărilor/modificărilor implică adoptarea și punerea în aplicare de proceduri de management pentru planificare și de control în cazul schimbărilor de personal la nivel de organizație, a instalațiilor, a proceselor și a variabilelor de proces, materiale, echipamente, proceduri, software și elemente de proiectare sau de circumstanțe externe, care sunt de natură să afecteze controlul pericolelor de accidente majore.

Managementul modificărilor organizaționale

Orice modificare în structura organizației sau în procesele sistemului de management se consideră modificare organizațională. Atunci când modificările sunt semnificative afectând securitatea nucleară, personalul, sau modul de desfășurare a activităților se vor aplica măsuri speciale de pregătire a implementării lor cum ar fi comunicarea, analiză riscuri, analiză costuri etc. Dacă modificările organizaționale pot afecta securitatea nucleară sau protecția fizică a centralei se va obține acceptul CNCAN înaintea implementării.

Activitățile asociate modificărilor organizaționale sunt descrise în procedura *SI-01365-A022 – „Managementul modificărilor organizaționale”*, în cadrul *procesului de conducere și*

administrare activități descris în procedura RD-01364-A008, coordonat de către DDMSM.

Informațiile de bază privind operarea centralei în limitele impuse prin OP&P și autorizația de exploatare se regăsesc în documentația de proiectare care este menținută la zi de către Departamentul de Proiectare și Suport Tehnic din cadrul Direcției Tehnice. Informațiile din documentația de proiectare sunt preluate în documentația de exploatare a centralei.

Orice problemă apărută la structurile, sistemele, componentele și echipamentele centralei este evaluată de către departamentele din cadrul Direcției Tehnice din punct de vedere al cerințelor tehnice și de securitate nucleară în vederea stabilirii unei soluții optime de rezolvare care să conducă la menținerea cerințelor de securitate nucleară și creșterea performanței centralei.


Serviciile tehnice din cadrul Direcției Tehnice, precum și serviciul tehnic din cadrul Departamentului de Radioprotecție și birourile tehnice din cadrul secțiilor MID, Chimic și SEIA au sarcina monitorizării continue a stării sistemelor centralei și asigurării suportului necesar departamentelor de exploatare și întreținere pentru menținerea în funcțiune în condiții de siguranță maximă a acestora. Activitățile de supraveghere și monitorizare stare de sănătate sisteme, inspecții obligatorii, calificare la condiții de mediu de accident (LOCA, MSLB) etc. se regăsesc descrise în *procedurile procesului „Programul de menținere a fiabilității Sistemelor, Structurilor și Componentelor la CNE Cernavodă”* prezentat în *procedura RD-01364-T010*. Coordonarea procesului este asigurată de Departamentul Inginerie de Componente din cadrul Direcției Tehnice

Orice echipament sau structură calificată la seism trebuie să-și mențină calificarea pe toată perioada exploatării centralei. Orice intervenție pe o structură sau echipament cu cerințe de calificare la seism va include analiza specifică privind păstrarea calificării după intervenție și respectarea cerințelor din ghidurile de proiectare referitoare la seism. De asemenea, modificările pe asemenea structuri sau echipamente se vor face numai cu luarea în calcul a cerințelor specifice de calificare la seism.

Controlul configurației de proiectare și a modificărilor la proiect

Departamentul de Proiectare și Suport Tehnic din cadrul Direcției Tehnice are responsabilități de menținere a integrității proiectului și a bazelor de proiectare. Documentația de proiectare va fi menținută la zi și orice modificare care afectează proiectul original va fi prompt reflectată în documentația de proiectare a fiecărei unități în parte.

Modificările de proiectare sau proiectele noi sunt inițiate utilizând softurile verificate

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

și validate din activitățile de inginerie și proiectare în conformitate cu cerințele de control specifice procesului de control al modificărilor descris în procedurile asociate procesului de control al configurației de proiectare descris în *RD-01364-T005 – „Controlul configurației de proiectare”*. Coordonarea procesului este asigurată de Departamentul Proiectare și Suport Tehnic din cadrul Direcției Tehnice.

CNE Cernavodă evaluează periodic din punct de vedere al securității nucleare performanțele obținute în exploatarea sigură și fiabilă a centralei. O dată la 10 ani se efectuează o evaluare sistematică a securității nucleare pentru fiecare unitate în parte.

Orice activitate de întreținere sau de implementare a unei modificări se face în baza unei analize din punct de vedere al respectării cerințelor de securitate nucleară. Evaluările se fac având la bază cerințele inițiale din documentația de proiectare precum și cerințele impuse prin autorizațiile de funcționare sau OP&P.

Orice preconizare de depășire a limitelor impuse prin OP&P sau autorizații se supune aprobării CNCAN conform cerințelor *procedurii SI-01365-P046 – „Cereri de autorizare de către directorul centralei sau CNCAN.”*

Informații detaliate privind evaluările de securitate nucleară se regăsesc în procedurile procesului de administrare a autorizațiilor de funcționare descris în *procedura RD-01364-L008 – „Administrarea autorizațiilor de securitate nucleară ale CNE Cernavodă”*. Coordonarea procesului este asigurată de către Departamentul Securitate Nucleară, Autorizări și Îmbunătățire Performanțe subordonat Directorului de Centrală .

Procedura RD-01364-T005- "Procesul de control al configurației de proiectare" definește procesul de control al configurației de proiectare a centralei și stabilește metodele de documentare, implementare, evaluare și îmbunătățire ale acestuia. Acest proces impune protejarea bazelor de proiectare și de autorizare, menținerea în permanență a corespondenței între configurația de proiect și cea de operare și asigurarea satisfacerii cerințelor de proiectare și ale organelor de autorizare pe toată durata exploatării.

Procesul de control al configurației de proiectare cuprinde toate activitățile de modificare temporară/ permanentă a proiectului, care sunt detaliate în procedurile centralei și care sunt aplicabile în toate compartimentele ca un proces unic de control al schimbărilor efectuate la SSC ale centralei.

Autoritatea de proiectare, respectiv Direcția Tehnică este organizația care are responsabilitatea de a stabili cerințele de proiectare și de a asigura că documentația de

proiectare (documente și/sau date) reflectă în mod corect și adecvat bazele de proiectare. Trebuie făcută distincția între autoritatea de proiectare ca unitate organizatorică și autoritatea de proiectare ca atribuție a persoanei care deține răspunderea finală pentru menținerea bazelor de proiectare

Modificările de proiect sunt temporare, permanente, majore, minore.

Modificarea temporară este o deviere temporară efectuată asupra unui sistem, structură sau componentă care nu este conform cu configurația de proiectare aprobată.

Modificarea permanentă este o schimbare fizică permanentă asupra unui sistem, structuri sau componente (inclusiv software) din care rezultă o modificare a configurației de proiect și necesită efectuarea unei revizii a documentației. Modificarea poate să fie majoră sau minoră în funcție de impactul economic sau securitate nucleară.

Modificările minore sunt modificări de proiect a unui SSC care nu este Sistem special de Securitate sau Sistem Reglare Reactor (RPS) și în care impactul modificării induce un risc neglijabil asupra securității nucleare. Această modificare nu impune o proiectare "conceptuală" importantă și vizează în principal un singur domeniu cu cerințe minime de activități suport și ale căror costuri nu depășesc 100.000 EURO, fiind inclus în bugetul de operare și întreținere.

Modificările majore sunt modificări complexe, de anvergură, multidisciplinare sau cele care implică modificarea unor documente de operare/autorizare a sistemelor legate de securitate, sau implică costuri care depășesc 100.000 EURO. În această categorie sunt incluse toate modificările de proiect ale oricărui Sistem Special de Securitate sau Sistem de Reglare Reactor, atunci când modificarea are impact asupra componentelor sau funcției operaționale (logica sau instrumentația pentru declanșare/testare sau reglare/comandă, valori de referință, etc.), precum și toate modificările de proiect la SSC critice, care au impact asupra funcției de securitate, fiabilității și/sau producției de energie a SSC critice. SSC - Structuri, Sisteme sau Componente sunt elementele constituente ale centralei. *Structura* poate fi asimilată unui sistem compus din elemente structurale și este un element care poate fi folosit ca suport sau asigură crearea unei incinte închise; de exemplu clădiri, rezervoare neancorate, bazine, diguri, turnuri. Un *sistem* este un ansamblu de componente constituit astfel încât să poată realiza o funcție specifică (sau mai multe) în cadrul centralei. O *componentă* este un element activ sau pasiv al unui echipament, de exemplu o pompă, vană, releu, canal de cablu, sau un element dintr-o arie mai largă, cum ar fi tronsoane de conductă, coturi, sau reducții. Acele SSC a căror

defectare afectează securitatea nucleară și/sau producția de energie sunt considerate SSC critice și sunt incluse în IR-01345-0 15 - "Lista sistemelor critice U1 și U2".

Modificarea comercială este o modificare hardware și/sau software a SSC necritice din Centrală sau a SSC critice (cu excepția sistemelor speciale de securitate și de reglare reactor) care nu afectează funcția de securitate nucleară, fiabilitatea și/sau producția de energie a SSC critice și ale cărei costuri nu depășesc 100.000 Euro.

Modificarea Comercială poate fi efectuată utilizând codurile, standardele, legislația, procesul de asigurare a calității și practicile ingineresti de proiectare aplicate în industria nenucleară (convențională).


Obiectivele procesului de control al configurației de proiectare sunt:

- Asigurarea unei metodologii coerente pentru inițierea și aprobarea propunerilor modificărilor de proiect;
- Evaluarea propunerilor de modificare pentru a se asigura promovarea celor necesare și fezabile;
- Trierea modurilor de tratare a modificărilor după importanța în securitatea nucleară, impactul economic, perioada de aplicare, nivel de aprobare, etc. (temporare/permanente, minore/majore, etc.);

Planificarea și urmărirea tuturor activităților procesului de control configurație presupune:

- Menținerea modificărilor temporare la un număr redus și pentru perioade limitate de timp;
- Dezvoltarea, verificarea și aprobarea proiectului, inclusiv la autorități;
- Elaborarea, evaluarea și aprobarea pachetului de implementare;
- Asigurarea listei materialelor necesare implementării (din magaziile proprii sau achiziții) și a comenzilor de lucru, pentru implementarea modificării;
- Implementarea corectă a modificării;
- Verificarea și acceptarea implementării modificării precum și completarea cu înregistrările necesare (de verificări, testări, certificări) în timp util;
- Controlul actualizării documentației afectate (proiectare, operare, întreținere, pregătire, etc.) să fie corelată cu planificarea implementării în instalație;
- Evaluarea eficienței în exploatare postmodificare (indicatori de performanță).

Stabilire proces control configurație de proiectare (cerințe, activități, responsabilități,

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

interfețe)

Personalul CNE Cernavodă poate propune o modificare de proiect atunci când este convins că modificarea va conduce la îmbunătățirea performanțelor de securitate nucleară, exploatare și/sau întreținere a centralei, sau când este solicitată din exterior (organisme de reglementare). Solicitățile vor fi analizate și se va iniția procesul de evaluare a necesității modificării pentru a oficializa decizia de modificare a proiectului. Propunerea va fi analizată preliminar pe baza unor criterii legate de necesitate și fezabilitate și va putea fi promovată numai cu acceptul Inginerului Șef responsabil.

În cadrul analizei de evaluare a propunerii de modificare de configurație se stabilește dacă propunerea de modificare îndeplinește definiția de schimbare de configurație și în caz afirmativ care este tipul de modificare a configurației: modificare de documentație, modificare de software, înlocuire de materiale, componente sau echipamente, modificare în instalație, temporară sau permanentă.

Evaluarea și prioritizarea propunerii de modificare se realizează prin aplicarea unui proces de gradare pentru sortarea necesității și alinierea propunerilor de modificare la obiectivele centralei. Activitatea este descrisă în detaliu în *SI-01365-P099 - Managementul problemelor tehnice. Identificarea, clasificarea și încadrarea problemelor tehnice.*

Propunerea de modificare va cuprinde soluția de principiu și/sau principalele informații tehnice (Specificația Tehnică) și economice. Propunerile de modificare se vor supune aprobării de către conducerea centralei.


Propunerile de modificare vor fi validate și planificate. Planificarea propunerilor de modificare este un proces de planificare integrată care include toate fazele ciclului de modificare de proiect: propunerea, soluția, pregătirea, implementarea, punerea în funcțiune și închiderea.

Acest proces va fi realizat de către un Comitet Coordonator de Implementare Modificări, format din inginerii șefi, care va lua în considerare necesitatea modificării și capacitatea de

implementare a centralei. În baza deciziilor acestui Comitet, Inginerul Șef DCL

(Departamentul control lucrări) asigură elaborarea planului multianual și anual de implementare și introducerea modificărilor în planul de proiectare.

Atunci când necesitatea unei modificări a fost aprobată se va iniția un document modificador de proiect oficial. Activitatea este descrisă în detaliu în *SI-01365-T002 -*

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

Procesarea propunerilor de modificare proiect, SI- 01365-T018 - Modificare comercială sau SI-01365- T041- Modificări de proiect temporare, după caz.

Dacă pentru modificarea de proiect există posibilitatea mai multor soluții, diferite din punct de vedere tehnico-economic, alegerea soluției se face în baza unui raport întocmit conform *SI- 01365- T007 - Raportul deciziei soluției de proiect conceptuale.*

Atunci când implementarea modificării este secvențială sau dependentă de procurare, dezvoltarea proiectului se poate realiza eşalonat, pe baza unui plan aprobat. Mai întâi se poate elabora documentația tehnică necesară inițierii procesului de procurare iar apoi se va elabora documentația de detalii de execuție pentru instalarea în teren.

Analizarea în vederea aprobării soluției de detaliu se va realiza în cadrul unui comitet tehnic la care participă specialiștii din toate departamentele implicate.

Implementarea modificărilor de proiect.

Atunci când soluția de proiect de detaliu a fost aprobată, se va iniția și evalua Pachetul de Lucru al Modificării.

Procesul va asigura că se face o analiză relevantă a documentației de implementare, respectiv o verificare în instalație, pentru conformitatea acesteia cu documentația de modificare de proiect aprobată, înainte de a pune modificarea de proiect în funcțiune.

Analiza documentației de implementare se va realiza cu participarea specialiștilor din toate departamentele implicate, sub coordonarea Ing. Șef DPST (Departament proiectare suport tehnic), conform IDP-PST-098.

Procesul de implementare va asigura că orice cerință de aprobare necesară de la autoritățile de reglementare va fi obținută înainte de începerea implementării în instalație. Execuția lucrărilor trebuie să fie efectuată în conformitate cu pachetul de lucru al modificării.

După verificarea implementării în instalație se va realiza testarea și punerea în funcțiune a modificării în conformitate cu procedurile corespunzătoare incluse în pachet. Înainte de punerea în funcțiune se va actualiza documentația de exploatare pentru a reflecta configurația din instalație și se va definitiva instruirea operatorilor. Se vor evalua rezultatele punerii în funcțiune și testării și în cazul îndeplinirii criteriilor de acceptare, sistemul se va declara disponibil pentru exploatare, iar pachetul modificării se va pregăti pentru închidere. Activitatea de închidere a modificărilor este descrisă în detaliu în *SI-01365-TOIO – Închiderea modificărilor.*

Se va aplica un proces de înregistrare corespunzătoare a documentelor modificării și

de menținere a lui în concordanță cu normele de management al calității aplicabile și cerințele de administrare a configurației centralei. De asemenea se va verifica respectarea cerințelor/ indicațiilor din proiect, și se va confirma că rezultatele corespund criteriilor de acceptare sau că obiectivele cheie ale punerii în funcțiune sunt îndeplinite.

Pentru a asigura respectarea cerințelor procedurilor specifice, modificările de proiect permanente se urmăresc pe parcursul implementării și închiderii, Se vor utiliza indicatori de performanță relevanți care să măsoare efectele impactului în exploatare al modificării de proiect.

Tot personalul implicat în implementarea procesului va fi pregătit în așa fel încât să asigure desfășurarea activităților la nivelul standardelor centralei. În situația identificării unor cerințe de pregătire specifice, acestea vor fi tratate conform RD-O1364-TROO1.

Monitorizarea implementării procesului, respectiv urmărirea desfășurării activităților aferente procesului de control configurație se realizează în mod continuu, prin intermediul bazelor de date de control modificări și al rapoartelor periodice privind stadiul acestora.

Evaluarea procesului se realizează pe baza indicatorilor de performanță definiți în IDPPST- 061, conform cerințelor SI-01365-A025.

Evaluarea performanțelor procesului se realizează în conformitate cu RD-01364-Q006, prin audit, autoevaluare (pe baza IDP-DT -005) și observări ale personalului de conducere. Acțiunile rezultate în urma evaluării procesului sunt gestionate conform RD-O1364-Q002.

Eficiența procesului de control configurație de proiectare se evaluează anual și pe baza concluziilor acestei evaluări se stabilesc acțiuni pentru îmbunătățirea acestuia. Înregistrările aferente procesului se gestionează conform procedurilor specifice asociate modificărilor sau menținerii controlului configurației, în concordanță cu RD-O1364-Q007.

e) Planificarea pentru situații de urgență

Exploatarea centralei nucleare de la Cernavodă presupune riscuri asumate care pot apărea cu o anumită probabilitate.

În vederea limitării consecințelor unor incidente radiologice și/sau chimice, cu sau fără impact asupra mediului, CNE Cernavodă are stabilit un plan de răspuns la urgențe, plan supus aprobării CNCAN. Pentru a asigura implementarea planului, sunt stabilite resursele materiale și umane necesare precum și programe specifice de pregătire la urgențe. Pentru a verifica

pregătirea CNE Cernavodă pentru răspunsuri la urgență sunt stabilite și efectuate exerciții periodice, rezultatele lor fiind evaluate și lecțiile de învățat reținute și transferate în sistemul de urmărire a acțiunilor, “Action tracking”.

Manualul de exploatare - Proceduri de urgență-OM 03420 furnizează instrucțiuni și îndrumări personalului centralei în acțiunile care trebuie întreprinse în cazul unei situații de urgență.

Cerințele specifice pregătirii și implementării planurilor de urgență se regăsesc în documente asociate procesului de planificare și pregătire pentru situații de răspuns la urgență descris în documentul RD-01364-RP008. Coordonarea procesului este asigurată de Serviciul Tehnic de Radioprotecție din cadrul DRSM-PSI . Este descrisă și organizarea personalului implicat în răspunsul la urgență.

OM 03420 constă din proceduri care identifică:

- Persoana responsabilă cu aplicarea procedurii;
- Circumstanțele specifice în care trebuie aplicată procedura;
- Instrucțiunile și îndrumările pentru acțiunile care trebuie întreprinse.

Tipurile de accidente care sunt acoperite de manual sunt:

- Evenimente radiologice;
- Evenimente medicale;
- Evenimente chimice;
- Incendii;
- Evenimente cu pierderea camerei de comandă principală;
- Evenimente de transport și transfer;
- Evenimente externe;
- Evenimente de protecție fizică.

Procesul de planificare și pregătire pentru situații de urgență - Plan de urgență pe amplasament - RD-01364-RP008 prezintă criteriile specifice pentru identificarea și clasificarea fiecărui tip de accident.

Procedura RD-01364-RP008 stabilește responsabilitățile CNE Cernavodă pentru îndeplinirea acțiunilor de răspuns la urgență, măsurile necesare pentru pregătirea intervenției, măsurile necesare pentru controlul situațiilor de urgență și pentru reducerea consecințelor radiologice pe amplasament și în exteriorul amplasamentului, în vederea protejării sănătății personalului de pe amplasament și a populației, protejării mediului înconjurător și a bunurilor

centralei.

Echipamentele, facilitățile și structurile cu funcții de răspuns la urgență sunt prezentate și inspectate conform PSP-RP008-001-Verificarea și asigurarea echipamentelor, structurilor și facilităților importante pentru răspunsul la urgență.

Pentru *evenimente chimice* sunt elaborate procedurile:

Tabel nr. 1.1. Proceduri elaborate Pentru evenimente chimice

03420-OM-PU-C8	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE ACID CLORHIDRIC
03420-OM-PU-C15	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE ACID SULFURIC
03420-OM-PU-C24	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE AZOT LICHID
03420-OM-PU-C22	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE BIOCID MB-40
03420-OM-PU-C5	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE CLORURĂ FERICĂ
03420-OM-PU-C4	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE ETILONGLICOL
03420-OM-PU-C16	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE FLUID HIDRAULIC DE COMANDĂ A TURBINEI (FRF)
03420-OM-PU-C7	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE HIDRAZINĂ
03420-OM-PU-C18	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE HIDROXID DE CALCIU
03420-OM-PU-C13	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE HIDROXID DE SODIU
03420-OM-PU-C6	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE INHIBITOR DE COROZIUNE RGCC-100
03420-OM-PU-C10	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE MORFOLINĂ
03420-OM-PU-C3	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE MOTORINĂ / CLU
03420-OM-PU-C17	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE OXID DE CALCIU
03420-OM-PU-C9	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE RĂSINI SCHIMBĂTOARE DE IONI
03420-OM-PU-C25	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE SOLUȚIE ALCALINĂ (HIDROXID DE SODIU 0,5 % ȘI TIOSULFAT DE SODIU 0,2%)
03420-OM-PU-C14	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE SOLVENȚI MINERALI
03420-OM-PU-C20	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE SUBSTANȚE CHIMICE ÎN MEDIUL ACVATIC
03420-OM-PU-C11	SCĂPĂRI ACCIDENTALE DE ULEI

Pentru a proteja centrala împotriva pericolelor de *incendiu*, este stabilit și implementat un program de prevenire și stingere a incendiilor. Programul conține cerințe referitoare la metodele și sistemele utilizate pentru prevenire, detecție, control și stingere promptă a incendiilor în conformitate cu cerințele CNCAN din norma NSN – 09.

Programul stabilește interfața cu pompierii militari, comunicarea la interfață și exercițiile comune.

Fiecare zonă unde există pericole de incendiu cum ar fi: zonele de depozitare materiale combustibile, birouri de lucru, zona transformatoarelor sau zone unde există o mare densitate de echipament electric ca panouri, cabluri etc. sunt dotate cu echipamente și sisteme de luptă contra incendiilor.

Echipamentul și materialele de luptă contra incendiilor sunt periodic verificate și testate pentru a fi disponibile în vederea utilizării în orice moment. Este organizată o brigadă de pompieri civili care a fost dotată cu echipament și materiale adecvate pentru intervenție în caz de incendiu. Pentru a menține o capacitate de răspuns ridicată la incendiu s-a stabilit un program de exerciții și instruire atât pentru personalul centralei cât și pentru personalul contractor ce asigură servicii de protecție la incendiu. Programul constă din exerciții și instruirii comune a brigăzii de pompieri civili cu personalul de operare. Cerințele privind prevenirea și stingerea incendiilor se regăsesc în procedurile asociate procesului „Procesul de securitate la incendiu al CNE Cernavodă” descris în procedura RD-01364-RP15. Coordonarea procesului este asigurată de Serviciul Securitatea Muncii și PSI din cadrul DRSM.

Adoptarea și punerea în aplicare a procedurilor vizând identificarea urgențelor previzibile prin analiză sistematică este asigurată prin faptul că planificarea la urgență se bazează pe scenarii reprezentative de accident și există o strategie de intervenție și resursele necesare pentru fiecare scenariu reprezentativ. În acest scop va fi întocmit planul de urgență internă conform Ordinului nr. 156 - Norme Metodologice din 11 decembrie 2017 privind elaborarea și testarea planurilor de urgență în caz de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase, emis de Ministerul Afacerilor Interne.

Planul de urgență internă are la bază rezultatele analizei riscurilor din raportul de securitate, scenariile de accident identificate și rezultatele.

În procesul de elaborare a planului de urgență internă, operatorul consultă compartimentele de specialitate, personalul care lucrează în cadrul amplasamentului, inclusiv personalul subcontractat pentru diferite servicii pe termen lung, relevant din punct de vedere al securității amplasamentului.

Întreg personalul angajat sau contractat care desfășoară activități în cadrul amplasamentului se instruește periodic asupra părților relevante pentru acesta din planul de urgență internă.

Aspectele și elementele relevante din planul de urgență internă sunt incluse în tematica și graficul anual de instruire în domeniul situațiilor de urgență, care sunt actualizate

corespunzător. Vizitatorii, înainte de a li se permite accesul pe amplasament, se instruiesc asupra semnalelor de alarmă, precum și asupra modului de comportare în caz de accident major sau de activare a planului de urgență internă.

Planul de urgență internă se exersează, testează și evaluează prin exerciții organizate de către operator. Desfășurarea exercițiilor se execută în baza unei planificări anuale aprobate de conducere.

Planificarea exercițiilor se transmite la ISU în anul în curs, pentru anul următor și evaluarea planului de urgență internă se realizează pe baza unui raport de evaluare.

Raportul de evaluare este întocmit, după executarea fiecărui exercițiu, în baza observațiilor și rapoartelor prezentate de personalul special desemnat în acest scop și este aprobat de către conducerea CNE Cernavodă. Un exemplar din raportul de evaluare se transmite la ISU..

f) Monitorizarea performanțelor

În vederea măsurării și monitorizării performanțelor Sistemului de Management Integrat implementat de CNE Cernavodă se utilizează un set de indicatori de performanță care sunt monitorizați și raportați la nivelul conducerii centralei. Indicatorii de performanță stabiliți oferă informații despre funcționarea proceselor din centrală și permit compararea performanțelor centralei cu alte centrale nucleare.

Fiecare proces al sistemului de management are stabiliți indicatori de performanță asociați obiectivelor iar măsurarea și monitorizarea tendințelor de evoluție a acestora oferă informații asupra performanțelor proceselor și implicit asupra eficienței Sistemului de Management Integrat.

În cadrul evaluărilor periodice efectuate de conducerea departamentelor centralei se analizează evoluția indicatorilor față de țintele stabilite și se stabilesc acțiuni corective/ de îmbunătățire a performanțelor atunci când rezultatele acestora sunt sub așteptări.

Cerințele detaliate privind efectuarea activităților de evaluare se regăsesc în documentele procesului de evaluare descris în procedura *RD-01364-Q006* – „*Evaluare și îmbunătățire continuă a performanțelor CNE Cernavodă*”. Coordonarea procesului este asigurată de către DDMSM.

CNE Cernavodă are stabilite activități de evaluare a sistemului de management. Activitățile de evaluare constau în:

- Autoevaluări;
- Schimb de experiență (Benchmarking);
- Audit intern;
- Evaluarea CNE Cernavodă de către organizații externe;
- Evaluări tehnice;
- Evaluări independente ale securității nucleare;
- Evaluarea SMI de către conducere.

Cerințele privind efectuarea activităților de evaluare se regăsesc în documentele procesului de evaluare descris în procedura RD-01364-Q006.

Neconformități/acțiuni corective și preventive

Controlul neconformităților


Orice deviere de la documentația de exploatare sau orice comportament neașteptat în funcționarea sistemelor și echipamentelor centralei este prompt identificată, raportată, înregistrată și analizată în vederea identificării soluției de remediere precum și a identificării cauzelor care le-au generat și îndepărtarea acestora atunci când este cazul. Pentru aceasta CNE Cernavodă are dezvoltat și implementat un proces adecvat de tratare a neconformităților descris în *procedura RD-01364-Q002 – „Procesul controlul neconformităților și acțiuni corective/preventive”*.

Fiecare document ce descrie procese/activități conține și informații referitoare la prevenirea utilizării sau instalării produselor sau utilizării rezultatelor activităților/proceselor care nu sunt conforme cu criteriile de acceptare stabilite prin aceste documente.

Orice neconformitate/condiție anormală care cauzează sau are potențial să cauzeze un impact nedorit în îndeplinirea obiectivelor CNE Cernavodă este raportată utilizând formularul de RCA.

Informațiile primite din industria nucleară referitoare la o serie de evenimente întâmplare care pot apărea și la CNE Cernavodă și care pot să aibă impact negativ asupra securității nucleare sau a performanțelor de exploatare sunt analizate utilizând procesul de condiții anormale în vederea stabilirii de măsuri preventive pentru a împiedica apariția lor la CNE Cernavodă.

Procesul de identificare, raportare, analiză și închidere RCA este descris în *procedura SI-01365-P030 – „Raportarea condițiilor anormale”*. Condițiile anormale care raportează evenimente ce se încadrează în criteriile de raportabilitate la CNCAN sunt raportate conform

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

cerințelor din *procedura SI-01365-P013 – „Raportarea evenimentelor către CNCAN”*.

Tendențele în apariția și tratarea neconformităților se analizează trimestrial conform prevederilor procedurii RD-01364-Q002 care descrie procesul de neconformități și acțiuni corective/ preventive. Coordonarea procesului este asigurată de serviciul monitorizare performanță din cadrul DSN-AIP.

Acțiuni corective/preventive

Acțiunile corective/preventive sunt stabilite în rapoartele de analiză a RCA-urilor. Acestea se transferă în aplicația Action Tracking conform *SI-01365-Q027 – „Procesarea acțiunilor corective și preventive în cadrul CNE Cernavodă”*.

Pentru fiecare acțiune se stabilește un responsabil și o dată limită pentru implementare.

Stadiul acțiunilor se evaluează lunar și se raportează la nivelul conducerii CNE pentru a asigura închiderea la termen a acțiunilor de tip corectiv/ preventiv și a identifica tendința de creștere a backlog-ului de acțiuni depășite, semn al unei culturi slabe de securitate nucleară.

Implementarea acțiunilor este corespunzător documentată, iar eficiența implementării este verificată după caz.

Procesul de stabilire și monitorizare a implementării acțiunilor corective/preventive este descris în procedura centralei SI-01365-Q027.

Procedura RD-0 1364-Q006 definește procesul de evaluare a performanțelor proceselor/activităților din cadrul CNE Cernavodă în raport cu cerințele stabilite prin documentele Sistemului de Management Integrat.

Activitățile de evaluare au ca scop identificarea gradului în care procesele stabilite în cadrul CNE Cernavodă asigură atingerea rezultatelor prestabilite precum și gradul în care sunt respectate cerințele legale aplicabile domeniului de activitate evaluat.

Sunt stabilite proceduri care descriu sistemul de raportare a accidentelor majore sau a „evenimentelor la limita de producere a unui accident”:

Procedura PU –C21- Notificarea autorităților în caz de scăpări accidentale de substanțe chimice detailează notificările în cazul unui eveniment (scăpări accidentale de substanțe chimice inclusiv depășirea parametrilor fizico-chimici pentru ale căror valori sunt prevăzute limite de evacuare) cu impact negativ asupra mediului (apă, aer, sol).

Procedura PU –C21 se aplică în următoarele situații:

- Un eveniment necontrolat, care poate prin natura sa, să conducă la un accident major;

- Un accident major în care sunt implicate substanțe periculoase.

Procedura stabilește inclusiv ciclul informațional în situații de incidente chimice cauzate de factori externi CNE, dar cu posibil impact asupra amplasamentului.

Fișa de lucru Nr. 59 - NOTIFICAREA EVENIMENTELOR SEVESO cuprinde substanța și cantitatea aproximată implicată, locul accidentului/deversării; zona confirmat afectată, zona potențial afectată; măsurile inițiate pentru diminuarea efectelor accidentului/deversării; măsurile de recuperare.

g) Audit și revizuire

CNE Cernavodă are dezvoltat un proces de evaluare independentă a activităților și proceselor din centrală pentru a:


- determina eficiența sistemului în obținerea performanțelor satisfăcătoare;
- identifica măsuri de îmbunătățire a performanțelor sistemului de management implementat de CNE Cernavodă;
- evalua modul de îndeplinire a cerințelor de reglementare impuse prin autorizațiile deținute de CNE Cernavodă;
- evalua modul de îndeplinire a cerințelor din standardele voluntare la care CNE Cernavodă a aderat și pentru care deține certificare.

Activitățile de audit intern sunt desfășurate de personalul DDMSM în numele conducerii centralei.

Activitatea de audit intern este supusă procesului de planificare. Un plan de audit intern este dezvoltat și implementat de centrală conform prevederilor procedurii *SI-01365-Q019* – „*Activități de audit intern*”. Planul de audit intern se supune aprobării CNCAN.

Elementele sistemului de management integrat al CNE Cernavodă care sunt administrate de DDMSM și care nu pot fi evaluate prin audit de către DDMSM (procesul de evaluare, procesul de conducere și administrare activități, procesul de interfețe externe, procesul de administrare a proceselor) sunt evaluate prin audit și de către SNN DDESM – SNN Sediul Central. Activitățile de planificare, organizare și conducere a auditului intern sunt descrise în procedura *SI-01365-Q019*.

Periodic, Sistemul de Management Integrat al CNE Cernavodă este evaluat de organizațiile externe pentru a verifica conformarea CNE Cernavodă la cerințele din legile aplicabile domeniului nuclear sau din standardele la care CNE Cernavodă a aderat voluntar și

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

a solicitat certificarea de către organizații independente.

În vederea autorizării CNE Cernavodă de către CNCAN (autorizare de funcționare sau autorizare a SMI) sunt organizate audituri sau inspecții periodice de verificare a conformării CNE Cernavodă la cerințele din normele de management al calității sau de securitate nucleară.

Pentru certificarea SMI în raport cu standardele voluntare ISO 14001 sau OHSAS 18001 sunt evaluate, de către organizații acreditate de certificare, modul în care cerințele din standardele menționate sunt implementate de CNE Cernavodă.

Organizarea și pregătirea evaluărilor specificate mai sus sunt în sarcina DDMSM care va acționa conform cerințelor *procedurilor procesului de evaluare* descris în *RD-01364-Q006*.


Suplimentar evaluării conformării SMI la cerințele din legi și standarde, sunt desfășurate verificări/ inspecții periodice pe aspecte specifice de către o serie de autorități de stat pe diferite domenii ca de exemplu ABADL sau ANM pe aspecte de mediu și gospodărire ape, ISCIR pe aspecte de respectare prescripții ISCIR, ITM pe aspecte de securitatea muncii, pompieri ISU pe aspecte de protecție la incendiu, etc. Organizarea și desfășurarea acestor activități se realizează de către departamentele care au responsabilități în administrarea interfețelor cu aceste organizații conform procedurii de interfețe externe descris de *RD-01364-Q008 – "Control interfețe externe"*.

Periodic, performanța CNE Cernavodă este evaluată de organizații internaționale specifice domeniului nuclear (WANO/ INPO- Peer Review, sau IAEA-OSART). Organizarea acestor activități se face de către Serviciul Îmbunătățire Performanțe din cadrul DSN-AIP conform cerințelor procedurilor procesului de evaluare descris în *RD-01364-Q006*.

În funcție de concluziile acestor evaluări și a aspectelor semnalate în rapoartele de evaluare întocmite de către organizațiile externe, CNE Cernavodă stabilește sau agreează să implementeze acțiuni care să corecteze aspectele neconforme sau sub standard, precum și acțiuni de îmbunătățire în cazul în care în rapoarte au fost identificate oportunități de îmbunătățire conform cerințelor procedurilor proceselor de neconformități (*RD-01364-Q002*) sau de îmbunătățire continuă (*RD-01364-Q006*).

Evaluări tehnice

Atunci când sunt cerute evaluări de detaliu, informații despre o activitate/ eveniment sau teste specifice, evaluări de tip GAP a unor standarde sau practici, acestea sunt efectuate de

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

personal cu experiență în domeniul evaluat iar rezultatele evaluării se documentează prin rapoarte de informare conform cerințelor procedurii *SI-01365-T023* – „*Raport informativ*”.

Evaluările independente interne de securitate nucleară sunt planificate, executate documentate și raportate conform cerințelor procedurilor procesului descris de *procedura RD-01364-Q006* – „*Evaluarea și îmbunătățire continuă a performanțelor CNE Cernavodă*”.

Cel puțin o dată pe an performanța de securitate nucleară se evaluează cu ajutorul unor specialiști externi proveniți din alte centrale nucleare. Zonele ce urmează a fi evaluate se stabilesc cu conducerea CNE Cernavodă. Se selectează de regulă zonele de activitate cu impact major asupra securității nucleare și în care s-au înregistrat performanțe sub așteptări sau necesități de îmbunătățire. Activitățile de evaluare se organizează conform *PSP-Q006-010* – „*Evaluare independentă externă a securității nucleare și a performanței*”.

Evaluarea SMI de către conducere

Eficacitatea implementării cerințelor sistemului de management integrat este evaluată periodic de către conducerea CNE Cernavodă. De regulă, evaluarea este făcută anual, în primul trimestru al anului pentru anul anterior. Atunci când se implementează procese noi sau când eficacitatea implementării cerințelor sistemului de management este sub așteptări se organizează evaluări suplimentare pentru a identifica cauzele scăderii eficienței și a dispune măsurile necesare de îmbunătățire. Evaluările sistemului se focalizează pe analiza eficacității acestuia în atingerea obiectivelor stabilite și identificarea posibilităților de îmbunătățire.

Recomandările rezultate din diferitele procese de evaluare a căror implementare aduce o îmbunătățire procesului/ produsului sau activității evaluate se transferă în aplicația Action Tracking din Asset Suite în conformitate cu cerințele *SI-01365-Q016* – „*Procesarea acțiunilor de îmbunătățire în cadrul CNE Cernavodă*”.

Cerințele detaliate privind evaluarea de către management a performanțelor sistemului de management se regăsesc în detaliu în *procedura SI-01365-Q025* – „*Evaluare periodică a sistemului de management de către conducere*”.

- *Procedura SI-01365-Q016 - Procesarea acțiunilor de îmbunătățire în cadrul CNE Cernavodă* descrie modul de tratare a recomandărilor (aspecte de îmbunătățire) care rezultă din procesele de evaluare.

- *Procedura SI-01365-Q015* – „*Autoevaluarea în cadrul CNE Cernavodă*”, descrie activitățile de autoevaluare efectuate de către responsabilii de procese pentru a determina starea de sănătate a proceselor de care răspund și a stabili măsuri de îmbunătățire continuă a

proceselor/activităților asociate proceselor de care răspund. Acest tip de activitate este desfășurată de personalul implicat în activitățile de execuție și control.

- *Procedurile SI-01365-Q019 – „Audit intern” și PSP-Q006-008 - „Evaluări independente de performanță”* descriu activitățile de evaluare internă independentă (audit și evaluare independentă a performanței) ce se realizează atât pentru verificarea gradului de conformare a CNE Cernavodă la cerințele din legile și standardele aplicabile domeniului nuclear cât și pentru analiza eficacității proceselor în vederea realizării obiectivelor propuse și găsirea de oportunități de îmbunătățire atunci când rezultatele sunt sub așteptări.

- *Procedura SI-01365-Q023 – “Utilizarea procesului de benchmarking în cadrul CNE Cernavodă”* - descrie modul de colectare și analiză a datelor și informațiilor din practica altor organizații de succes pentru a fi utilizată la îmbunătățirea activităților CNE Cernavodă.

- *Procedura SJ-01365-Q025 – “Evaluarea periodică a sistemului de management de către conducere”* care descrie activitățile de evaluare de către conducere, a gradului în care cerințele proceselor SMI sunt implementate în CNE Cernavodă (evaluarea conducerii).

- *Procedura PSP-Q006-010 - „Evaluare independentă externă a securității nucleare și performanței”* care descrie modul de organizare a activităților de tip NSRB.

- *Procedura PSP-Q006-011 – „Organizarea activităților de evaluare externă”* descrie modul de organizare a activităților de evaluare externă de terță parte (CNCAN, W ANO, OSART, SRAC etc.).

Procedura SI-01365-Q016 – „Procesarea acțiunilor de îmbunătățire în cadrul CNE Cernavodă”.

Procedura PSP-Q006-008 „Evaluări independente ale performanței”.

2. Prezentarea mediului în care este localizat amplasamentul

2.A Descrierea amplasamentului și a mediului în care acesta este situat, inclusiv localizarea geografică, condițiile meteorologice, geologice, hidrografice și istoricul acestuia

2.A.1. Poziția geografică a amplasamentului

Centrala Nucleo - Electrică Cernavodă este amplasată în județul Constanța la cca. 2 km Sud - Est față de limita orașului Cernavodă, la cca. 1,5 km Nord - Est de prima ecluză a canalului navigabil Dunăre - Marea Neagră, pe terenul din zona platformei rezultată din excavațiile de la fosta carieră de calcar Ilie Barza.

Amplasamentul CNE este mărginit la Nord - Est de Valea Cișmelei, iar la Sud - Vest de DJ 223 și linia de cale ferată secundară de acces în zona industrială și portuară a orașului Cernavodă. CNE Cernavodă este situată pe malul stâng al Canalului Dunăre Marea Neagră, într-o regiune învecinată la vest cu Dunărea și Câmpia Română, iar la est cu Podișul Dobrogean. Câmpia joasă în care se încadrează zona Cernavodă face parte din unitatea de relief cunoscută sub denumirea Platforma Dobrogei de Sud, zona de confluență între câmpia deltaică din imediată apropiere a Dunării și extremitatea vestică a Podișului Carasu.

În figura 2.1.a se prezintă: Plan amplasare societate în zonă, (a. zona cu o rază de 1000 m și b. zona cu o rază de 5000 m față de limita amplasamentului).



Figura nr. 2.1.a. zona cu o rază de 1000 m față de limita amplasamentului

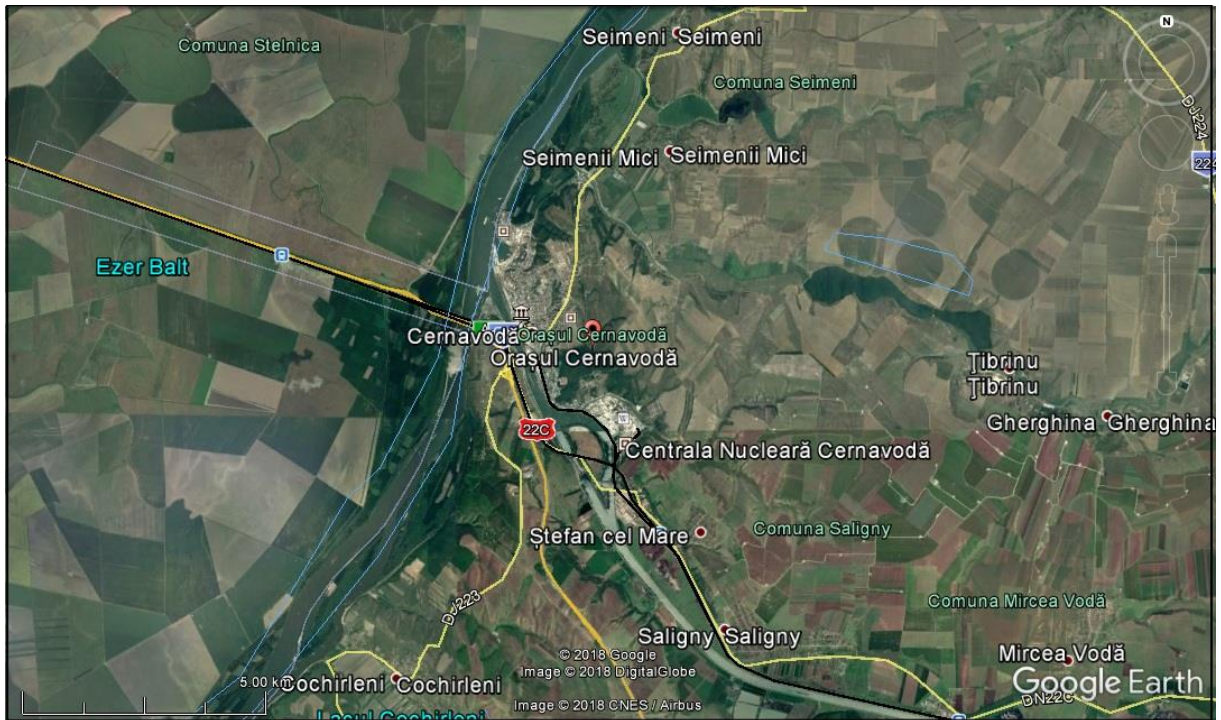


Figura nr. 2.1.b. zona cu o rază de 5000 m față de limita amplasamentului

Suprafața ocupată de amplasamentul centralei nucleareo-electrice Cernavodă (toate cele 5 unități) este de 72,3 ha.

Accesul se face de pe o singura strada , pe doua intrări, ambele pe strada Medgidiei.

Coordonatele geografice: 44°20' latitudine nordică și 28°01' longitudine estică, având cota actuală de + 16,00 mdMB (Nivel Marea Baltică).

Străzi principale și străzi importante pentru acces în caz de urgență

- La sud, strada Medgidiei

2.A.2. Descrierea zonelor din vecinătatea amplasamentului

Terenul ocupat de CNE Cernavodă este proprietatea SNN-SA, conform Certificatului de atestare a dreptului de proprietate asupra terenurilor, seria M03, nr. 5415, emis de Ministerul Industriilor și Resurselor, la data de 25.04.2000 și este situat în intravilanul orașului Cernavodă, conform PUG aprobat prin HCL NR.242/2014. Situația juridică asupra terenului a fost stabilită prin Decretul Consiliului de Stat nr. 31/27.01.1986 (pentru realizarea CNE Cernavodă Unitățile 1-5).

a.) Localitățile din vecinătatea amplasamentului sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel nr. 2.1. Localitățile învecinate și populația acestora, pe o rază de până la 10 km

Localități (orașe, comune)	Poziția față de amplasamentul CNE Cernavodă	Distanța aproximată față de amplasament [km]*	Populația Aproximativă
Orașul Cernavodă	Nord - Vest	2,0	19401 locuitori(anul 2016)
Localitatea Ștefan cel Mare	Sud - Est	2,0	546 locuitori(anul 2011)
Localitatea Seimenii Mici	Nord – Nord - Est	5,6	823 locuitori (anul 2011)
Localitatea Seimenii Mari	Nord	8	1959 locuitori (anul 2011)
Localitatea Tibrinu	Est	7,83	90 locuitori(anul 2011)
Localitatea Gherghina	Sud Est	9,91	12 locuitori(anul 2011)
Localitatea Cochirleni	Sud - Vest	6,0	1204 locuitori (anul 2011)

*Nota * - Distanțele sunt considerate în linie dreaptă față de amplasament*

Cele mai apropiate localități din zona de influență a CNE-Cernavodă sunt:

Aval de deversarea în Dunăre a apei de răcire de la CNE-Cernavodă sunt situate localitățile Seimenii Mari (cca 8 km), Dunărea (cca. 15 km), Capidava (cca. 20 km) și Topalu (cca. 22 km).

b.) Zonele vulnerabile

Terenurile aferente amplasamentului CNE Cernavodă se utilizează numai cu avizul conform al Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN) și al CNE Cernavodă, aflându-se în zona de excludere definită conform “NSR-01 Norme fundamentale de securitate radiologică”. Se admit numai construcții aferente funcționării Centralei nuclearelectrice.

În jurul unități nucleare sunt instituite:

- zona de excludere cu raza de 1 km – în care nu sunt admise alte activități decât cele desfășurate în cadrul CNE; sunt luate măsuri de excludere a amplasării reședințelor permanente pentru populație și a desfășurării de activități social economice care nu au legătură directă cu funcționarea obiectivelor nucleare ale CNE Cernavodă.

- zona cu populație redusă – cu raza de la 1 până la 2 km față de obiectivul nuclear – în care sunt luate măsuri de restricționare a amplasării reședințelor permanente pentru populație și a desfășurării de practici social economice.

Areele sensibile –localități, arii protejate

Majoritatea suprafețelor situate în zona de 30 km din jurul centralei, malurile Dunării și Balta Ialomiței sunt acoperite de ecosisteme antropizate. Biodiversitatea anterioară

extinderii agriculturii în zona de referință, este înlocuită pe suprafețe întinse, flora și fauna originală fiind păstrate pe mici “insule” înconjurate de culturi de cereale.

Pe raza de 15 km față de CNE Cernavodă se regăsesc următoarele arii naturale protejate de interes comunitar și național:

Tabel nr. 2.2. Arii naturale protejate de interes comunitar și național situate pe o rază de 15 km față de CNE Cernavodă

Tip sit		Cod sit	Denumire sit	Observații
Natura2000	Sit de importanță comunitară	ROSCI0022	Canaralele Dunării	– Cca. 2,2 km distanță în linie dreaptă până la platforma CNE – Apa de răcire de la CNE Cernavodă este evacuată printr-un circuit, alcătuit din casete, tunele, canal betonat deschis și canal de pământ, cu debușare în Dunăre la o distanță de 6,3 km de la limita platformei CNE. Extremitatea nordică a ariei protejate se află la o distanță de cca. 52 km aval de locul de debușare a apei de răcire în Dunăre. Coordonatele Stereo 70 ale punctului de confluență sunt: X (Nord) 323843 m ; Y (Est) 742188 m
Natura2000	Sit de importanță comunitară	ROSCI0353	Peștera - Deleni	– Cca. 13,4 km SSE față de platforma CNE
Natura2000	Sit de importanță comunitară <i>propus</i>	ROSCI0412	Ivrinezu	– Areal propus ca sit de importanță comunitară, care se regăsește în stratul tematic public pe site-ul Ministerului Mediului
Natura2000	Arie de Protecție Specială Avifaunistică	ROSPA0001	Aliman – Adamclisi	– Cca. 11,5 km S-SV față de platforma CNE
Natura2000	Arie de Protecție Specială Avifaunistică	ROSPA0002	Allah Bair – Capidava	– Cca. 10,3 km până la platforma CNE – Limita sudică a ariei protejate se află la cca 6,5 km aval de locul de debușare a apei de răcire în Dunăre. – Arie declarată de Societatea Ornitologică Română drept Arie de Importanță Avifaunistică (AIA) – cod RO107 Allah Bair-Capidava
Natura2000	Arie de Protecție Specială Avifaunistică	ROSPA0012	Brațul Borcea	– Cca. 10,06 km până la CNE – Confluența Brațul Borcea – Dunăre se află la cca. 52 km aval de locul de debușare a apei de răcire în Dunăre.
RAMSAR	Zonă umedă de importanță internațională	RORMS0014		
Natura2000	Arie de Protecție Specială Avifaunistică	ROSPA0039	Dunăre – Ostroave	– SV-V de CNE, punctul cel mai apropiat fiind situat la cca.1,8 km de centrală – Amonte de captarea apelor de răcire pentru CNE și respectiv de restituția acestora în Dunăre.
IUCN	Monument al naturii	RONPA0371	Locul fosilifer Cernavodă	– Cca. 2,6 km VNV față de platforma CNE
IUCN	Monument al naturii	RONPA0372	Locul fosilifer Seimenii Mari	– Cca. 8,8 km N față de de platforma CNE

RAMSAR	Zone umede de importanța internațională	RORMS0017	Ostroavele Dunării - Bucgeac - Iortmac	- Include siturile Natura2000: ROSCI0022 Canaralele Dunării, ROSPA0001 Aliman - Adamclisi ROSPA0002 Allah Bair - Capidava.
--------	---	-----------	--	--

Dintre aceste arii protejate, ROSCI0022 “Canaralele Dunării” și ROSPA0002 “Allah Bair – Capidava” sunt cele mai susceptibile în ceea ce privește impactul asupra biodiversității, dată fiind apropierea de platforma CNE Cernavodă și situarea în aval de locul de deșeură a apei de răcire în Dunăre.

Figura nr. 2.2. ilustrează localizarea arealelor sensibile - arii de interes pentru conservarea naturii, localități - din zona de influență de 30 km a CNE Cernavodă, precum și sectoarele și limitele zonelor de securitate, pentru a permite aprecierea orientării și a distanțelor în raport cu platforma CNE Cernavodă.

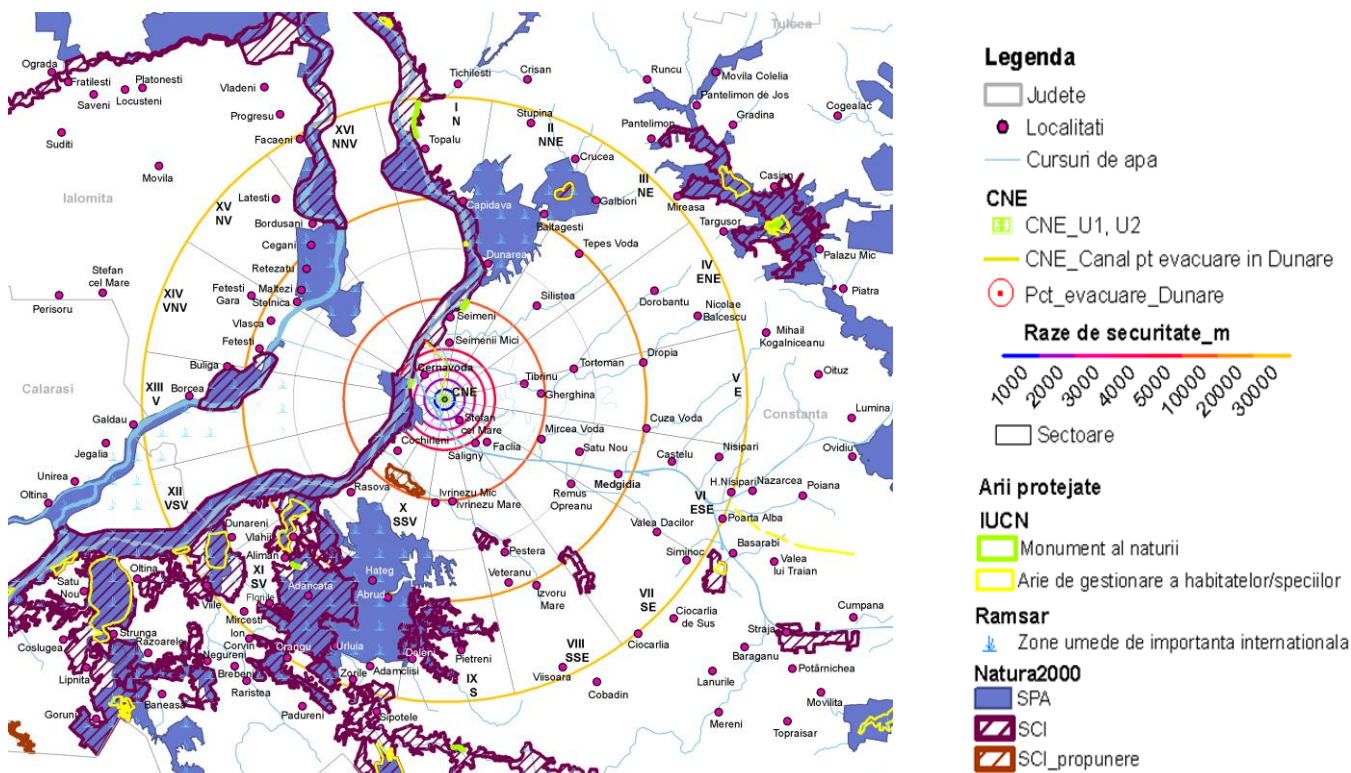


Figura nr. 2.2. Areele sensibile - localități, arii protejate – din zona de influență a CNE-Cernavodă

c) Operatorii economici învecinați

Activitatea economică din zona CNE Cernavodă constă în :

- industria extractivă (cariere de calcar, nisip, diatomită, bentonită, argilă);

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

- unitățile industriale concentrate în zonele industriale existente în orașele Cernavodă, Fetești și Medgidia (producerea energiei electrice în parcuri eoliene, prelucrare metale, construcții/montaj, reparații nave, confecții metalice, primire/stocare/livrare petrol, sortare produse balastiere, prelucrare lemn, etc.);

- transport fluvial, transport feroviar, rutier;

- unitățile agro - industriale răspândite în localitățile rurale din zonă.

Identificarea amplasamentelor și a siturilor învecinate se face la punctul 2.C din prezentul capitol.

d) Autostrăzi, drumuri, căi ferate

Căile de transport care tranzitează aria de interes a CNE Cernavodă fac parte din următoarele categorii:

1. Rețeaua de transport rutier:

- autostrada A2 (București – Constanța);

- drumul național DN 22C (Cernavodă – Basarabi);

- drumul județean DJ 223;

- drumurile comunale DC 60 și DC 61.

2. Rețeaua de transport pe calea ferată:

- magistrala feroviară București – Constanța;

- linia secundară Saligny – Cernavodă.

3. Rețeaua de transport naval (Dunărea Veche și Canalul Dunăre–Marea Neagră).

e) Căi de acces în amplasament

Amplasamentul CNE este mărginit la Nord - Est de Valea Cișmelei, iar la Sud - Vest de DJ 223 și linia de cale ferată secundară de acces în zona industrială și portuară a orașului Cernavodă

f) Ape curgătoare, cursuri de râu amenajate pentru croaziere, lacuri, lacuri de acumulare, mări, delte și estuare.

CNE Cernavodă este situat pe malul stâng al Canalului Dunăre Marea Neagră, într-o regiune învecinată la vest cu Dunărea. Este situată la cca. 1,5 km Sud - Vest de prima ecluză a canalului navigabil Dunăre - Marea Neagră.

2.A.3. Descrierea amplasamentului

Pentru amplasarea Centralei Nucleare - Electrice cu 5 unități CANDU 600 a fost amenajată o suprafață de 72 hectare prin excavare și nivelare a fostei cariere de calcar Ilie Barza. Platforma rezultată are cota de + 16,00 mdMB (Nivel Marea Baltica). Pe acest amplasament sunt operaționale 2 reactoare nucleare (Unitățile 1 și 2) și depozitul intermediar de combustibil ars rezultat din operarea acestora. Puterea nominală instalată a acestor două unități este de 706,5 MW - Unitatea 1 și, respectiv, 704,8 MW – Unitatea 2. Cele două unități din Cernavodă asigură, în prezent, circa 20 % din consumul energetic al României. De asemenea, cele două unități asigură agentul termic pentru mai mult de 75% din populația orașului Cernavodă.

Structuri aparținând unităților 3 și 4 (U3 și U4,) unități nucleare electrice autorizate pentru acest amplasament se afla în stadiu de conservare. Pe amplasament se află construcții aparținând Unităților 3 și 4 după cum urmează:

- Clădire reactor U3 în conservare;
- Clădire servicii U3 în conservare;
- Clădire turbină U3 în conservare;
- Clădire de legătura Clădirea Servicii;
- Clădire Turbină U3 în conservare;
- Camera răcitorilor U3 în conservare;
- Clădirea sistemului de răcire la avarie;
- Bazin de sifonare;
- Cameră de comandă;
- Clădire reactor U4 în conservare;
- Clădire servicii U4 în conservare;
- Clădire turbină U4 în conservare;
- Clădire de legătură Clădirea Servicii/Clădire Turbină U4 în conservare;
- Clădirea sistemului de alimentare clasa 3 U4 (unități Diesel) în conservare;
- Clădirea sistemului de răcire la avarie U4 în conservare;
- Laborator de Control Nedestructiv (NDE Workshop) în conservare.

Pe amplasament se mai află construcții aparținând Unității 5, construcții a căror destinație a fost schimbată din cel pentru o centrală nucleare electrică în cel pentru alte obiective suport utile pe durata de viață a Unităților 1 și 2 în funcțiune și a viitoarelor Unități

3 și 4 ale CNE Cernavodă. Proiectul pentru schimbarea destinației Unității 5 cuprinde Centrul de Control al Urgențelor de pe Amplasament (CCUA), un adăpost pentru situații de urgență, o remiză PSI, un punct termic, și a obținut Acordul de Mediu Nr. 6983RP din data de 08.11.2016 .

Se prezintă în ANEXA la capitolul 2 *Planul de situație*.

Începând cu faza de amplasare și analiza inițială de securitate, în jurul obiectivelor nucleare au fost conduse investigații și analize detaliate în raza de 30 km, investigații demografice pe raza de 100 km și geologice respectiv seismice pe raza de 300 km. După cum a fost necesar, studiile și analizele legate de amplasament au fost aprofundate sau actualizate astfel încât să răspundă cerințelor normelor naționale - care au evoluat continuu - și practicii internaționale.

2.A.3.1. Dotări amplasament

Organizarea activelor la CNE Cernavodă se împarte în două grupe distincte din punct de vedere al proiectării și rolului lor în exploatare și anume: componenta nucleară și componenta clasică. Suprafețele aferente structurilor/clădirilor (componentele nucleare și cele clasice) la CNE Cernavodă au fost remăsurate în Februarie 2015 de către SC RAMBOLL SOUTH EAST EUROPE SRL și raportate la Agenția Internațională pentru Energie Atomică.

Componentele nucleare aferente U1 și U2 includ:

Două clădiri ale reactoarelor nucleare (U1+U2) similare din punct de vedere structural și funcțional ($S = 7691,05 \text{ m}^2 \times 2$) în care sunt amplasate reactoarele nucleare, sistemele specifice de proces și auxiliarele acestora, echipamente aferente sistemelor nucleare de producere abur și sistemelor de securitate nucleară. Clădirea reactorului este prevăzută cu un sistem de ventilare în scopul de a asigura, în regim de exploatare normală a centralei, ventilarea spațiilor din clădirea reactorului în sistem deschis, fără recirculare, cu introducerea aerului la parametrii ceruți de condițiile specifice fiecărei zone și cu evacuarea aerului aspirat prin intermediul unei unități complexe de filtrare. Sistemul poate fi de asemenea utilizat pentru depresurizarea și purificarea atmosferei anvelopei după producerea unui accident.

Două clădiri (CSAN) ale serviciilor auxiliare nucleare (U1+U2) ($S = 15653,04 \text{ m}^2 \times 2$); în acestea sunt amenajate: camerele principale de comandă, bazinele de combustibil uzat, sistemele de transfer ale combustibilului ars, sistemele de gospodărire a apei grele (alimentare, recuperare vapori apă grea, epurare apă grea) și a deșeurilor radioactive

(colectare, sortare, compactare). În clădirea serviciilor se află de asemenea laboratoarele chimice, de dozimetrie și serviciul control radiații. Fiecare CSAN este prevăzută cu sisteme de ventilație și condiționare a aerului care asigură condiții de confort pentru personalul centralei în condiții normale de funcționare, îndepărtează căldura generată de echipamentele tehnologice din CSAN, controlează direcția mișcării aerului de la zonele curate către cele cu probabilitate crescută de contaminare, filtrează aerul evacuat în scopul îndepărtării contaminării radioactive cu aerosoli și îl evacuează în atmosferă.

Corpul de legătură între Partea Nucleară și Partea Clasică (existent și la U1 și la U2) ($S=1079,88 \text{ m}^2$) separă partea clasică (sala mașinilor) de partea nucleară (CSAN) constituind legătura tehnologică între cele două părți prin rezervarea unui spațiu adecvat rastelelor de cabluri și conducte.

Depozitul intermediar de deșuri solide radioactive (DIDR) care cuprinde clădirea principală ($S = 1029,27 \text{ m}^2$), depozitul de cartușe filtrante uzate ($S = 96,09 \text{ m}^2$) și depozitul celular pentru componente Quadricell ($S = 69,12 \text{ m}^2$).

Depozitul intermediar de combustibil ars (DICA) prevăzut cu module de stocare de tip monolit din beton armat (pentru care există Acord de mediu pentru construcția a 27 de module pe o suprafață de 24000 m^2 , dintre care 8 module sunt date în funcțiune până în prezent), drumuri și platforme, macara portal, corp poartă și sistem de securitate.

Două stații de încărcare combustibil ars (SICA) – (câte una pentru fiecare unitate, $S=203,76 \text{ m}^2$ la U1 și $220,07 \text{ m}^2$ la U2); fiecare stație este constituită dintr-o clădire extensie a CSAN alături de bazinul de combustibil uzat.

Două turnuri de reconcentrare apă grea (câte unul pentru fiecare unitate) ($S = 258,0 \text{ m}^2/\text{unitate}$), echipate cu coloanele instalației de îmbogățire D_2O , coșurile de ventilație, echipamentele mecanice și electrice asociate. Sistemul de ventilație este proiectat pentru a asigura condițiile de temperatură și umiditate a aerului necesare proceselor tehnologice, a menține în depresiune clădirea turnului D_2O față de CSAN pentru a se controla direcția mișcării aerului din zone cu probabilitate mică de contaminare spre zone cu probabilitate mai mare.

Două clădiri ale sistemului de alimentare cu energie la avarie (EPS) incluzând camerele de comandă secundare (ECR) ($S = 345,53 \text{ m}^2/\text{unitate}$).

Clădirea sistemului de alimentare cu apă la avarie (EWS), utilizată pentru ambele unități ($S = 89,77 \text{ m}^2$), în care sunt amplasate câte 2 pompe ale sistemelor de alimentare cu apă la avarie și echipamentele auxiliare acestora specifice fiecărei unități.

Două clădiri (HPECC) ale treptei de înaltă presiune pentru răcire la avarie a zonei active ($S = 297,03 \text{ m}^2$ pentru U1 și $297,57 \text{ m}^2$ la U2), amplasate în vecinătatea CSAN a fiecărei unități și în care sunt amplasate câte două rezervoare de apă, de capacitate 108 m^3 fiecare și câte un rezervor de aer sub presiune de capacitate 108 m^3 . Fiecare din cele două clădiri HPECC, pentru inițierea fazei de înaltă presiune a sistemului de răcire la avarie a zonei active a fost prevăzut, conform proiectului, cu câte un rezervor care conține aer. Menținerea presiunii în aceste rezervoare se face cu ajutorul unor compresoare. În caz de indisponibilitate a compresoarelor, sistemul a fost prevăzut cu câte o stație de butelii de azot (butelii standard de azot tehnic conform normativului ISCIR C5/2003), care preiau rolul compresoarelor. Caracteristicile tehnice ale vaselor sunt: aerul în rezervoare este la presiunea de $43 \div 45 \text{ bar}$ și temperatura de $20 \div 25^\circ\text{C}$.

Un ecran de etanșare, care asigură controlul circulației și nivelului apei subterane în zona clădirilor principale ale fiecărei unități. Menținerea nivelului apei subterane la cotele stabilite este asigurată printr-un sistem de drenaj exterior al clădirilor nucleare. Acest sistem de drenaj este alcătuit din puțuri forate în stratul de calcar până la nivelul stratului de marnă. Puțurile sunt amplasate într-o incintă închisă (etanșă) în jurul “insulei nucleare” (mai puțin EWS) și sunt echipate cu pompe submersibile aferente fiecărei unități. Pompele refulează apa printr-un sistem de conducte de oțel într-un colector, alcătuit din 6 puțuri forate la U1 și 7 la U2, executate în sistem hidraulic cu circulație inversă, cu o adâncime de 40 m. Apele se evacuează în exterior (în sistemul de canalizate pluvială) după ce se efectuează analizele de radioactivitate (tritiu și gama). În caz de contaminare accidentală, apele sunt transferate la sistemul de gospodărire deșeurilor lichide radioactive și se investighează cauzele apariției contaminării. Incinta drenată (ecran de etanșare) este executată între suprafața terenului (cota +16,30 mdMB) și stratul de marnă impermeabilă. Incinta ecranată a fost realizată prin injecții cu ciment în stratul de calcar (până la 40 m adâncime) și din beton armat în stratul superior de umpluturi.

Un sistem de depresurizare filtrată a anvelopei amplasat în exteriorul clădirii reactorului (pentru fiecare unitate). Clădirea Sistemul de Depresurizare Filtrată de Urgență a Anvelopei (EFCVS) are o structură mixtă din beton și oțel. Suprafața este de $47,87 \text{ m}^2$ U1 și de $42,31 \text{ m}^2$ pentru U2. Rolul acestui sistem este de a proteja anvelopa împotriva pierderii integrității structurale cauzată de supra-presurizarea asociată unor secvențe de accident sever și să minimizeze eliberările de radioactivitate către mediul înconjurător.

Deoarece prevederile Legii 59/2016 nu se aplică pericolelor create de radiații ionizante

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

provenite de la materiale radioactive, partea nucleară nu face obiectul prezentului Raport de securitate.

Componentele clasice aferente unităților U1 și U2 includ:

A) Pe platforma CNE Cernavodă

- **Două săli ale mașinilor** ($S = 30662 \text{ m}^2 \times 2$);

- **Casa sitelor și a pompelor de apă de răcire** ($S = 4703,15 \text{ m}^2 \times 2$);

- **Gospodăria de combustibil (motorină);**

- **Punct termic sursa principal** (amplasat la cota 93 mdMB a sălii mașinilor din U1) echipat cu 3 schimbătoare de căldură abur – apă, 2 schimbătoare de căldură apă – apă, 3 pompe de iarnă, 3 pompe de vară, 4 pompe condens, 2 pompe adaos, rezervor condens și echipamente auxiliare.

La acestea se mai adaugă următoarele obiecte de folosință comună celor două unități:

- **Stația de tratare chimică a apei (STA)** are o suprafață de $1716,97 \text{ m}^2$ și este dotată cu:

- echipamente pentru pretratare,

- echipamente pentru demineralizare (biofiltrare și demineralizare),

- echipamente pentru sistemul de regenerare rășini pentru stocarea soluțiilor de regeneranți,

- **Centrala termică de pornire (CTP)** - Centrala termică de pornire ($S = 952 \text{ m}^2$) echipată cu 2 cazane mari, funcționale, CR 30 ($Q = 30 \text{ t/h}$ abur supraîncălzit/ cazan) și un cazan ABA care este retras din exploatare, izolat și care urmează să fie dezafectat.

- **Gospodăria de CLU** pentru Centrala Termică de Pornire.

- **Gospodăria de ulei de transformator** este amplasată la treapta I de combustibil și conține 3 rezervoare ($3 \times 90 \text{ m}^3$): un rezervor de ulei curat, un rezervor de ulei recondiționat și un rezervor de ulei murdar. Recondiționarea uleiului se realizează cu instalații portabile, iar descărcarea și transvazarea se realizează în cisterne AUTO, tot cu instalații portabile.

- **Stația de 110 kV.**

- **Corpul administrativ „Pavilion 1”**- amplasat în incinta controlată a U1 ($S+P+4$, $S = 828,9 \text{ m}^2$) include: arhiva U1 (la subsol), birouri, grupuri sanitare, bufet.

Punct termic sursă de rezervă (amplasat la cota 93 mdMB a sălii mașinilor din Unitatea 3) echipat cu 2 schimbătoare de căldură, 3 pompe mari de iarnă, 2 pompe de vară, 2 pompe condens, 2 pompe adaos, colector abur, rezervor condens și echipamente auxiliare;

Punctele termice sunt utilizate pentru termoficarea urbană. Acestea funcționează cu o parte din aburul auxiliar destinat consumului intern, pentru producerea apei fierbinți care este transportată la punctele termice din orașul Cernavodă, prin rețeaua de transport agent primar termoficare.

Centru de pregătire personal – „Pavilion 2” amplasat în incinta controlată a U1 (amplasat în vecinătatea incintei controlate a CNE Cernavodă, $S = 3740,4 \text{ m}^2$).

Clădire pavilion 3 – amplasată în incinta controlată față în față cu pavilionul 1, cu $S=1900 \text{ m}^2$, cuprinde: atelier mecanic, atelier electric, laborator metrologie, birouri.

Clădire pavilion 4 – amplasată în incinta controlată între pavilionul 3 și punctul de acces, are $S = 679 \text{ m}^2$ și cuprinde: remiza PSI și birouri.

Structura mobilă – garaj mașini de intervenție pompieri.

Clădire U0 – cuprinde birouri, vestiare, sala de mese, camera de comandă U0, camera de comandă a stației de 110 kV, și laborator STA. Este amplasată vis a vis de CSAN, alipită de CTP, și are $S = 4237 \text{ m}^2$.

Clădire STA (Stație Tratare Apă) - amplasată lângă clădirea U 0; are $S= 1716.97 \text{ m}^2$.

Clădire pavilion „0”– amplasată între pavilionul 2 și punctul de acces, cuprinde birouri; are un corp cu un etaj și unul cu două etaje și $S = 2631 \text{ m}^2$.

Depozite butelii gaze – buteliile de gaze tehnice sunt amplasate în spații special amenajate; în frontul fix sunt amplasate depozitul de butelii de heliu și CO_2 pentru U1 ($S=300 \text{ m}^2$) și depozitul de butelii de heliu și CO_2 pentru U2 ($S=300 \text{ m}^2$).

Spațiu de stocare temporară deșeurii chimice neradioactive (SSTDCN) – amplasat în frontul fix; cuprinde o clădire preexistentă $S = 103 \text{ m}^2$ și o clădire nouă cu $S = 120 \text{ m}^2$, ambele fiind reamenajate și respectiv construite în cadrul unui proiect al centralei finalizat în 2010. Depozitul deține Autorizația de mediu nr. 53/2010, valabilă până la 25.01.2020.

Gospodăria de rezervoare de Hidrogen, amplasată în incinta la extremitatea sudică; $S=95,40 \text{ m}^2$;

Stația de tratare apă potabilă din subteran – amplasată într-o clădire supraterană, în zona protejată a forajului FJ1, asigură apa potabilă a obiectivelor din incinta Unităților 1, 2 și auxiliare, incluzând: Pavilion administrativ 0 și 1, Pavilion 2 (Centrul de Pregătire Personal), Pavilioane 3, 4, 5, 6, 7, 8, Clădirile auxiliare din frontul fix (inclusiv CTP), Casa siteilor U1 și U2, Spațiul de stocare temporară deșeurii chimice neradioactive (SSTDCN), Zona de recepție U1+U2, atelierele SSG din zona B, Pavilion Commissioning. Sursa de alimentare cu apa potabilă pentru amplasamentul CNE Cernavodă o constituie sursa subterană proprie,

care include cele trei puțuri forate de mare adâncime Fj1, Fj2 și Fj3.

Stația de pompare apă potabilă (SPAP) – este dimensionată pentru cinci unități și se compune din 5 electropompe ($Q = 65 \text{ m}^3/\text{h}$), 2 electrocompresoare ($Q = 0,25 \text{ m}^3/\text{min}$), 3 recipiente hidrofor ($V = 15 \text{ m}^3$). Rețeaua de apă potabilă este de tip ramificat. Conductele sunt din oțel carbon în interiorul clădirilor, respectiv din PEHD (polietilena de înaltă densitate) și din oțel carbon în exteriorul clădirilor. Pe rețea sunt prevăzute cămine de vizitare cu vane de izolare, robinete de golire/aerisire.

Rezervoare de apă potabilă – două rezervoare ($2 \times 1000 \text{ m}^3$) din beton armat, dimensionate la debitul maxim zilnic pentru 5 unități. Din cele două rezervoare de stocare, unul este în serviciu iar celălalt este menținut curat, izolat și drenat.

2.A.4. Activitățile desfășurate pe amplasament

Activitatea principală desfășurată pe amplasament este producerea energiei electrice. Aceasta se realizează prin:

- transformarea energiei de fisiune în energie termică în reactorul nuclear;
- transformarea energiei termice în energie mecanică în turbină;
- transformarea energiei mecanice în energie electrică în generatorul electric.

Societatea Națională „Nuclearelectrica” S.A – Sucursala CNE Cernavodă (CNE Cernavodă) operează în prezent două Unități nucleare: Unitatea nr. 1 (U1) și Unitatea nr. 2 (U2).

Centrala a fost proiectată să funcționeze la baza curbei de sarcină. Fiecare unitate are câte un turbogenerator care furnizează o putere electrică de 706,5 MWe, pentru U1, respectiv 704,8 MWe pentru U2, utilizând aburul produs de câte un reactor nuclear de tip CANDU-PHWR-600.

2.A.5. Date privind numărul de personal și programul de lucru

Număr personal: 1705 angajați, 1391 salariați contractori cu acces permanent și 248 firme contractoare în baza de date. Numărul de personal subcontractor variază în funcție de numărul de lucrări, natura sau complexitatea acestora. În perioada opririlor planificate, atât numărul firmelor cât și a personalului se mărește considerabil. De asemenea, pentru realizarea de proiecte de investiții, funcție de amploarea proiectului, crește numărul firmelor și a personalului aferent, de pe amplasament.

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

Structura și numărul de persoane din ture sunt stabilite în instrucțiunea de centrală SI-01365-P38 „Activitatea în ture”. Regim de lucru: 24 ore/zi, 365 zile/an, cu excepția perioadelor de oprire planificată sau neplanificată.

Transportul personalului domiciliat în Constanta, Medgidia și Fetești se face în baza unui contract de prestări servicii cu o firmă de transport specializată. Pentru transportul personalului de exploatare se utilizează, următoarele: 26 autoturisme, 2 Automobile mixt, 11 autoutilitare, 6 Autospeciale, 6 microbuze și 12 autobuze, proprietate SNN/CNE Cernavoda.

De asemenea CNE Cernavoda deține o șalupă pentru transport fluvial, folosit pentru recoltări probe.

2.A.6. Aspecte geologice, hidrologice și hidrogeologice,

1. Condițiile geologice și aspecte pedologice ale amplasamentului

Din punct de vedere geologic, amplasamentul platformei CNE Cernavodă aparține unității geologice, morfologice, tectonice și structurale din Dobrogea de Sud. Această unitate este delimitată la nord de falia Capidava Ovidiu, la sud de falia Sabla Călărași Urziceni parțial identificată, la vest de falia Dunării, iar la est de litoralul Mării Negre. În perimetrul incintei și în împrejurimi există formațiuni geologice care aparțin în profunzime jurasicului și cretacului dar și depozitele cuaternare care aparțin pleistocenului mediu și inferior.

Formațiunile de mică adâncime sunt depozite cuaternare, constituite din depozite loessoid-argiloase și depozite aptiene, alcătuite din argile și nisipuri îndesate, dispuse peste roca de bază, reprezentată de calcarul barremian.

Unitățile nucleare în funcțiune ale CNE Cernavodă (U1 și U2), amplasate în limitele de dezvoltare ale formațiunilor de vârstă cretacică, au la cota de fundare a clădirilor nucleare calcare barremiene

Studiile au arătat că structura geologică a zonei amplasamentului și a amplasamentului conferă condiții bune de stabilitate și fundare a clădirilor centralei și în consecință nu ridică probleme legate de securitatea nucleară.

Roca de bază

Pentru fundația structurilor aparținând CNE Cernavodă s-au considerat drept rocă de bază, în mod convențional, formațiunile sedimentare de vârstă jurasică (bathonian, calloviaan, oxfordian, kirnmeridgian). Aceste formațiuni sunt dispuse transgresiv peste fundamentul cutat slab metamorfozat al șisturilor verzi și sunt constituite din calcare dure în alternanță cu

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

calcare silicioase, calcare grezoase.

Roci acoperitoare

Formațiunile acoperitoare sunt roci de origine sedimentară ce aparțin cretacului (vallanginian, barremian, aptian) și cuaternarului. Amplasamentul CNE Cernavodă, situat în limitele de dezvoltare ale formațiunilor de vârstă cretacică, prezintă la cota de fundare a clădirilor nucleare calcare barremiene și marne vallanginiene. Vallanginianul -Hautterivianul (V) - este dispus peste jurasic și a fost întâlnit pe întreaga suprafață a incintei cercetate. Între cotele -138 m și -75 mdMB, este constituit dintr-o alternanță de calcare, calcare marnoase și argile marnoase, iar în partea inferioară apare un nivel conglomeratic cu o grosime cuprinsă între 4 m și 4,50 m. Peste orizontul calcarelor inferioare urmează un orizont marnos argilos având limitele cuprinse aproximativ între cotele: +70,53 m (cota cea mai joasă) și +1÷ 1,29 m (cota cea mai ridicată). Orizontul marnelor vallanginiene, denumite generic stratul V, este constituit dintr-o alternanță de argile marnoase albastre, verzui și calcare detritice sau marnoase.

Barremianul (B) - este constituit din calcare de Cernavodă variate din punct de vedere petrografic, fapt care a făcut să fie împărțite în două orizonturi, B1 și B2.

B1 orizontul superior constituit din calcare albe, dure, fisurate; calcare alb-gălbui, poroase, calcare cochilifere; calcare argiloase-nisipoase gălbui, oolitice, calcare albe cretoase, friabile, dispuse în straturi aproape orizontale cu grosimi de 0,20+1,00 m, cu o ușoară boltire spre centrul carierei. Grosimea stratului B1 este cuprinsă între 11 m și 26 m.

B2 orizont constituit din calcare galben-cafenii, cu intercalații de calcare albe poroase, fisurate, formând un strat de tranziție între marne și calcarele B1. Acest orizont apare neomogen atât ca grosime cât și constituție, având în medie 30 - 40% calcare și 60 - 70% calcare argiloase, argile calcaroase galbene, compacte și nisipuri compacte.

Grosimea stratului B2 este cuprinsă între 6 și 10 m. Alternantele de argila calcaroasa și calcare poroase din stratul B2 se regăsesc și în săpăturile adânci făcute la cca. 1,5 km distanță pentru ecluza canalului Dunăre - Marea Neagră. Aceasta arată că este vorba de straturi alternante și nu de bolovani prinși în masa de calcare. Întregul complex de calcare este străbătut de fisuri și crăpături cu dimensiuni de la milimetri la zeci de centimetri, umplute cu argila sau goale. Sub o anumită cota (în medie +7,50 și +8,0 mdMB) sunt umplute cu apă. În aflorimentele carierei și în forajele executate, nu s-au întâlnit goluri carstice, dar posibilitatea

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

existenței lor nu trebuie exclusă în totalitate.

Aptianul - apare sub forma de petice peste calcare și este format din pietrișuri și argile. Depozitele aptiene marine apar ca o intercalație lentiliformă în seria continental - lacustra a Aptianului dobrogean.

Cuaternarul - este reprezentat prin loessuri pe dealuri și argile maloase presibile în zonele de luncă, acoperind calcarele și argilele aptiene. Depozitele aparținând cuaternarului acoperă calcarele cu 4 ÷ 5 m, iar spre valea Carasu acestea ating grosimi ce depășesc 35 ÷ 40 m (acoperind vechea albie a văii Carasu, erodat în decursul istoriei geologice).

Caracteristicile solului în zona platformei CNE Cernavodă

Centrala nuclearectrică Cernavodă este amplasată în zona unei foste cariere de calcar, denumită Ilie Barza, de pe malul stâng al Văii Carasu. Condițiile pedoclimatice, geologice și geomorfologice au determinat dezvoltarea în această zonă a unor soluri caracteristice câmpiilor litorale joase, formate pe loess sau depozite loessoide.

Pe malul drept al Dunării, sunt prezente solurile aluviale, care sunt soluri tinere, incomplet sau parțial dezvoltate. Făcând parte din clasa solurilor neevoluate, aceste soluri nu au un profil diferențiat și sunt caracterizate printr-o mare neomogenitate, atât în ceea ce privește alcătuirea granulometrică, cât și compoziția chimică. Depozitele aluvionare au texturi de la nisipoase până la argiloase, granulometria devenind mai fină spre terasă, dar pot exista deosebiri de textură și pe verticală. Sunt soluri bogate în carbonat de calciu, având un caracter moderat bazic (pH ≈ 8).

Îndiguirea Dunării a limitat fenomenele de revărsare și retragere a apelor, permițând astfel dezvoltarea procesului de formare a unei structuri primare a solului, precum și favorizarea procesului de acumulare a humusului, toate acestea ducând la crearea unor condiții favorabile dezvoltării vegetației în zonă.

În continuare, mergând către vest, locul solurilor aluviale este luat treptat de solurile bălane, caracteristice regiunilor cu climat arid din SE țării. Solurile bălane sunt puțin răspândite, prezente mai ales în Dobrogea, de-a lungul Dunării, la nord de Valea Carasu, în sectorul Medgidia – Cernavodă și în jurul complexului Razelm. Roca de solificare este reprezentată îndeosebi prin loess sau depozite loessoide, însă cu un conținut mai scăzut de particule fine.

Sub influența umidității mai reduse, alterarea și levigarea sunt mai puțin intense; datorită levigării slabe (și reacției alcaline) s-au format predominant acizi huminici, iar

complexul coloidal s-a saturat în întregime cu cationi bazici, îndeosebi de calciu; astfel se explică reacția moderat alcalină (pH $8 \div 8,3$). Aceste soluri prezintă un profil relativ puțin diferențiat; orizontul superior este brun - gălbui închis, nestructurat sau cu o structură granulară mică și foarte mică. Solurile bălane sunt destul de sărace în humus ($2 \div 3 \%$) și substanțe nutritive.

Deși prezintă însușiri fizice destul de bune, datorită cantității scăzute de precipitații, distribuției acestora de-a lungul anului și a evaporăției intense, solurile bălane nu înmagazinează cantități suficiente de apă, așa că în cea mai mare parte a anului în sol se constată un deficit de umiditate.

2. Condițiile hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului

a. Aspecte hidrologice

În zona de amplasare a CNE Cernavoda există următoarele cursuri de apă:

- Fluviul Dunărea;
- Canalul Dunăre - Marea Neagră;
- Valea Cismelei;
- Valea Vițelilor.

Centrala este amplasată la cca. 4 km sud-est de fluviul Dunărea și la cca. 1,3 km nord-vest de ecluza nr. 1 a canalului navigabil Dunăre - Marea Neagră. La nord-est este mărginit de Valea Cismelei, iar la sud-est de canalul de derivație al canalului navigabil Dunăre - Marea Neagră.

Fluviul Dunărea este o albie ramificată de la km 374.8 până la km 240. Din albia principală se ramifică pe stânga la km 370.8 brațul Borcea și la km 345 brațul Bala. În porțiunea de aval a brațului Dunărea dintre ramificarea brațului Bala la km 345 și confluența cu brațul Borcea la km 240 este situată la km 299 pe malul drept derivația canalului Dunăre - Marea Neagră pe traseul căreia la o distanță de circa 3 km față de albia brațului Dunărea se bifurcă pe stânga canalul de aducțiune al apei de răcire la CNE Cernavoda. Sectorul de luncă se desfășoară ca un arc de cerc, pe o lungime de 100 km, cu o lățime de 5 - 6 km în partea de sud care crește până la 15 km între Fetești și Cernavodă, îngustându-se din nou spre Vadu Oii.

Brațul Borcea în partea de vest, desfășurându-se între km 373 și km 241 km cu o lungime de 132 km și o lățime medie de 165 m pe Borcea superioară și de 350 m pe Borcea inferioară. Aria medie a secțiunii albiei variază între 3800 m² pe Borcea și 3700 m² pe

Borcea inferioara. Adâncimile diferă pe cele doua sectoare, media fiind de 4,90 m pe Borcea superioara și de 11,2 m pe Borcea inferioară. Coeficientul de meandrare este de 1,39 iar coeficientul de despletire este de 1,05. Sectorul superior al brațului este într-un stadiu avansat de îmbătrânire, el devenind navigabil după ce se unește cu brațul Bala (Rau), în aval de km 68 (pe brațul Borcea).

Brațul Dunărea Veche, pe latura estică, se desfășoară între km 373 și km 241. Până la km 346 este navigabil. După desprinderea brațului Bala, Dunărea Veche manifesta tendința de atrofiere, micșorându-se lent și continuu, atât aria transversala cat și adâncimile. Schimbarea fluxului de apă în favoarea brațului Bala și în continuare pe Borcea inferioara, reduc brațului Dunărea Veche puterea de eroziune și transport. Activitatea aluvionara se evidențiază prin numeroasele ostroave care îl populează, precum și prin bancurile de nisip care formează praguri ce îngreunează navigația. Parametrii morfometrici ai albiei diferă considerabil pe cele doua sectoare create de desprinderea brațului Bala. Lățimea medie a albiei este de 480 m la Izvoarele (amonte) și de 380 m la Harsova (aval), coeficientul de meandrare este de 1,45, iar coeficientul de despletire este de 2,00. Adâncimile medii sunt de 12 m la Izvoarele și 8 m la Harsova. Aria medie a secțiunii transversale este de 6.000 m² la Izvoarele și de 3000 m² în aval de Bala.

Brațul Bala se desprinde de Dunărea Veche la km 346 și se varsă în brațul Borcea la km 68 (pe Borcea). Brațul Bala are o lungime de 11 km, o lățime medie de 290 m, adâncimea medie de 7.5 m și aria medie a secțiunii de 3.000 m². Este un braț activ pe care predomina procesele de transport.

Canalul Dunăre - Marea Neagră, cu lungimea de 64,432 + 29000m, este o arteră de navigație fluvială care traversează Dobrogea între Cernavodă și portul Constanța - Agigea, respectiv Midia Năvodari. El este constituit din trei biefuri despărțite prin ecluzele de la Cernavodă, Agigea, Midia Năvodari și anume:

- Bieful I cu o lungime de circa 4,1 km, cuprins între Dunăre și ecluza Cernavodă (cap amonte). În zona ecluzei Cernavodă a fost construit canalul de derivație care face legătura între bieful 1 și bieful 2 prin ocolirea ecluzei;
- Bieful II cu o lungime de circa 58 + 29 km, cuprins între ecluza Cernavodă (cap aval) și ecluza Agigea 1 Midia Năvodari (cap amonte);
- Bieful III cu o lungime de circa 1,5 km, cuprins între ecluza Agigea (cap aval) respectiv Midia Năvodari și Marea Neagră.

La kilometrul 35+332 (29+100) este amplasat punctul de priza al canalului Poarta

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

Alba - Midia Năvodari.

Canalul Poarta Alba - Midia Năvodari se racordează cu bieful II al CDMN la km 35+332 (29+100). El are o lungime de cca. 26 km și este alcătuit din doua biefuli:

- Bieful I cu lungimea de 15230 m este cuprins între CDMN și ecluza Ovidiu. Fundul canalului este amplasat la cota 1,50 mdMI3. Secțiunea transversală este trapezoidală cu lățimea la fund cuprinsă între 35 și 57 metri și înclinarea taluzelor de 1 :4 și 1 :0,2. Nivelul normal de exploatare este situat la cota 7,50 mdMB;
- Bieful II cu lungimea de 9.940 metri pornește de la ecluza Ovidiu, trece pe lângă lacurile Siutghiol și Tasaul și se termină la ecluza Midia Năvodari. Fundul canalului este amplasat la cota -2,00 mdMB. Secțiunea transversală este trapezoidală cu lățimea la fund cuprinsă între 35 și 57 metri și înclinarea taluzelor de 1 :0,2 și 1 :4. Nivelul normal de exploatare este situat la cota 4,00 mdMB.

În zona ecluzei Cernavoda este executat un canal de derivație (de ocolire a ecluzei) care are la capătul aval un stăvilă și o stație de pompare, canal care face parte din bieful I al CDMN.

Prin bieful I și prin canalul de derivație se transportă debitele de apă necesare pentru alimentarea cu apă rece a CNE, irigației, alimentarea cu apă potabilă a orașului Constanța și ecluzării (navigație).

Debitul maxim de apă transportat pe canal pentru navigație, irigație și alimentări cu apă este de 225 m³/s, iar debitul maxim de alimentare cu apă rece a CNE Cernavoda este de 53 m³/s pe unitate în funcționare la putere maximă.

Nivelul normal de 7,50 mdMB din bieful II se menține prin stăvilă și stația de pompare de pe canalul de derivație prin închiderea/deschiderea stăvilăului sau prin pompaj, după cum nivelurile apei în Dunăre sunt mai mari sau mai mici decât cota 7,50 mdMB, excesul fiind descărcat prin microhidrocentrala Agigea.

Valea Cismelei mărginește amplasamentul CNE Cernavodă pe laturile de nord-est și vest. Debitul caracteristic care se scurge pe această vale cu regim torențial pot fi de până la 458 m³/s. Debitul de 458 m³/s din întregul bazin de recepție cu asigurarea de 0,01% se evacuează în bieful I al canalului navigabil, amonte de centrala (în zona de separație a canalului de derivație față de canalul navigabil, pe traseul actual al Văii Cismelei). Soluția de evacuare a apelor de pe Valea Cismelei constă în executarea unui canal deschis cu secțiune trapezoidală având la bază lățimea de 15 m, taluze 1:2, adâncimea de 4,00 m și panta radierului de 0,002.

Pe zona amonte a Văii Cismelei pe circa 800 m (zona aferentă șirului U a1 celor cinci unități) s-a menținut secțiunea naturală de scurgere și s-a executat doar o nivelare a fundului văii cu panta 0,002. Digul de protecție a1 centralei de la cota 18,00 mdMB are taluze 1: 3, lățimea la coronament de 4,00 iar taluzul spre Valea Cismelei este protejat cu pereți din piatră brută.

Valea Vișeilor este situată în afara zonei CNE și nu o influențează direct. Apa colectată și transportată pe Valea Vișeilor se evacuează în bieful I a1 CDMN.

Canalul deschis de aducțiune are rolul de a capta din canalul de derivație a1 CDMN și de a transporta la casa sitelor și stația de pompare, debitul de apă necesar pentru răcirea condensatorilor, apa tehnică brută, apa de răcire de rezervă, apa de incendiu și apa de răcire la avarie. Canalul de aducțiune a fost astfel dimensionat încât la nivele scăzute în Dunăre corespunzătoare debitelor cu asigurarea de 97% să poată tranzita debitul maxim de apă de răcire de 269 m³/s, necesar pentru cinci grupuri ale centralei, cu o viteză de 1,12 m/s, viteza care nu duce la producerea de eroziuni fundului canalului. Panta hidraulică este de 0,00054.

Canalul de aducțiune în lungime de 370 m are o secțiune trapezoidală cu taluze de panta 1:4,5 având lățimea la baza de 34 m iar cota fundului la -1,00 mdMB. Coronamentul digurilor de contur se afla la cota 13,50 mdMB pentru protejarea contra inundațiilor a zonelor joase, la debite cu asigurarea de 1% ca și canalul de 4 derivație.

Bazinul de distribuție are rolul de a face legătura între canalul de aducțiune deschis și casa sitelor și de a asigura accesul uniform al apei la stația de pompare. Bazinul de distribuție este mărginit de taluze identice cu cele ale canalului de aducțiune, iar fundul acestuia se găsește la cota -1,00 mdMB. Din bazinul de distribuție se alimentează și stația de pompare apa la avarie (EWS).

b. Aspecte hidrogeologice

Unitatea 1 este situată pe un amplasament la cca 3 km S-E de orașul Cernavodă și la cca 1,5 km N-E de Ecluza Cernavodă de pe Canalul navigabil Dunăre – Marea Neagră.

Unitatea 2 este situată în imediata vecinătate a Unității 1, amplasamentul U1+U2 este mărginit la N-E de Valea Cișmelei, iar la S-E de drumul național DN22 Murfatlar-Cernavodă și linia CF secundară de acces în zona industrială și portuară a orașului Cernavodă. Amplasamentul CNE Cernavodă nu este inundabil.

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în forajele executate în amplasament, în perioada 2010 -2014 pentru investigațiile făcute privind investițiile propuse la acea vreme,

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

până la adâncimea de 10 m de la cota terenului actual.

Hidrogeologic, zona Cernavodă este evidențiată prin două tipuri de acvifere:

1. Acviferul cuaternar de mică adâncime cantonat în depozitele aluvionare care aparțin de Lunca Dunării, valea Carasu și văi mici (ex. Cochirleni);
2. Acvifere de medie și mare adâncime cantonate în fisurile și cavernele rocilor calcaroase.

Acviferul cuaternar este reprezentat prin două componente:

- Acviferul din lunca Dunării – dezvoltat în nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri aluvionare aparținând Dunării, din balta Ialomiței. Acviferul măsoară o grosime de 15 - 30 m și prezintă intercalații lentiforme de argile prăfoase și maluri. Nivelul liber al acestui acvifer este prezent la 3,5 - 5,5 m în funcție de variațiile de nivel ale debitelor Dunării, cu debit de 7-10 l/s.

- Acviferul Valea Carasu – dezvoltat pe zona de luncă a Canalului Dunăre - Marea Neagră. Acviferul măsoară o lățime de 0,5 km și grosime de 20 m. Compoziția granulometrică este nisipoasă cu pietriș. Adâncimea nivelului freatic este de 2-5 m. Din punct de vedere fizico-chimic apa nu este potabilă fiind prezente concentrații ridicate de amoniu, fosfați, materii organice, și duritate mare.

Acviferele de medie și mare adâncime sunt reprezentate prin următoarele componente:

- Acviferul sarmațian, cu extindere limitată (sectorul Saligny sud-Medgidia) se caracterizează printr-un grad de potabilitate al apei acceptabil – cu prezența unui grad relativ mare de mineralizare și duritate.
- Acviferul cretacic, cantonat în calcarele cretacice din subteranul întregului areal Cernavodă, întâlnit la adâncimi de până la 600 m. Din punct de vedere calitativ, apa se încadrează în limitele de potabilitate impuse de legislația în vigoare, însă cu o exploatare limitată în timp a debitului acestui acvifer.
- Acviferul jurasic, prezent în Dobrogea de Sud, are o dezvoltare regională între Dunăre și Marea Neagră, respectiv între falia Capidava-Ovidiu la nord și granița bulgară la sud. În zona orașului Cernavodă, acviferul este întâlnit la adâncimi de 500-600m, însă caracteristicile fizico-chimice ale acestuia nu asigură un grad de potabilitate acceptabil.

2.A.7. Date meteorologice

Orașul Cernavodă este amplasat în sud-estul României, în județul Constanța pe un relieful de podiș de mică altitudine cu pante largi și forme domoale și câmpie litorală.

Regiunea în care se află Cernavodă este traversată de la vest spre est de Canalul Dunăre - Marea Neagră care se bifurcă în dreptul localității Basarabi în două brațe prin care se varsă în Marea Neagră. Canalul principal se varsă la sud de localitatea Constanța în dreptul localității Agigea și Canalul Poarta Albă - Midia Năvodari care se varsă la nord de aceasta în dreptul localității Năvodari.

Clima județului Constanța este temperată de tranziție cu nuanțe de excesivitate, determinată în mare parte de radiația solară, circulația generală a atmosferei și influența suprafeței active subiacente. Prezența Mării Negre, dar și a Dunării în acest areal asigură un aport mare de umiditate, fapt ce conduce și la o evaporație puternică care contribuie la atenuarea extremelor termice.

Datele climatologice prezentate provin de la stațiile meteorologice Cernavodă, Medgidia și Constanța și sunt date climatologice lunare multianuale calculate pentru intervalul 1 ianuarie 2008 - 30 noiembrie 2016, date meteorologice zilnice și date orare: temperatura aerului (°C) - medie, maximă și minimă dar și media temperaturilor maxime și minime; durata de strălucire a Soarelui (ore și zecimi); umezeala relativă (%); viteza medie a vântului (m/s).

Parametrii meteo furnizați de către Administrația Națională de Meteorologie sunt:

- Temperatura: media zilnică, maxima și minima lunară;
- Precipitații: medii zilnice, totale lunare;
- Vânt: viteză medie zilnică, media lunară a vitezei vântului, viteză maximă zilnică, viteză la rafală maximă zilnică, direcție vânt;
- Umezeala: media zilnică;
- Presiune atmosferică: media, maxima și minima zilnică.

Temperatura aerului

În perioada 2008-2016, la stațiile meteorologice din Dobrogea, amplasate în vecinătatea Canalului Dunăre - Marea Neagră, temperatura medie lunară a avut valori cuprinse între -0,4°C (Cernavodă) în luna ianuarie și 24,6°C (Medgidia) în luna august.

Temperatura maximă absolută s-a înregistrat în luna august la toate cele trei stații meteorologice la care se face referire și a avut valorile de 40,4°C (25.08.2012) la Cernavodă,

40,1°C (07.08.2012) la Medgidia și 34,7°C (11.08.2012) la Constanța.

Temperatura minimă absolută s-a înregistrat în luna ianuarie la data de 25.01.2010 la toate cele trei stații meteorologice și a avut valorile: -17,8°C la Constanța, -19,0°C la Cernavodă și -20,0°C la Medgidia

Tabel nr. 2.3. Temperatura medie multianuală, temperatura maximă și minimă înregistrate la stațiile meteorologice în perioada 01.01.2008-30.11.2016

Luna	Temperatura aerului (°C)/Stația meteorologică								
	Cernavodă			Constanța			Medgidia		
	Media	Maxima	Minima	Media	Maxima	Minima	Media	Maxima	Minima
Ianuarie	-0,4	17,9	-19	1,4	17,6	-17,8	-0,2	17,8	-20
Februarie	2	22,6	-18,5	2,9	23,1	-15,7	2	23,1	-19,3
Martie	6,6	24,7	-7,4	6,6	23,1	-6	6,3	25,2	-7,5
Aprilie	12,2	31,8	-0,6	11,8	30,5	-1,5	11,7	31,4	-0,3
Mai	17,4	31,7	5	17,2	30,7	7	17	32,6	4,5
Iunie	21,8	36,4	9,3	21,8	34,1	11,7	21,6	36,3	7,7
Iulie	24,3	37,7	12,2	24,3	34	14,2	23,8	37,5	12
August	24	40,4	11,4	24,6	34,7	13,4	23,7	40,1	10,9
Septembrie	18,9	36,6	6,2	19,9	33,5	9,2	18,7	34,8	6
Octombrie	12,3	31,2	-1,8	13,5	27,5	1,3	12,2	29,6	-1,9
Noiembrie	8,2	26,9	-5	9,5	24,6	-4,3	8,2	25,6	-5,3
Decembrie	2,3	19,2	-11,6	4	19	-9,6	2,5	19,2	-11,5
Valoarea multianuală	12,7	40,4	-19	13	34,7	-17,8	12,2	40,1	-20

Tabel nr. 2.4. Media temperaturilor maxime și minime lunare înregistrate la stațiile meteorologice Cernavodă, Constanța și Medgidia în perioada 1.01.2008-30.11.2016

Luna	Media temperaturilor maxime lunare (°C)			Media temperaturilor minime lunare (°C)		
	Cernavodă	Constanța	Medgidia	Cernavodă	Constanța	Medgidia
Ianuarie	3,3	4,7	3,6	-3,3	-1,4	-3,1
Februarie	6,4	6,5	6,4	-1,1	0,5	-1,1
Martie	12,3	10,5	11,9	2,6	3,7	2,3
Aprilie	18,7	15,9	18	7,2	8,5	6,8
Mai	23,8	21,3	23,4	12,3	13,6	11,7
Iunie	28,3	25,8	27,9	16,3	17,7	15,6
Iulie	31,1	28,3	30,4	18,5	20,2	17,8
August	31,6	28,4	30,7	18,1	20,5	17,7
Septembrie	26	23,9	25,5	13,8	16,2	13,5
Octombrie	17,8	17,1	17,6	8,3	10,6	8,3
Noiembrie	12,7	12,8	12,6	5	6,7	4,7
Decembrie	5,9	7,5	6,4	-0,6	1,4	-0,6
Valoarea multianuală	18,1	16,8	17,8	8	16,8	7,7

Durata de strălucire a Soarelui

Durata de strălucire a Soarelui reprezintă intervalul de timp cât este vizibil discul solar și este exprimată în ore și zecimi. Se măsoară cu ajutorul heliografului sau a piranometrului

acolo unde există stații meteorologice automate, fiind obținută prin însumarea valorilor orare. În perioada 2008-2016 valorile medii lunare ale duratei de strălucire a Soarelui au fost cuprinse între 83,7 ore (Cernavodă) în luna decembrie și 352,6 ore (Medgidia) în luna iulie.

Umezeala relativă a aerului

Umezeala relativă a aerului reprezintă gradul de saturație a aerului cu vapori de apă și constituie raportul procentual dintre tensiunea reală și tensiunea maximă a vaporilor de apă la temperatura aerului din momentul observației. Umezeala relativă a aerului se măsoară cu ajutorul higrometrului amplasat în adăpostul meteorologic și exprimă în procente (%).

Valorile medii lunare ale umezelii relative au fost cuprinse între 61,6% (Medgidia) în luna august și 89,9% (Cernavodă) în luna ianuarie.

Viteza medie a vântului

Vântul este un parametru meteorologic deosebit de variabil în timp și spațiu, condiționat de contrastul baric orizontal creat în cadrul circulației generale a atmosferei. În perioada 2008-2016, cele mai mari valori ale vitezei medii lunare multianuale au fost înregistrate la Medgidia și au fost cuprinse între 3,0 m/s (august) și 4,2 m/s (martie). Cele mai mici valori ale vitezei medii lunare multianuale s-au înregistrat la Constanța și au fost cuprinse între 1,7 m/s (august) și 2,5 m/s (ianuarie).

Tabel nr. 2.5. Valorile medii lunare multianuale și media multianuală ale vitezei medii a vântului înregistrate la stațiile meteorologice Cernavodă, Constanța și Medgidia în perioada 1.01.2008-30.11.2016

Luna	Viteza medie a vântului (m/s)/Stația meteorologică		
	Cernavodă	Constanța	Medgidia
Ianuarie	3,0	2,5	4,0
Februarie	3,3	2,4	4,1
Martie	3,5	2,3	4,2
Aprilie	3,5	3,1	3,9
Mai	3,1	1,9	3,4
Iunie	2,9	1,9	3,3
Iulie	2,7	1,8	3,2
August	2,9	1,7	3,0
Septembrie	2,8	1,9	3,2
Octombrie	2,8	2,0	3,5
Noiembrie	2,8	2,0	3,4
Decembrie	3,0	2,4	3,9
Valoarea medie multianuală	3,0	2,1	3,6

Calmul atmosferic (condiții atmosferice cu viteze ale vântului mai mici decât 1 m/s) are o frecvență medie anuală de 21%. Distribuția medie lunară a frecvenței calmului atmosferic este prezentată în Figura 2.3.

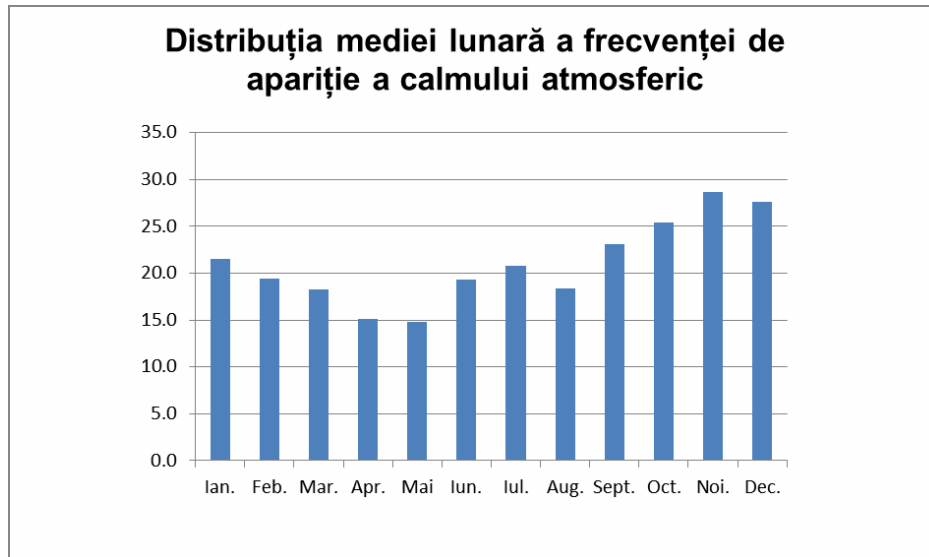


Figura nr. 2.3. Distribuția mediei lunare a frecvenței de apariție a calmului atmosferic

În Figura 2.4. este prezentată Distribuția lunară a frecvenței de apariție a claselor de viteză a vântului. Se distinge faptul că, clasele de viteze (2-3 m/s) și (3-5 m/s) au cea mai mare frecvență de apariție pe parcursul anului, în timp ce viteze din clasa (>6 m/s) sunt specifice lunilor de iarnă și primăvară.

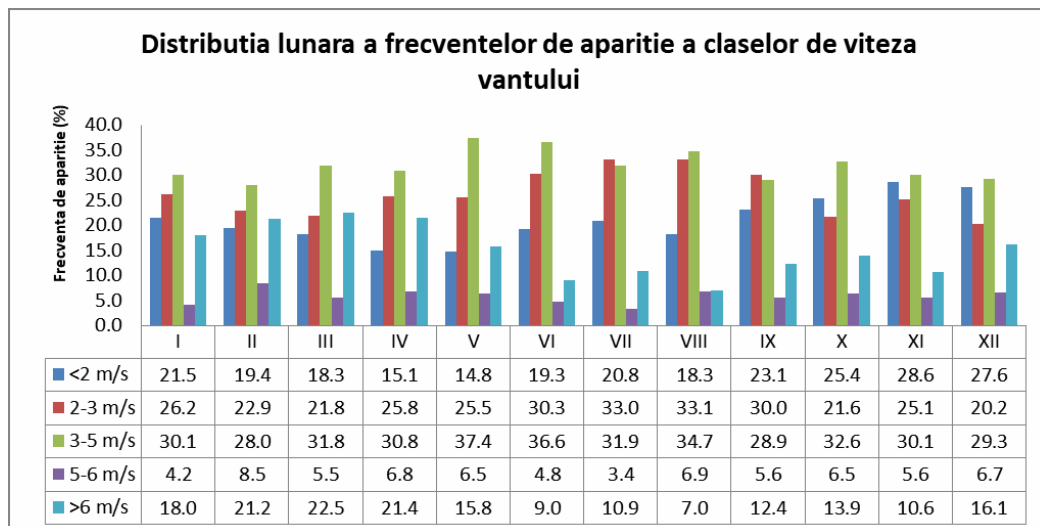


Figura nr. 2.4. Distribuția lunară a frecvenței de apariție a claselor de viteză a vântului

Direcția vântului

Analizând frecvența vântului pe 16 direcții, măsurată în perioada 2010-2016 la stația meteorologică de la Cernavodă, cele mai frecvente vânturi sunt cele dinspre nord și vest cu o frecvență anuală 10,8% și respectiv de 8,9%, urmate de cele din est (8,4%), celorlalte direcții revenindu-le frecvențe anuale ce oscilează între 0,8 - 7,1% (Tabelul 2.6).

În lunile de iarnă, direcțiile dominante ale vântului sunt dinspre nord (11,85%) și vest (13%), oscilând pe toate direcțiile între 0,68 - 13 %, iar în lunile aprilie și mai direcția dominantă aparține sectorului estic (12,81%). În lunile de vară, frecvența predominantă o deține vântul dinspre nord (12,76%), sectoarelor estic și nord-vestic revenindu-le 8,07 % respectiv 10,83 %. În anotimpul de toamnă, cea mai mare frecvență o prezintă vântul dinspre nord (9,89 %).

În figura nr. 2.5. este prezentată roza vântului multianuală, iar tabelul 2.6 include distribuțiile lunare ale frecvențelor de apariție a vântului pe cele 16 direcții principale

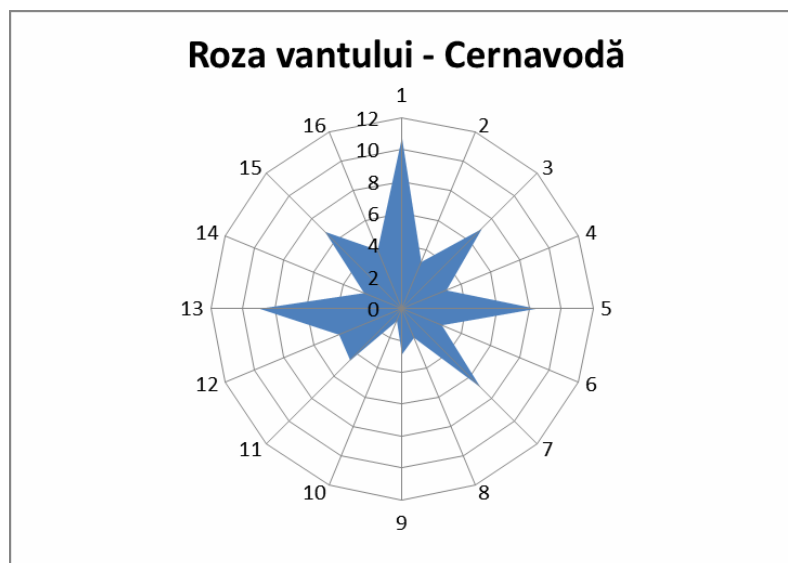


Figura nr. 2.5. Roza vântului în zona Cernavodă

Tabel nr. 2.6. Distribuțiile lunare ale frecvențelor de apariție a vântului pe cele 16 direcții principale

Direcția	LUNA												Anual
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
N	12,4	10,7	8,7	8,9	8,5	12,3	11,8	14,2	7,5	10,1	11,6	12,4	10,8
NNE	2,0	3,0	6,4	3,0	2,6	1,8	4,2	4,4	2,4	4,0	1,6	2,5	3,2
NE	5,6	9,6	10,7	7,5	5,4	4,2	4,9	7,2	9,5	9,6	5,8	5,3	7,1
ENE	1,1	3,6	5,3	3,4	2,2	2,0	2,4	3,3	4,3	6,5	1,3	1,0	3,0
E	2,3	10,3	6,4	13,2	12,4	5,9	9,5	9,1	15,1	8,3	5,6	4,4	8,4

ESE	0,9	1,8	1,6	4,2	7,1	2,1	3,1	2,2	4,8	2,0	2,1	1,0	2,7
SE	5,6	6,6	7,1	8,8	9,1	8,2	7,5	7,6	6,0	6,7	7,2	2,9	7,0
SSE	2,2	3,0	1,7	1,0	2,1	2,0	1,0	1,7	3,3	2,9	3,0	0,2	2,0
S	2,8	2,1	2,8	3,8	3,9	2,8	1,9	2,2	1,9	1,1	4,8	3,8	2,9
SSV	0,5	0,4	0,7	1,4	0,5	0,9	0,5	0,8	0,8	0,4	1,9	1,1	0,8
SV	8,6	4,0	5,3	5,9	6,5	4,2	3,3	1,4	1,4	3,5	4,4	5,6	4,6
VSV	5,1	5,9	5,1	3,7	6,0	2,4	3,4	1,2	2,9	1,9	5,2	7,7	4,3
V	16,1	7,2	8,9	9,3	6,5	9,3	6,7	6,6	5,2	5,6	9,4	15,6	8,9
VNV	2,2	2,3	2,6	2,5	3,4	3,1	3,1	2,9	2,9	2,4	2,1	1,6	2,6
NV	8,3	6,3	6,0	6,5	4,4	13,1	9,9	9,2	4,9	4,7	3,0	5,9	6,8
NNV	2,7	3,7	2,4	1,7	4,7	6,7	6,0	7,7	4,0	5,1	2,3	1,6	4,0
CALM	21,5	19,4	18,3	15,1	14,8	19,3	20,8	18,3	23,1	25,4	28,6	27,6	21,0

Ceața

Fenomenul de ceață poate fi descris ca o suspensie atmosferică formată din picături foarte fine de apă, care au dimensiuni microscopice. Prin producerea sa, vizibilitatea orizontală se reduce la mai puțin de 1 km, în plan orizontal.

Cele mai multe zile cu ceață se înregistrează în sezonul rece. În perioada 2008-2016, cea mai mare frecvență s-a înregistrat în luna ianuarie, cu 11 zile la Cernavodă și 11,2 zile la Medgidia. Frecvența cea mai mică a zilelor cu ceață se înregistrează în sezonul cald, în luna iulie, când s-au înregistrat cele mai mici valori (0,1 zile la Constanța). Dintre cele trei stații, se observă că la Constanța s-au înregistrat cele mai puține zile cu ceață.

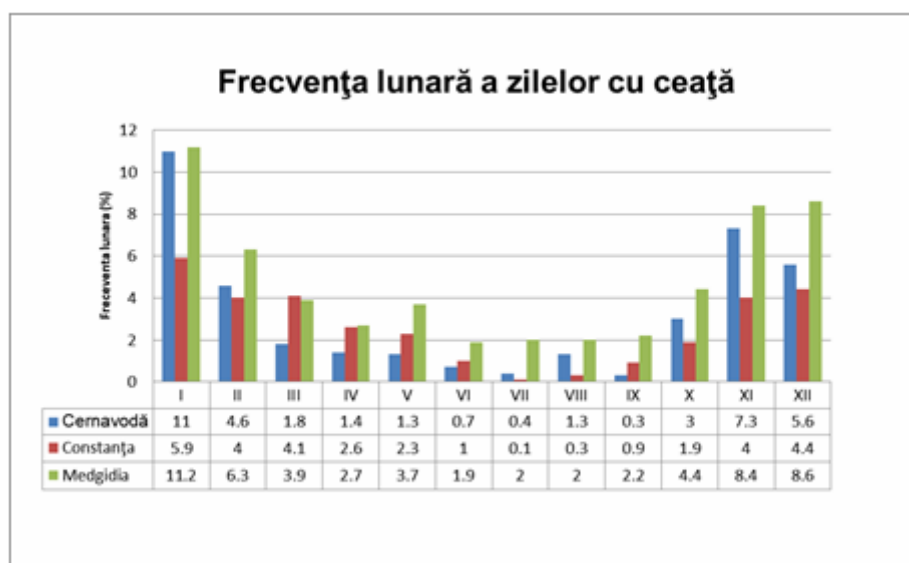


Figura nr. 2.6. Frecvența medie lunară a zilelor cu ceață

Precipitații

Pentru a caracteriza regimul precipitațiilor în zona amplasamentului CNE Cernavodă și având în vedere distribuția neuniformă a precipitațiilor în decursul unui an și de la un an la altul, s-a apelat la datele meteo înregistrate la cele două stații meteo Cernavodă, care au funcționat, prima între 1946 - 1960 și a doua din 1986 până în prezent și la stațiile meteo din vecinătate, respectiv Fetești și Medgidia. În acest fel s-a constituit un șir lung de valori ale cantităților lunare și anuale de precipitații căzute la Cernavodă, extins statistic din 1901 până în 1999 și un șir scurt de valori care conține datele înregistrate la noua stație meteo Cernavodă în perioada 1986 - 1999.

Cantitatea maximă absolută de precipitații căzute în 24 h s-a determinat pe baza înregistrărilor meteo prelucrate statistic din perioada 1901-1986. Cele mai mari valori s-au înregistrat în lunile de vară. Anual, numărul de zile cu precipitații este mai mare de 100 atât la Cernavodă cât și la stațiile meteo învecinate Fetești și Medgidia. Maxima absolută a cantității de precipitații căzute în 24 de ore la Cernavodă a fost de 103,5 mm înregistrată în iulie 1993.

În regiune, s-a întâmplat deseori ca precipitațiile colectate în 24 de ore să depășească media multianuală din luna respectivă. Cantitățile orare medii se distribuie diferit în decursul celor 24 de ore ale unei zile. Cele mai mari valori se înregistrează în orele de după amiaza. În perioada 1986 - 1999 la Cernavodă media orară lunară a cantităților de precipitații în luna iulie a fost de 6,5 mm

Vara, precipitațiile au de multe ori caracter de aversă și o repartitie teritorială neuniformă. Cantitățile maxime orare din acest anotimp însumate pentru o oră sunt cele mai mari din an. Acestea apar cu precădere în orele după amiezii (orele 15 ÷ 20) în intervalul mai ÷ septembrie. La Cernavodă cea mai mare cantitate maximă orară a fost de 31 mm, înregistrată în septembrie ora 15÷16.

Cantitățile minime orare reprezintă cea mai mică cantitate de precipitații măsurată de 0,1 mm, ceea ce constituie criteriul de caracterizare a unei zile cu ploaie. Aceste cazuri sunt foarte rare, la Cernavodă între 1986 ÷ 1999 s-a înregistrat un singur caz în anul 1986.

Numărul mediu lunar de ore cu precipitații măsurabile (mai mult de 0,1 mm) s-a determinat pe baza măsurătorilor de la stația meteo Cernavodă din perioada 1990 - 1999, când s-au făcut măsurători în program complet.

Astfel că din noiembrie până în aprilie numărul mediu lunar de ore cu precipitații depășește 40 ore/lună. Cele mai mici medii lunare sunt în perioadele de vară. Numărul mediu anual de ore cu precipitații este de 450,6.

În toate lunile anului se înregistrează ore cu precipitații lichide, dar evident numărul mediu lunar de ore cu precipitații lichide este cel mai mare în lunile de vară, în schimb în lunile de iarnă este mai mare numărul mediu de ore cu precipitații solide, astfel că în decursul unui an, din numărul de ore cu precipitații, cca. 70% sunt precipitații lichide, cca. 28% sunt precipitații solide, restul de cca. 2% fiind precipitații mixte. Grosimea medie lunară a stratului de zăpadă este cea mai mare în lunile februarie și martie.

2.A.8 Hazarduri și riscuri naturale

Abordarea sistematică în acord cu cerințele internaționale actualizate a fost inițiată în 2009. Ca rezultat al integrării cerințelor la nivelul actual au fost identificate pericolele ce pot afecta instalațiile nucleare de pe amplasamentul Cernavodă. Hazardurile sunt grupate după mediul din care provin, după cum urmează: A- Aer, G - Sol, W-- Apa, M - Induse de activitatea umană.

Vânturi puternice:

Datele statistice referitoare la caracteristicile vântului sunt prezentate în raportul final de securitate ediția 2001 [I]. Stația meteorologică Cernavodă are înregistrări din 1946 până în 1960 și din 1986 până în prezent iar stațiile învecinate au înregistrări continue pe aceasta perioadă. Vitezele maxime absolute înregistrate la stațiile Cernavodă, Fetești și Medgidia sunt 126 km/h, 122 km/h respectiv 101 km/h. Din aceste date se poate deriva că în zona de influență viteza vântului poate atinge 184 km/h pentru o perioadă de revenire de 1000 ani, cu intensificări în rafale de până la 220 km/h. La CNE Cernavodă structurile fără cerințe speciale de securitate sunt proiectate respectând ca un minim prevederile pentru construcții civile STAS 10 10 1/20-78 astfel încât să reziste unor încărcări de 140 kgf/m² (1.37kPa) ce ar corespunde presiunii directe exercitate de vânt cu viteza de 166 km/h.

Proiectile antrenate de vânt

Structuri și sisteme componente ale CNE Cernavodă pot fi deteriorate de proiectile generate de vânt intens din moment ce nu sunt proiectate specific pentru a face față impactului și efectelor acestora. Datorită existenței separării pe grupuri de sisteme și separării fizice și funcționale în interiorul grupurilor se poate aprecia că funcțiile principale de securitate nu pot fi afectate de vânt intens sau efectele secundare, cazul limită fiind pierderea sursei ultime de răcire.

Tornade și proiectile induse de tornade

În regiunea unde se află amplasată CNE Cernavodă au fost înregistrate în ultimii 10 ani câteva tornade clasificate FO-FI pe scala Fujita. Putinele date disponibile nu permit o abordare probabilistică a hazardului indus de tornade. Evaluarea marginilor de securitate pentru aceasta amenințare a considerat avarierea structurilor de pompare a apei de râu și furnizare de electricitate. În acest caz puțurile de adâncime sau cisternele de pompieri pot asigura apa necesară răcirii, iar grupurile diesel mobile electricitatea necesară.

Uragane și proiectile induse de uragane

Datorită localizării continentale și distanței mari față de ecuator, uraganele nu sunt un fenomen credibil să se manifeste la Cernavodă.

Temperatura ridicată în timpul verii

Începând cu punerea în funcțiune a centralei, temperatura aerului și radiația solară au fost monitorizate continuu. A fost constatată tendința de extindere a persistenței temperaturilor ridicate. O consecință directă este creșterea temperaturii apei de râu și temperaturii în interiorul structurilor nucleare. Funcționarea unor sisteme ce concurează la asigurarea securității nucleare poate fi afectată de menținerea temperaturii ridicate pentru o perioadă prelungită, determinând reducerea protecției în adâncime. Pe parcursul exploatarei, analize de securitate și studii de sensibilitate au fost efectuate pentru a evalua limitele de funcționare în siguranța pentru sistemele unde au fost observate influențe ale temperaturilor crescute. Îmbunătățiri ale proiectului inițial au fost implementate suplimentându-se capacitatea de răcire pentru sistemul de furnizare apă răcită, sistemul răcire la avarie, sistemul de stropire bazinul de combustibil uzat, sisteme de ventilație și condiționare aer în interiorul clădirilor nucleare. De asemenea, sunt implementate măsuri administrative ce completează îmbunătățirile tehnice ale proiectului inițial. În mod acoperitor, poate fi considerată situația extremă de pierdere succesivă a surselor reci primare. Pentru răcirea combustibilului se poate conta pe apa de râu, puțurile de adâncime, sistemul de furnizare energie electrică la avarie și grupurile diesel mobile RFS Cernavodă.

Temperatura scăzută în timpul iernii

Clădirile nucleare sunt prevăzute cu sisteme de încălzire ce au ca sursă căldura produsă de reactor, centrala termică de pornire sau energia electrică. Pentru părțile de sisteme

direct expuse temperaturilor scăzute se poate aprecia ca stresul termic și fragilizarea sunt acoperite prin conservatismul cerut de codurile de proiectare utilizate. Temperaturile extreme pot influența în timp integritatea unor bariere de Securitate în cazul în care sistemele prevăzute pentru încălzire nu funcționează. Procedurile existente permit implementarea măsurilor compensatorii astfel încât funcțiile principale de securitate să fie menținute.

Precipitații locale intense

Efectul principal al precipitațiilor intense și de durată poate fi inundarea amplasamentului și încărcarea platformelor orizontale sau acoperișurilor. Coincidența ploii intense cu nivel ridicat al apelor de suprafață a fost reconsiderată în evaluarea marginilor de securitate. Modelarea tridimensională a amplasamentului și ipoteze conservative de rupere a digurilor de protecție a permis evaluarea în mod acoperitor a nivelelor posibile pentru ploi intense cu probabilități reduse de apariție. Pentru evaluarea efectelor zăpezii au fost considerate fenomenele cu dezvoltare rapidă și acumulările pe termen lung. Este apreciat că furtunile de zăpadă pot afecta amplasamentul maximum 9 zile pe an. Efectul determinat este pierderea conexiunii cu rețeaua electrică națională.

Acumulările de zăpadă pot avea consecința principală încărcarea structurilor și clădirilor. Grosimea maximă înregistrată la Cernavodă a fost de 136 cm (450 kgf/m^2) iar durata maximă de 230 ore consecutiv. Structurile de la Cernavodă au fost proiectate pentru a rezista încărcărilor cu perioada de revenire 50 de ani, respectiv 100 kgf/m^2 , utilizând un factor de rezervă de cel puțin 1,4. Considerând aportul de rezistență al altor combinații de încărcări și factori geometrici, se poate aprecia ca rezistența structurilor de la CNE Cernavodă variază între 156 și 680 kgf/m^2 . Acumularea stratului de zăpadă este un fenomen cu dezvoltare lentă.

Grindina

La nivelul anului 1999, recurența fenomenului este apreciată la 2 evenimente pe an. Maximumul înregistrat la Cernavodă a fost de 6 evenimente pe an. Din punct de vedere al securității nucleare, efectul estimat este de pierdere a conexiunii cu rețeaua electrică națională.

Îngheț/gheață

Poleiul și acumularea de gheață pot afecta funcționarea sistemelor și echipamentelor expuse de pe amplasamentul CNE Cernavodă. Efecte directe pot fi rupturi și scurtcircuitări de

linii electrice, blocarea grilajelor de aerisire și ventilare, îngreunarea transporturilor și deplasărilor în exterior. Din punct de vedere al funcționării CNE, poate fi afectată conexiunea cu rețeaua națională și, simultan, disponibilitatea grupurilor diesel de rezervă și avarie. Cazul pierderii alimentării electrice din rețeaua națională și al grupurilor diesel de rezervă este analizat existând proceduri pentru această situație, iar blocarea ferestrelor de răcire pentru generatorii de avarie poate fi compensată prin deschiderea unei uși care să permită circulația aerului. Înghețarea bazinului de distribuție poate afecta sistemele de răcire a condensatorilor, apa brută de răcire, sistemul de alimentare cu apă de rezervă, alimentare cu apă la avarie. În timpul funcționării la putere a cel puțin unei unități pe amplasament acest fenomen este prevenit prin recircularea către intrarea bazinului a unui debit suficient de apă încălzită preluat după trecerea prin condensator. Fenomenul ar putea să se manifeste în condiții de nivel foarte scăzut al apei când ambele unități ar fi oprite.

Seceta

Este un fenomen regional care se manifesta tot mai frecvent. Implicația directă este scăderea nivelului și debitului apelor de suprafață și implicit al acviferelor cu nivel liber. În caz extrem, nivelul în bazinul de distribuție va scădea sub posibilitățile de absorbție ale pompelor instalate la CNE Cernavoda. Răcirea combustibilului nuclear este asigurată cu echipamente mobile sau din surse de adâncime (acvifer neinfluențat de variațiile sezoniere ale nivelului apelor de suprafață).

Furtuna de nisip/Fragmente de materiale transportate pe calea aerului

Furtunile cu antrenare de praf, nisip și alte materiale sunt întâlnite în zona CNE Cernavodă, fiind înregistrate și pe amplasament. Particulele transportate pot bloca admisiile de aer prin înfundarea filtrelor sau pot fi antrenate în sisteme afectând componentele acestora. Evenimentul limitat considerat este pierderea aerului comprimat, acțiunile în teren ale operatorilor putând compensa absența acțiunilor pneumatice.

Ceața

Este fenomen frecvent pentru amplasament, influențat fiind de prezența Dunării și Canalului Dunăre Marea Neagră. Media anuală a zilelor cu ceață este de 47, fiind estimat un maxim de 87 zile. Ceața nu afectează direct funcționarea în siguranță a CNE Cernavodă, putând afecta activitățile umane în zona respective hazardul indus de acestea. Ceața poate

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

afecta condițiile de dispersie a efluenților radioactivi și implementare a planurilor de urgență.

Descărcări electrice

Fenomenul se poate manifesta pe amplasament afectând în special echipamentele electrice, dar putând cauza și efecte locale sau inițieri de incendiu. Descărcările electrice au fost considerate în protecția structurilor CNE Cernavodă. Evenimentele cu consecințe extinse generate de descărcări electrice sunt considerate ca fiind pierderea alimentării electrice pe amplasament sau pierderea conexiunii cu rețeaua națională.

Căderi de meteoriți/sateți

Pentru amplasamentul CNE Cernavodă nu exista evidente pentru probabilitate crescută de cădere a meteoriților sau sateliților față de alte amplasamente de centrale nucleare. Similar practicii internaționale, nu sunt prevăzute măsuri specifice de proiect pentru a face față acestei amenințări. Măsurile generale luate prin proiectare, respectarea separării și împărțirii în grupuri redundante de asigurare a funcțiilor esențiale de securitate nucleară pot asigura protecția la aceasta amenințare.

Agenți biologici periculoși transportați pe calea aerului

Analiza zonei de influență CNE Cernavodă nu a identificat surse naturale pentru agenți biologici periculoși și până în prezent nu sunt identificate activități umane de generare sau stocare a agenților biologici periculoși.

Interferențe electromagnetice naturale

Zona înconjurătoare CNE Cernavodă nu are identificate anomalii magnetice sau surse naturale de fenomene electromagnetice.

Raze cosmice/bombardament cu particule

Pentru amplasamentul CNE Cernavodă nu există evidente de pătrundere în exces a razelor cosmice sau pentru bombardament cu particule, prin urmare nu sunt prevăzute măsuri specifice.

Contrația/Umflarea solului

Structurile principale cu funcție de securitate nucleară sunt fondate pe roca de

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

bază sau umplutură de calcar consolidată, materiale stabile ce nu prezintă fenomene de umflare. Pentru structurile auxiliare care ar putea avea în fundație material hidrosenzitive nu au fost observate în 12 ani de operare fenomene de contracție sau umflare a solului.

Organisme terestre

Este considerat ca posibil efectul asupra traseelor de cabluri, rezultând tranziții de funcționare sau chiar oprirea unității. Scenariile posibile sunt acoperite de analizele pentru tranzient general, pentru care sunt prevăzute suficiente elemente de diminuare a efectelor astfel încât securitatea nucleară să fie păstrată în limitele acceptate.

Fenomene vulcanice

Cele mai apropiate structuri geologice susceptibile de reactivare a activității vulcanice se află la peste 300 km distanță față de centrală (lanțul de vârstă neogenă Harghita – Gurghiu – Călimani). Efectele credibile de a se manifesta la nivelul amplasamentului sunt depuneri de cenușă ce ar putea bloca prizele și filtrele de aspirație aer. Evenimentul maxim considerat este pierderea sistemelor de aer comprimat.

Avalanșe

Conformația terenului, nu permite dezvoltarea avalanșelor, înălțimea taluzelor fiind insuficientă pentru ca acumulările de zăpadă să devină instabile sau să aibă efect semnificativ asupra centralei. Cele mai apropiate structuri geomorfologice ce pot permite dezvoltarea avalanșelor se află la mai mult de 300 km distanță și nu pot avea efect asupra CNE Cernavodă.

Alunecări de teren

Influența asupra funcționării UI și serviciilor auxiliare pot avea alunecările de teren dezvoltate pe taluzele dealului Saligny, aflat la S-SE. Rezistența la alunecare a acestor pante a fost verificată inclusiv pentru cazul de manifestare a cutremurului baza de proiectare.

Mine, scufundări de teren, caverne

Zona de amplasare a CNE Cernavodă nu are în istorie activități miniere subterane. Cariera de calcar Ilie Barza, preexistentă începerii lucrărilor pe platforma CNE a dezvoltat

doar excavații de suprafață. Investigarea geofizică a amplasamentului nu a pus în evidență goluri în subsolul platformei. În vecinătatea amplasamentului nu sunt evidențiate falii active sau cu goluri necolmatate. Este de notat faptul ca regiunea în care se afla CNE Cernavodă poate dezvolta fenomene carstice existând caverne și grate cu dezvoltare limitată.

Tasare excesivă

Studii geotehnice extensive au fost executate pentru fundarea tuturor structurilor nucleare. Terenul de fundare are caracteristici cvasiuniforme asimilabile rocilor tari, prin urmare nu este de așteptat tasare diferențială sau excesivă.

Lichefiere statica

Lucrările de amenajare a platformei CNE au constat în excavații până la nivelul rocii de baza și umplere pentru nivelare cu calcar. Terenul de fundare a fost supraconsolidat prin injectare cu ciment. Roca de fundare a structurilor nucleare nu este susceptibilă lichefierii statice.

Incendii externe (vegetație)

Zona imediat înconjurătoare instalațiilor aferente CNE Cernavodă este în principal înierbată existând și vegetație de talie medie specifică stepii. Perimetrul în care se află instalația este supravegheat în mod continuu din puncte de observație, prin patrulare și sistem de televiziune cu circuit închis, orice început de incendiu fiind imediat alertat. Brigada de pompieri a centralei, activa permanent are mijloacele necesare de a controla și stinge incendiile ce pot fi inițiate în proximitatea perimetrului de protecție al centralei.

Mișcări seismice

Caracterizare seismologică

Luând în considerare intensitățile cutremurelor care au avut loc pe perioade lungi de timp și studiile de inginerie seismică, au fost elaborate metode de calcul folosite în proiectarea antiseismică a construcțiilor și hărți de zonare seismică. Zonarea seismică constă în delimitarea arealelor expuse seismelor la nivel național sau regional, pe baza unor informații de natură istorică, geologică și geofizică. La realizarea acestei zonări se ține cont de mărimea mișcărilor terenului corelate cu reprezentarea geografică determinată pe baza unor parametri seismici: intensități, accelerații, viteze sau deplasări.

Intensitatea seismică reprezintă cea mai veche formă de măsură a cutremurelor. Aceasta se bazează pe observații calitative ale efectelor unui cutremur într-un amplasament dat, cum ar fi degradările construcțiilor și reacția oamenilor la cutremur.

Zonarea seismică a teritoriului României, pe scara MSK (Medvedev-Sponheuer-Karnik) (SR 11100-1:93) care redă intensitățile seismice probabile pe teritoriul României în cazul producerii unui cutremur indică faptul că amplasamentul este situat într-un areal caracterizat de intensități seismice probabile 71 (cutremure cu intensitatea 7 cu perioada de revenire de 50 ani) (cel mai scăzut nivel al intensității seismice de pe teritoriul național fiind 6) (Figura nr. 2.7.).

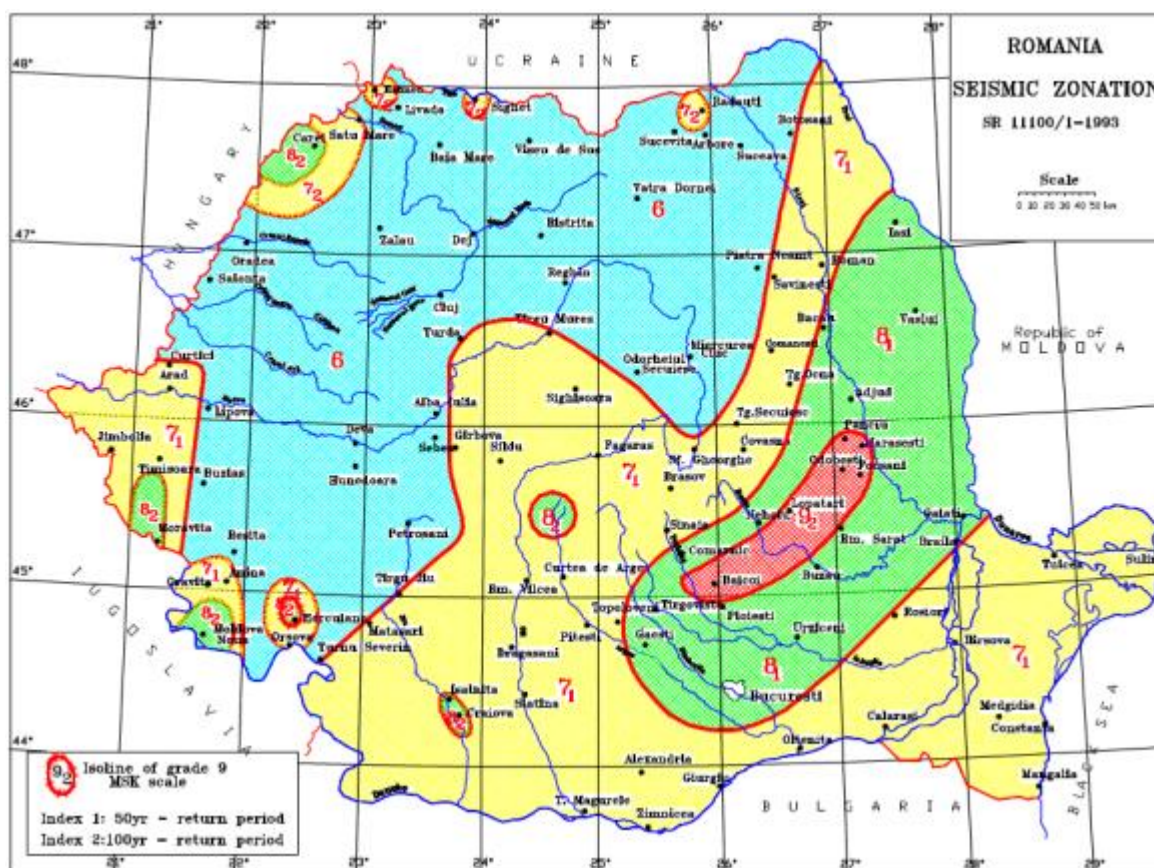


Figura nr. 2.7. Zonarea seismică (STAS 11 100/93)

Analize referitoare la caracteristicile mișcărilor seismice posibil să se manifeste pe amplasament au fost efectuate în mod extensiv începând cu faza de amplasare a obiectivelor nucleare la Cernavodă, cea mai recentă actualizare fiind realizată în 2012. Secțiunea 1.5 a prezentului addendum oferă informații suplimentare despre acest proces.

Intensitatea mișcării în zona CNE Cernavodă este influențată de activitatea seismică crustală și subcrustală a zonei Vrancea, a faliilor Galați - Tulcea, Intra-Moesică, Sabla, Dulovo

și a zonei învecinate amplasamentului. În vederea determinării surselor seismice au fost realizate cataloage actualizate ale cutremurelor crustale și subcrustale și încărcate într-o bază de date GIS.

Au fost identificate șapte surse seismice ce pot afecta amplasamentul CNE Cernavodă care din punct de vedere al potentialului seismic (magnitudine maxim observații și magnitudinea maxim posibilă) se caracterizează prin următoarele mărimi:

1. Sursa seismică: Vrancea - cutremure intermediare (subcrustale):

Magnitudinea maximă observată: $M_w=7,7$ (MG-R=7,5);

Magnitudinea maxim posibilă: $M_w=7,9$ (MG-R=7,5).

2. Sursa seismică: Vrancea - cutremure normale (crustale):

Magnitudinea maximă observată: $M_w=4,7$ (MG-R=4,7);

Magnitudinea maxim posibilă: $M_w=5,0$ (MG-R=5,0).

3. Sursa seismică: Dobrogea de Nord – (falia Galați-Tulcea):

Magnitudinea maximă observată: $M_w=5,1$ (MG-R= 5,1);

Magnitudinea maxim posibilă: $M_w=5,4$ (MG-R=5,4).

4. Sursa seismică: Dobrogea de Sud – (Șabla)

Magnitudinea maximă observată: $M_w=7,1$ (MG-R= 7,1);

Magnitudinea maxim posibilă: $M_w=7,2$ (MG-R=7,2).

5. Sursa seismică: Dulovo:

Magnitudinea maximă observată: $M_w=6,5$ (MG-R= 6,5);

Magnitudinea maxim posibilă: $M_w=6,7$ (MG-R=6,7).

6. Sursa seismică: Câmpia Română (Falia Intra Moesică)

Magnitudinea maximă observată: $M_w=5,4$ (MG-R= 5,4);

Magnitudinea maxim posibilă: $M_w=5,7$ (MG-R=5,7).

7. Sursa seismică: Cutremure locale

Magnitudinea maximă observată: $M_w=4,3$ (MG-R= 3,2);

Magnitudinea maxim posibilă: $M_w=4,5$ (MG-R=3,5).

Din analiza efectelor în zona Cernavodă datorate cutremurelor istorice și instrumentale produse în cele șapte surse seismice, rezultă și intensitatea mișcării seismice maxime în zona CNE Cernavodă este determinată în primul rând de activitatea seismică a cutremurelor intermediare vrâncene și de cutremurele crustale din sursele Vabla și Dulovo, celelalte patru zone având o influență neglijabilă asupra hazardului seismic pentru zona CNE Cernavodă.

Sursa predominantă pentru amplasamentul Cernavoda este Vrancea Subcrustal.

Utilizând relațiile de atenuare pentru adâncimea de 130 km, magnitudinea deterministică de 7,5 și distanța mediană de epicentru de 191,5 km, rezultă accelerația maximă de 0,17g la suprafața solului. Corespunzător la roca de baza este 0,11 g. Pentru magnitudinea maximă înregistrată de 7,8, accelerația maximă la suprafața rocii de fundare este de 0,18 g. Studiile de hazard seismic asociază această valoare unei probabilități anuale de a fi depășită între 1×10^{-2} și 1×10^{-3} .

Datele inițiale de proiectare fiind conservative au permis extinderea analizelor de asigurare seismică a Centralei Nucleare Cernavodă pentru evenimente cu probabilități mai reduse de 10^{-4} .

Astfel o mișcare seismică cu accelerație maximă la perioada 0 de 0,18 g inferioară valorii de proiectare, evaluate în condițiile datelor istorice extinse conservativ are asociată probabilitatea anuală între 1×10^{-2} și 1×10^{-3} .

Pentru probabilități anuale de depășire de 10^{-4} la o accelerație determinată este de 0.3g la suprafața rocii de fundare. Pentru accelerația de proiectare utilizată la CNE Cernavoda, 0,204 g sunt apreciate probabilități anuale de depășire în jurul valorii de 1×10^{-2} .

Eroziune costala

CNE Cernavoda este amplasata la mai mult de 2 km distanta fata de fluviul Dunărea și mai mult de 60 km față de Marea Neagră. Structurile ce conduc apa de răcire la CNE Cernavodă sunt dimensionate astfel încât viteza apei sa nu depășească 1 m/s, limita pentru care sunt protejate împotriva eroziunii prin pavare cu piatra și cimentare. Cursurile de apă nepermanente respectiv Valea Viștelor și Valea Cismelei sunt protejate cu pereu uscat pentru a face față posibilelor viituri.

Nivel scăzut al apei

Asigurarea sursei de apa pentru răcirea combustibilului nuclear este o preocupare permanentă pentru CNE Cernavodă. În condițiile încălzirii globale și aridizării regiunii înconjurătoare centralei dar și datorită influenței antropice a fost observata scăderea debitelor și nivelelor în fluviul Dunărea fata de valorile considerate la proiectarea CNE.

În mod proactiv pentru asigurare împotriva tendinței de descreștere a nivelelor disponibile în bazinul de distribuție a fost inițiată verificarea limitelor de funcționare a pompelor ce asigură sursa de răcire. Au fost implementate modificări de proiect pentru a permite pompelor pentru răcire la avarie sa funcționeze la nivele de 1,45 mBS și pompelor de

apă brută la nivele de 1,55 mrBS. Este stabilită strategia pentru ambele unități ce operează pe amplasament aplicabilă în cazurile de scădere a debitelor respectiv nivelelor disponibile de apă de răcire ce se implementează prin proceduri de operare anormală. Este prevăzută oprirea preventivă.

Nivel ridicat al apei

Pericolul asociat nivelului ridicat al apei este inundarea instalațiilor nucleare și perturbarea cailor de comunicație transport și intervenție.

Analiza marginilor de securitate față de inundabilitatea amplasamentului arată o bună protecție a CNE Cernavodă față de această amenințare. Situația extremă a coincidenței nivelurilor ridicate ale apelor de suprafață cu ploi intense este prezentată în secțiunea *Precipitații locale intense*.

Elemente flotante aduse de apă

Această amenințare a fost considerată generic în proiectarea elementelor de pompare a apei de rău, fiind adresată prin prevederea unui ecran de site și elemente de filtrare la admisia în casa pompelor. Suplimentar, după punerea în funcțiune a Unității 1, la intrarea în bazinul de distribuție au fost instalate bariere fixe și plutitoare ce rețin eventualele elemente flotante aduse de apă de răcire.

Organisme acvatice

Efectele imediate ale acumulării de organisme acvatice sau resturilor acestora sunt blocări ale cailor de acces a apei și reducerea eficienței schimbătoarelor de căldură. Printre efectele asupra instalației se pot identifica creșteri ale temperaturii apei intermediare de răcire, scădere a eficienței sau obturarea schimbătorului de căldură al sistemului de răcire la avarie, înrăutățirea condițiilor de răcire în bazinul de combustibil uzat. Consecința cea mai gravă poate fi pierderea totală a apei tehnice, eveniment analizat, pentru care sunt prevăzute măsuri de compensare astfel încât să fie păstrată capacitatea de răcire a combustibilului nuclear.

Efecte ale valurilor

Apă de răcire pentru CNE Cernavodă este preluată din bazinul de distribuție. Datorită dimensiunilor reduse ale bazinului nu se pot dezvolta valuri de amplitudine mare sub efectul vântului sau mișcărilor seismice. Restul corpurilor de apă cu suprafață liberă sunt la distanță

suficient de mare față de instalațiile centralei încât să nu se manifeste efectul valurilor. Taluzele structurilor de aducțiune sunt protejate împotriva eroziunii și efectelor valurilor.

Obturare cu sedimente sau fragmente de materiale

Apa de răcire pentru CNE poate antrena sedimente și materiale diverse ce pot obtura căile de acces ale apei, înfunda schimbătoare de căldură sau bloca elementele mobile ale instalațiilor. Protecția directă este asigurată în mod general prin sistemul de grătare și site prevăzute în structurile de aspirație ale pompelor. Sistemele de securitate cu elemente senzitive la colmatare din apa de râu, respectiv sistemul de răcire la avarie a zonei active și sistemul de alimentare de rezerva cu apa tehnică de serviciu sunt prevăzute cu filtre.

Consecința cea mai gravă poate fi pierderea totală a apei tehnice, eveniment analizat, pentru care sunt prevăzute măsuri de compensare astfel încât să fie păstrată capacitatea de răcire a combustibilului nuclear.

Dislocări de apă datorate tornadelor

Tornadele sunt fenomene înregistrate de curând în zona ce poate influența funcționarea CNE. Până în prezent au fost înregistrate evenimente de mică intensitate (FO și FI pe scara Fujita) care nu ar avea capacitatea de a disloca un volum suficient de apă încât să influențeze răcirea combustibilului nuclear. Consecința cea mai gravă poate fi pierderea totală a apei tehnice, eveniment analizat, pentru care sunt prevăzute măsuri de compensare astfel încât să fie păstrată capacitatea de răcire a combustibilului nuclear.

Dislocări de apă datorate uraganelor

Datorită localizării continentale și distanței mari față de ecuator uraganele nu sunt un fenomen credibil să se manifeste la Cernavodă. În consecință, pericolul dislocării de apă datorat uraganelor nu este considerat până în prezent.

Distrușterea lucrărilor hidrotehnice de aducțiune datorită tornadelor

Toate căile de acces ale apei de răcire a CNE sunt executate în săpătura cu taluze protejate. Efectele tornadelor se limitează la cel mult avarieri locale cu deplasări ale taluzului, avarii ce nu conduc la pierderi de inventar al apei necesare răcirii.

Oscilații de nivel al apei asociate fenomenelor naturale

Bazinele de apă cu nivel liber ce au rol de răcire pentru CNE Cernavodă nu sunt

afectate sensibil de poziția pământului față de astrele din apropiere, prin urmare nu se înregistrează variații diurne sau sezoniere. Oscilații semnificative de nivel pot apărea în cazul evenimentelor seismice importante. În răspuns față de manifestarea unui cutremur semnificativ, CNE Cernavodă va utiliza pentru răcirea după oprirea reactorului rezervele interne de apă, urmând ca după 15-30 minute, prin acțiune manuală din Camera de comandă secundară, să fie inițiată pomparea din bazinul de aspirație. Se poate considera ca oscilațiile de nivel al apei induse de seism vor fi atenuate în acest timp.

Valuri seismice (Tsunami)

Cel mai apropiat bazin de apă care poate genera valuri post seismice (tsunami) este Marea Neagră aflată la 60 km distanța față de CNE. Canalul Dunăre - Marea Neagră, face legătura între fluviul Dunăre și Marea Neagră. Posibilitatea de influență a fost analizată, concluzia fiind că securitatea nucleară a CNE Cernavodă nu poate fi afectată de aceste fenomene.

Maree înaltă

Marea Neagră este cel mai apropiat bazin de apă care manifestă efecte mareice, de mică amploare datorită extinderii reduse. Calea de comunicare directă este fluviul Dunărea, distanța fiind de 300 km, ceea ce exclude orice posibilă influență. Cu separare prin două ecluze pe fiecare fir există comunicarea prin intermediul Canalului Dunăre - Marea Neagră, distanța fiind de 60 km. Separările sunt suficiente ca marea cu amplitudini de ordinul centimetrilor manifestată în Marea Neagră să nu aibă nici o influență asupra funcționării CNE Cernavodă.

Înghețarea apei pe căile de acces

Pentru fluviul Dunărea, Canalul Dunăre - Marea Neagră, și Canalul de derivație, obturarea secțiunii de trecere prin înghețare totală este prevenită de adâncimea coloanei de apă și faptul că apa este curgătoare. Bazinul de distribuție are prevăzut sistem de recirculare pentru apă încălzită cu aproximativ 7°C de către condensatorul turbinei. Pentru cazul extrem de obturare a accesului apei de suprafață prin îngheț, răcirea combustibilului se poate realiza din surse de adâncime.

Avarierea lucrărilor hidrotehnice din aval sau amonte

Au fost studiate situațiile de avariere a barajului de la Porțile de Fier, podului Sf.

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

Maria peste Canalul Dunărea - Marea Neagră, a ecluzelor Canalului Dunăre - Marea Neagră.

Studiile hidraulice referitoare la ruperea barajului de la Porțile de Fier s-au finalizat la nivelul anului 1965 și au fost elaborate în comun de către specialiștii români și iugoslavi de la Institutul de Studii și Cercetări Hidrotehnice București și respectiv de la Institutul de Gospodărirea Apelor Iaroslav Cerni din Belgrad.

Conform rezultatelor calculelor hidraulice privind mișcarea nepermanentă a apei prin albia Dunării în aval de Porțile de Fier în cazul ruperii barajului de la Porțile de Fier, efectele vor fi următoarele:

În momentul ruperii barajului, debitul instantaneu va fi de 134000 m³/s în secțiunea barajului, cu tendința descreșterii rapide în aval și in timp, atingând valoarea de 107000 m³/s la distanța de circa 1 m și respectiv 16000 m³/s la distanța de circa 100 m;

- Golirea lacului de retenție va dura circa 15-20 de ore;
- Unda de apă la rupere se va deplasa cu o viteză de circa 70 km/oră;
- Frontul undei de apă la ruperea barajului va avea supraînălțarea de circa 15 m în secțiunea barajului deasupra nivelului de apă corespunzător debitului de 14000 m³/s și va descrește rapid în aval, atingând 3,8 m la distanța de 40 km și respectiv 1m la distanța de circa 100 km in aval.

Concluziile sunt ca efectele nu vor conduce la inundații ale amplasamentului sau viituri care să pună în pericol securitatea nucleară a CNE.

Accidente navale în zona de influență (M1)

Transporturile în zona de influență au fost actualizate în anul 2011 și nu sunt observate creșteri ale traficului față de valorile analizate anterior. Întrucât convențiile de prevenire a accidentelor navale și restricțiile aplicabile navelor ce transporta mărfuri inflamabile sau explozive sunt efective și verificate periodic pentru validitate se poate aprecia ca riscul prezentat de aceasta amenințare nu a crescut față de perioada 2000-2006.

Accidente feroviare în zona de influență

Transporturile în zona de influență au fost actualizate în anul 2011 și este de notat încetarea traficului pe liniile ce accesează gara Cernavoda Oraș și desființarea liniei uzinale pentru CNE Cernavodă. În această perioadă traficul feroviar în zona CNE Cernavodă arată o scădere față de anul 2000, riscul prezentat de accidentele feroviare fiind similar sau diminuat față de acea perioadă.

Accidente rutiere în zona de influență

Transporturile în zona de influență au fost actualizate în anul 2011. Este de notat scăderea traficului în proximitatea CNE, datorită punerii în funcțiune a autostrăzii A2 sectorul Cernavodă Constanța.

În anul 2010, pentru zona de interes, a fost înregistrat un eveniment rutier pe drumul DN22C în zona localității Cernavodă, care a constat în deversarea a 20 t substanțe petroliere pe suprafață de 200 m². Acest eveniment nu a fost în măsura să pună în pericol activitatea centralei. Prognozele efectuate pentru traficul rutier al vehiculelor ce pot transporta mărfuri periculoase indică o creștere generală cu factori variind între 1,82 și 2,24 pentru următorii 30 de ani, în corelare cu dezvoltarea economică și evoluția produsului intern brut.

Impact aeronave

Transporturile în zona de influență au fost actualizate în anul 2011. Este de notat creșterea traficului pe aeroportul Mihail Kogălniceanu, dar nu în măsură să influențeze concluziile prezentate anterior.

Avariere conducte în zona de influență

Situația obiectivelor analizate în 2006 a fost reevaluată în anul 2011 și se poate constata sistarea activității pentru conductele de transport substanțe petroliere între Constanța - Ploiești/Borzești/Pitești. În prezent, nu există activități de transport substanțe periculoase prin conducte mai aproape de 19,9 km față de CNE Cernavodă.

Accidente la obiective industriale sau militare

Situația obiectivelor analizate în 2006 a fost reevaluată în anul 2011 și se poate constata sistarea unor activități ce utilizau substanțe periculoase. Informațiile referitoare la activitățile militare nu au caracter public. Concluziile rapoartelor de securitate anterioare se pot extinde până în prezent.

Eliberări de substanțe toxice în zona de influență

Impactul accidentelor la obiectivele industriale ce pot elibera substanțe toxice din zona de influență a fost prezentat în raportul final de securitate ediția 2001 și reevaluat pentru raportul final de securitate ediția 2006. Situația obiectivelor analizate în 2006 a fost reevaluată

În anul 2011 și se poate constata sistarea unor activități ce utilizau substanțe periculoase. Se apreciază că riscul prezentat de posibile eliberări de substanțe toxice este mai scăzut decât a fost considerat pentru RFS ediția 2001, și nu sunt indicații că va crește în perioada imediat următoare.

Excavații executate în zona controlată

Activitățile desfășurate sub controlul direct de CNE Cernavodă nu au fost cuantificate explicit din punct de vedere al hazardului. Se poate aprecia că sistemul de management implementat reduce semnificativ riscul accidentelor, astfel încât evaluarea specifică hazardului prezentat de aceste activități să poată fi făcută ulterior fără impact semnificativ asupra securității nucleare.

Eliberări radiologice provenite de la unități învecinate

Impactul eliberărilor radiologice provenite de la Unitatea 2 asupra operării în siguranță a Unității 1 a fost evaluat în anul 2006. A reieșit că pentru accidente severe survenite la centrala învecinată (considerată generic CANDU 600), doza la care ar putea fi expus personalul din camera de comandă ar fi redusă prin instalarea unui sistem de filtrare de mare eficiență.

Interferențe Electromagnetice generate de activități umane

În zona ce poate influența funcționarea CNE nu sunt identificați generatori puternici de unde electromagnetice. Constructiv, componentele CNE susceptibile la interferențe electromagnetice sunt adăpostite în structuri ecranate de armatura betonului sau pereții exteriori care de regulă sunt metalici.

Îmbătrânire accelerată a componentelor electronice favorizată de efecte de migrare de electroni, coroziune, mediu advers

Până în prezent, nu au fost identificate specific efecte de îmbătrânire accelerată a componentelor electronice din sistemele cu funcție de securitate.

Disfuncționalități ale programelor de computer în situațiile generate de pericole externe

Până în prezent, măsuri preventive au fost luate pentru schimbarea datei în anul 2000,

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

neobservându-se efecte în programele ce afectează securitatea nucleară.

Tranzienți induși de cealaltă unitate în funcțiune pe amplasament (M22)

Utilizarea în comun a unor sisteme favorizează influența reciprocă a unităților ce funcționează pe amplasament. Sunt identificate: stația de transformare a sistemului energetic național, centrala termică de pornire, stația de apă demineralizată, sistemul de apă pentru incendiu, lucrările hidrotehnice de tranzitare apă de răcire. Sunt considerate în analize situațiile de pierdere a sursei externe de energie electrică și scădere a nivelului de apă de răcire.

Pericole cibernetice (M23)

Informațiile legate de pericolele cibernetice nu au caracter public.

Avarierea lucrărilor hidrotehnice locale (WI 5)

Cazurile de avariere a lucrărilor hidrotehnice locale au fost analizate din punctul de vedere al inundabilității amplasamentului și disponibilității de vehiculare a apei de răcire. Există suficientă redundanță pentru a fi menținută securitatea nucleară.

Deversări forțate către Canalul Dunăre – Marea - Neagră

Calea de deversare este în permanență disponibilă. Deversarea este posibilă numai după obținerea avizelor de la ABADL Constanța, Direcția de Sănătate Publică Constanța, CNCAN, APM Constanta și cu anunțarea Administrației Canalului Dunăre – Marea - Neagra.

Devierea fluviului sau canalelor de alimentare

Hazardul nu este considerat specific, situația fiind acoperită de măsurile prevăzute pentru nivel scăzut în bazinul de distribuție.

Avarii sau blocaje la sistemul de deversare

Sunt prevăzute trei rute de descărcare a debitelor de apă necesare răcirii. Către Dunăre pe traseul Bazin de comutare, tunel, canal apă caldă. Către bieful II CDMN prin stația hidroelectrică și către canalul de derivație pe Valea Vișeilor. Una din căile de evacuare a căldurii reziduale din combustibilul nuclear este evaporarea atmosferică. Se poate concluziona ca acest hazard nu amenință securitatea nucleară a CNE.

Avarierea suprafețelor din beton expuse ale canalelor de cable

Până în prezent nu au fost puse în evidență efecte notabile de degradare a canalelor în care sunt poziționate cabluri electrice.

2.A.9. ISTORICUL AMPLASAMENTULUI ȘI DEZVOLTĂRI VIITOARE

a. Istoricul amplasamentului

Prima centrală nuclearelectrică din România s-a construit lângă orașul Cernavodă, oraș situat la 160 Km est de București, la confluența dintre Dunăre și Canalul Dunăre-Marea Neagră. Lucrările de construcție au început în anul 1979 pe o suprafață anterior antropizată – zona excavațiilor de la fosta carieră de calcar Ilie Barza.

Proiectul a cuprins inițial 4 și ulterior 5 unități tip CANDU, cu o putere de 706 MWe fiecare. Lucrările pe amplasament s-au derulat, de la început, în paralel pentru toate cele cinci grupuri energetice.

Prin HG nr. 750/1990 s-au aprobat studiul tehnico-economic pentru obiectivul de investiții "Centrala Nucleo - Electrică Cernavodă 5x700 MW", precum și unele măsuri de finanțare pentru realizarea lucrărilor acestui obiectiv de investiții. HG nr. 341/1993 a modificat HG nr. 750/1990, fiind introdusă prevederea prin care pentru unitățile 3 - 5 se vor realiza lucrări de conservare a construcțiilor și instalațiilor, precum și a echipamentelor și materialelor nemontate.

Finalizarea și punerea în funcțiune a Unităților 3 și 4 au fost prevăzute în „Strategia Națională Energetică pentru 2007-2020”, precum și în „Propunerea pentru Strategia Națională Energetică pentru perioada 2011 - 2035” a Departamentului pentru Energie din cadrul Ministerului Economiei.

Pentru continuarea lucrărilor de construire și finalizare a unităților 3 și 4 la C.N.E. Cernavodă fost obținut Acordul de mediu, aprobat prin HG nr. 737/2013, clădirile și instalațiile aferente acestor unități fiind în prezent în conservare.

Pe amplasament se află construcții aparținând Unității 5, construcții a căror destinație a fost schimbată din cel pentru o centrală nucleo-electrică în cel de obiective suport utile pe durata de viață a Unităților 1 și 2 în funcțiune și a viitoarelor Unități 3 și 4 ale CNE Cernavodă. Proiectul care va cuprinde un Centru de Control al Urgențelor de pe Amplasament (CCUA), un adăpost pentru situații de urgență, o remiză PSI, un punct termic, a obținut Acordul de Mediu Nr. 6983RP din data de 08.11.2016.

Așadar, la ora actuală, pe amplasamentul CNE Cernavodă sunt în funcțiune două unități nucleare - electrice - Unitățile 1 și 2. Puterea nominală instalată a acestor două unități este de 706,5 MW - Unitatea 1 și, respectiv, 704,8 MW – Unitatea 2. Cele două unități din Cernavodă asigură, în prezent, circa 20 % din consumul energetic al României. De asemenea, cele două unități asigură agentul termic pentru mai mult de 75% din populația orașului Cernavodă.

Unitățile nucleare-electrice în operare ale CNE Cernavodă au funcționat în baza HG nr. 1008/2005 privind emiterea autorizației de mediu pentru Societatea Națională "Nuclearelectrica" București - S.A. - Sucursala CNE - PROD Cernavodă - Unitatea nr. 1 a Centralei Nuclearelectrice Cernavodă, și ulterior în baza HG nr. 1515/2008 privind emiterea autorizației de mediu pentru Societatea Națională "Nuclearelectrica" - S.A. - Sucursala CNE - Unitatea nr. 1 și Unitatea nr. 2 – aceasta din urmă în vigoare până în 06/01/2019, fiind autorizate CNCAN.

Față de momentul emiterii Autorizației de mediu din anul 2008, în ceea ce privește evoluția în zonă cu efect relevant pentru impactul de mediu asociat funcționării obiectivelor CNE Cernavodă au fost identificate următoarele modificări/modernizări realizate de către CNE Cernavodă:

I. Modernizarea unor procese desfășurate pe amplasamentul CNE Cernavodă:

1. Minimizarea pierderilor de apă din sistemele moderator și implementarea unor măsuri speciale de reducere a scurgerilor și de eficientizare a recuperărilor

A fost modificată limita de recuperare a D₂O din deșeurile lichide apoase de la 1% D₂O în H₂O la 0,5% prin implementarea unui program de mentenanță preventivă și corectivă pentru robinete și vane, precum și prin instalarea unui sistem de monitorizare on-line tritium în aer (TAM) care permite identificarea rapidă a oricărei scurgeri și facilitând astfel remediere rapidă a defecțiunii.

2. Minimizarea volumului de deșeuri radioactive prin solidificarea deșeurilor lichide radioactive și transferul acestora spre incinerare la un operator extern specializat, autorizat – conform reglementărilor naționale și internaționale aplicabile

Deșeurile lichide radioactive, inclusiv reactivi, care nu îndeplinesc condițiile de eliberare de sub regimul de autorizare sunt solidificate și transmise la un operator extern pentru incinerare în scopul reducerii volumului, iar cenușa este returnată la CNE Cernavodă pentru stocare la DIDR. Acest procedeu este aplicat la CNE Cernavodă din anul 2011, acest

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

tip de deșeuri fiind incinerat la o companie specializata din Suedia – Studsvik AB Sweden – iar după incinerare se obține o reducere a volumului deșeurilor până la 97% din volumul inițial.

II. Modernizarea unor obiective/instalații/echipamente ale CNE Cernavodă precum:

1. Stația de Tratare Chimică a Apei (STA) – amplasată pe platforma CNE, destinată producerii, stocării și livrării de:

- apă demineralizată care se utilizează în diferite sisteme ale U1 și U2
- apă limpezită (și filtrată) pentru sistemul de demineralizare; casa pompelor pentru circuitele de răcire lagăre și motoare pompe apă de circulație și apă tehnică; Centrala Termică de pornire (CTP) pentru răcire lagăre pompe de apă pentru alimentarea cazanelor; consumul intern STA.

Modernizarea STA - etapa I, finalizată în anul 2010, nu a vizat modificări în volumele de apă brută procesată ci a constat în înlocuirea tehnologiei de pretratere cu var, înlocuirea unor echipamente/dispozitive cu unele noi, fiabile pentru reducerea efortului de întreținere și pentru îmbunătățiri de proces, controlul automatizat al instalațiilor și indicatorilor de proces. În prezent, sistemul de tratare al apei constă în pretratarea apei brute prin dozare cu clorură ferică și adjuvant, și filtrare urmată de demineralizarea apei pretratate prin tehnologia de schimb de ioni. Modificarea tehnologiei de pretratere a fost însoțită de modificări corespunzătoare de echipamente/instalații din sistemele STA - sistemul de pretratere, sistemul de preparare a reactivilor.

De asemenea, au fost efectuate modernizări/înlocuiri de echipamente și în sistemul de demineralizare, sistemul de regenerare rășini – care include captatori de vapori de HCl, sistemul de neutralizare a apelor de regenerare – cu omogenizarea îmbunătățită a apelor uzate datorită duzelor din rezervoarele de neutralizare și cu un control automatizat al pH-ului.

Modernizările au inclus controlul automatizat a instalațiilor și proceselor printr-un sistem nou prevăzut cu un calculator de proces – Sistemul SCADA. Pentru controlul calității apelor distribuite și a apelor uzate evacuate din STA sunt prevăzute bucle de automatizare în scopul asigurării continue a respectării cerințelor tehnice specificate. A fost introdus un sistem nou de aer instrumental pentru alimentarea componentelor de automatizare și control.

Aerul comprimat de serviciu pentru afânarea filtrelor, amestecarea maselor de rășini la regenerare și transferul reactivilor de pretratere din cisternele auto în rezervoarele de pe

platforma de stocare chimicale este furnizat de instalația preexistentă, nemodernizată.

2. Modificări la nivelul CTP, transformări ale unor centrale termice în puncte termice și punerea în funcțiune a unor noi puncte termice – cu efect de reducere a emisiilor de gaze de ardere:

- *Centrala termică de pornire (CTP)* – amplasată pe platforma CNE, este echipată în prezent cu 2 cazane mari, funcționale, CR 30 (Q = 30 t/h abur supraîncălzit/ cazan), cazanul ABA (Q = 4 t/h abur suprasaturat) fiind retras din exploatare, izolat și urmând a fi dezafectat. Consumul maxim orar de CLU pentru un cazan CR este de 1700 kg/h.cazan tip, în timp consumul maxim orar de CLU pentru cazanul ABA era de 300 kg/h.

Din anul 2009, CTP este pornită pentru alimentarea consumatorilor din sistemul de distribuție abur auxiliar doar în cazul unor opriri simultane a ambelor unități U1 și U2. CTP poate funcționa și permanent pentru încălzirea orașului Cernavodă și a platformei CNE pe perioada iernii și pentru alimentarea cu apa caldă pe perioada verii, situații în care vor funcționa două cazane mari (iarna), sau doar un singur cazan (vara).

- *Punct termic sursă principală* – amplasat pe platforma CNE, la cota 93 mdMB a salii mașinilor din U1 – este echipat cu 3 schimbătoare de căldura abur-apa, 2 schimbătoare de căldura apa-apa, 3 pompe de iarna, 3 pompe de vara, 4 pompe condens, 2 pompe adaos, rezervor condens și echipamente auxiliare.

Punctele termice sunt utilizate pentru termoficarea urbană, acestea funcționând cu o parte din aburul auxiliar destinat consumului intern, pentru producerea apei fierbinți ce este transportată la punctele termice din oraș prin rețeaua de transport agent primar termoficare.

- *Centrala termică depozite Seiru* – prevăzută pentru asigurarea termoficării pentru spațiile de depozitare ale CNE Cernavodă din Seiru-Saligny-intravilan, era echipată cu două cazane tip PAL 12 - a câte 0,63 MW și funcționa în perioada sezonului rece (circa 6 luni/an) cu arderea a cca. 143 tone/an CLU tip III. Aceasta a fost transformată în punct termic (PT 58), dotat cu modul termic compact pentru încălzire, automatizat.

- *Centrala termică garaj* – amplasată în Cernavodă, Str. Canalului, destinată funcționării permanente, a fost echipată cu două cazane PAL 12 ce funcționau cu un consum maxim de CLU de 60 l/h.cazan. Aceasta a fost transformată în punct termic (PT 36) care deservește Garajul CNE Cernavodă, dotat cu modul termic compact pentru încălzire și apă caldă menajeră, complet automatizat.

- *Centrala termică (PT 11)* – amplasată în Cernavodă, str. Panait Cerna, era destinată a fi pusă în funcțiune numai în cazul în care sistemul de termoficare al orașului

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

Cernavodă nu funcționa. Aceasta operează în prezent ca punct termic pentru încălzire și apă caldă menajeră și este echipată cu cele 8 cazane PAL 25 care aveau un consum maxim de CLU de 150 l/h. cazan - dar care nu mai sunt funcționale în acest moment, și 4 schimbătoare de căldură tip TLX.

- *Centrala termică (PT 14)* – amplasată în Cernavodă, str. N. Titulescu, era destinată a fi pusă în funcțiune numai în cazul în care sistemul de termoficare al orașului Cernavodă nu funcționa. Aceasta operează în prezent ca punct termic pentru încălzire și apă caldă menajeră și are în echipare cele 4 cazane PAL 25 care aveau un consum maxim de CLU de 150 l/h. cazan – dar care nu mai sunt funcționale în acest moment și 4 schimbătoare de căldură: 2 schimbătoare tip TLX, unul tip XGC și unul tip SONDEX S41A-IS16-122-TKTM47.

- *Punctul termic PT57 (Campus 1)* este echipat cu modul termic compact pentru încălzire și apă caldă menajeră, modul de dedurizare a apei, rezervor de preparare apă caldă și rezervor preparare apă dedurizată. Ambele module sunt complet automatizate.

b. Dezvoltări viitoare

Îmbunătățirile pe termen scurt, mediu și lung ale sistemelor tehnologice ale Unităților nuclearelectrice, vizate de CNE Cernavodă includ:

- Mărirea siguranței în funcționarea sistemului de evacuare a puterii din CNE Cernavodă prin retehnologizarea transformatoarelor de evacuare putere și asigurarea unui trafo de rezervă pentru două unități. Proiectul constă în înlocuirea echipamentelor învechite cu echipamente moderne, fără modificarea construcțiilor existente.

- Schimbarea destinației construcției aparținând Unității 5 din centrală nuclearelectrică în obiectiv suport util pe durata de viață a Unităților 1 și 2 în funcțiune și a viitoarelor Unități 3 și 4 ale CNE Cernavodă. Proiectul care va cuprinde un Centru de Control al Urgențelor de pe Amplasament (CCUA), un adăpost pentru situații de urgență, o remiză PSI, un punct termic, a obținut Acordul de Mediu Nr. 6983RP din data de 08.11.2016.

- Extinderea duratei de viață a Unității U1 prin retubarea reactorului și retehnologizarea sistemelor principale. Realizarea proiectului necesită obținerea Acordului de Mediu.

- Finalizarea construirii și punerea în funcțiune a Unităților nucleare U3 și U4. Pentru acest proiect a fost obținut Acordul de Mediu.

- Extinderea capacității de stocare intermediară a DICA, prin trecerea la tipul de

module de capacitate dublă față de cele existente, pentru a asigura și capacitatea de depozitare pentru unitățile U3 și U4, până la punerea în funcțiune de către ANDR, a unui depozit final de combustibil nuclear ars. Pentru realizarea acestui obiectiv a fost inițiată procedura de obținere a acordului de mediu pentru noua configurație.

– Construirea și punerea în funcțiune a unei instalații de detritiere, având ca scop reducerea concentrațiilor de tritium în apa grea din moderator și SPTC

2.B. Identificarea instalațiilor și a altor activități ale amplasamentului care ar putea prezenta un pericol de accident major

Conform prevederilor Legii 59/2016, prin instalație se înțelege „o unitate tehnică din cadrul unui amplasament, aflată la nivelul sau sub nivelul solului, în care sunt produse, utilizate, manipulate ori depozitate substanțe periculoase; aceasta cuprinde totalitatea echipamentelor, structurilor, sistemelor de conducte, utilajelor, instrumentelor, căilor ferate proprii de garare, docurilor, cheiurilor de descărcare care deservește instalația, pontoanelor, depozitelor sau altor structuri similare, plutitoare ori de altă natură, necesare pentru exploatarea instalației respective”.

În cadrul amplasamentului CNE Cernavodă prevederile Legii 59/2016 se aplică doar pentru partea clasică a instalațiilor și activităților (art. 2 (2) b), partea nucleară fiind reglementată prin legislație specifică.

Instalațiile tehnologice din cadrul CNE Cernavodă care pot reprezenta punctele critice din amplasament din punct de vedere a pericolului de producere a accidentelor majore, sunt următoarele:

Pentru identificarea acelor instalații și/sau activități care ar putea prezenta pericol de producere a unor accidente majore, au fost delimitate mai multe secțiuni considerate relevante pentru securitate, care au fost analizate în ceea ce privește potențialul de pericol ținând cont de prezența substanțelor periculoase, cantitatea de substanțe periculoase posibil a fi prezente, activitățile specifice de stocare, manipulare și utilizare a acestora și posibilitatea declanșării unor procese fizico-chimice anormale care în final ar putea genera accidente majore.

Urmare a acestei analize, se consideră că următoarele instalații/activități prezintă un pericol de accident major:

1. Zona depozitelor SEIRU, aflată pe malul stâng al Canalului Dunăre - Marea Neagră, la circa 1 km de ecluza pentru barje/vapoare, spre localitatea Ștefan cel Mare.

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

Principalul pericol îl reprezintă depozitățile de substanțe chimice periculoase din Magazia 5 precum și gospodăria apei de incendiu unde se depozitează și utilizează motorină.

2. Depozitul de gaze tehnice unde se stochează butelii de hidrogen, bioxid de carbon, acetilena, azot, oxigen, mixturi, inergen și gaz etalon P10. *Pozițiile 97, 98, pe Planul de situație.*

3. Instalația pentru adaosul de hidrogen în circuitul primar este formată din:

- două rastele cu butelii de hidrogen împreună cu armăturile de izolare și clapetele de reținere, situate în apropierea turnului de reconcentrare;
- rastelul de armături care este situat în Turnul de reconcentrare la cota 100.00 m;
- armăturile de reținere și armaturile de izolare care sunt amplasate în Clădirea Reactorului.

Poziția 34 pe Planul de situație.

4. Instalația de distribuție a gazelor tehnice pentru laboratorul chimic. Buteliile de hidrogen și acetilena sunt amplasate într-o boxa adiacentă depozitului de butelii de hidrogen, aferent sistemului de adiție hidrogen. *Poziția 34 pe Planul de situație.*

5. Stația pompe apă de incendiu. Motopompa de apă de incendiu se afla amplasată în cadrul clădirii sistemului de pompe de apă de incendiu (SPAI) iar rezervorul de motorină pentru alimentarea motopompei este amplasat în exteriorul clădirii SPAI, într-un cămin special amenajat. *Poziția 65 pe Planul de situație.*

6. Grupurile diesel de rezervă au o clădire proprie, alipită sălii de mașini Unitatea 1. Gospodăria de motorină pentru grupurile diesel de rezerva se afla în imediata apropiere a clădirii grupurilor diesel de rezervă. *Pozițiile 31, 17, 28, 261, 264, 265 pe Planul de situație.*

7. Sistemul de alimentare cu energie la avarie (Emergency Power System – EPS) este format din 2 grupuri de 1000 kWe fiecare și sistemele lor auxiliare. Grupurile sunt amplasate în camere separate, într-o clădire din imediata apropiere a clădirii reactorului nuclear, împreună cu camera de comandă secundară a unității. Rezervoarele principale de motorină se află îngropate în exteriorul clădirii. *Pozițiile 50, 255, 269 pe Planul de situație.*

8. Centrala termică de pornire (CTP) utilizează drept combustibil CLU și se află dispusă în frontul fix al CNE Cernavoda între corpul electric și stația de pompare treapta a II-a. În cadrul CTP se utilizează și hidrazină și morfolină. *Pozițiile 45, 46 pe Planul de situație.*

9. Depozitul de Combustibil Lichid Ușor include și rampa de descărcare, stația de pompe treapta a I-a și separatorul de hidrocarburi. *Pozițiile 88, 89, 90 pe Planul de situație.*

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

10. Sistemul de Stocare și distribuție Hidrogen este amplasat în apropierea porții principale de acces în incinta CNE Cernavodă, în vecinătatea depozitului de Gaze Tehnice. *Poziția 111 pe Planul de situație.*

11. Activitățile desfășurate în zona sălii mașinilor se caracterizează prin riscurile asociate utilizării hidrogenului pentru răcirea generatoarelor, uleiurilor de etanșare și a hidrazinei și morfolinei. În această zonă există posibilitatea de producere a unor evenimente tip domino. *Pozițiile 32, 259 pe Planul de situație.*

12. Stația de tratare apă potabilă este caracterizată prin riscul asociat utilizării clorului gazos la tratarea apei. *Pozițiile 233, 273 pe Planul de situație.*

2.C. Identificarea amplasamentelor învecinate, precum și a siturilor care nu intră în domeniul de aplicare a legii 59/2016, zone și amenajări care ar putea genera sau crește riscul ori consecințele unui accident major și ale unor efecte domino

Amplasamentul este situat în intravilanul orașului Cernavodă.

Activitățile economice din zona de influență a CNE Cernavodă sunt grupate în următoarele zone:

- Zona cu raza de 10 km:
 - Zona industrială Cernavodă – Saligny;
 - Zona industrial-portuară Cernavodă;
- Zona cu raza de 10-30 km:
 - Zona industrială Medgidia Nord;
 - Zona industrial-portuară Medgidia Est;
 - Zona industrială Fetești Nord - Vest;
 - Zona industrială Fetești Est.

Aria de interes a CNE Cernavodă este tranzitată de conductele magistrale de transport de petrol și benzină (Constanța – Pitești, Constanța – Ploiești, Constanța – Borzești și Ploiești – Constanța).

Nu au fost identificate amplasamente în imediata vecinătate a CNE Cernavodă care să intre sub incidența Legii 59/2016, (conform adresei 5053/10.08.2018 de la Agenția de Protecție a Mediului Constanța, nu există amplasamente SEVESO în zona Cernavodă).

Identificarea situri de exploatare în imediata vecinătate:

- Societatea comercială S.C. NIMB CONSMETAL S.R.L. (punct de lucru Cernavodă). Este amplasată în partea de nord a CNE Cernavodă Cod CAEN 2511: Fabricarea de construcții metalice și părți componente ale structurilor metalice. Număr de lucrători ai S.C. NIMB CONSMETAL S.R.L. este de 129.

- Societatea comercială UNIFY CO. LTD S.R.L. (punct de lucru Cernavoda). Cod CAEN 4333: Lucrări de pardosire și placare a pereților. Număr de lucrători: 236.

- Societatea ELCOMEXI.E.A. S.A. (punct de lucru Cernavoda), Societate la ora actuală aflată în insolvență,

- Societatea Rafino OIL SFN S.R.L. (punct de lucru Cernavodă). COD CAEN:4730- Comerț cu amănuntul al carburanților pentru autovehicule în magazine specializate

- GENERAL CONCRETE CERNAVODA S.R.L. (punct de lucru Seimeni), - Cod CAEN 2511, 2561,2562: fabricarea de construcții metalice și părți componente ale structurilor metalice; tratarea și acoperirea metalelor; operațiuni de mecanică generală. Numărul de lucrători: 333.

- MATE- FIN (punct de lucru Cernavodă),

Autorizata pentru activități specifice și servicii în domeniul nuclear precum: proiectarea, instalarea și mentenanța echipamentelor nucleare, manipularea și controlul surselor radioactive, service aparatura medicală din cadrul Laboratoarelor de Igiena Radiațiilor. Compania MATE-FIN sprijină cercetarea și dezvoltarea în domeniul gestionării deșeurilor radioactive fiind operatorul calificat al acestora la CNE Cernavodă.

- GENERALTURBO SA (punct de lucru Cernavodă) producător de echipamente energetice și furnizor de servicii complete conexe activității de bază.

- STIZO NUCLEAR SA Cernavodă

Construcții civile și industriale. Lucrări de izolație și protecție anticorozivă.

Căile de transport care tranzitează aria de interes a CNE Cernavodă

Tabel nr. 2.7. Căi rutiere, CF și navale

Cai rutiere și CF	Poziția față de amplasamentul CNE Cernavodă	Distanța aproximată față de amplasament [m]
Autostrada A2 (București – Constanța);	Vest	1600
Drumul național DN 22C (Cernavodă – Basarabi);	Sud -vest	800
Drumul județean DJ 223;	vest	1900

Cai rutiere și CF	Poziția față de amplasamentul CNE Cernavodă	Distanța aproximată față de amplasament [m]
Drumurile comunale DC 60 și DC 61.	NNE-ENE	5000 - 8500
Magistrala feroviară București – Constanța;	SV-VSV	900
Linia secundară Saligny – Cernavodă.	S	800
Dunărea Veche	V-VNV	3500
Canalul Dunăre–Marea Neagră	VSV	1000

2.D. Descrierea zonelor în care poate avea loc un accident major

Din cele prezentate în subcapitolul 2B rezultă că diferite instalații și activități ale amplasamentului prezintă o serie de particularități privind potențiale riscuri de accidente majore, care au permis delimitarea zonelor în care poate eventual avea loc un accident major. Aceste zone sunt descrise în continuare:

1. Zona periculoasă a depozitelor SEIRU constă din Magazia 5 și gospodăria apei de incendiu. Magazia 5 - SEIRU este formată din trei compartimente: 5A, 5B și 5C. Cele trei încăperi ale magaziei 5 sunt ventilate natural. În fiecare dintre compartimente este afișată schema pentru zonele de depozitare destinate diferitelor categorii de substanțe, conform Normelor generate de apărare împotriva incendiilor (Ordin MAI 163/2007). Gospodăria apei de incendiu este formată din: o încăpăre aferentă rezervorului de motorină, o încăpăre aferentă centralei SESAM, o încăpăre cu un grup Diesel (dezafectat), o stație de pompare apă de incendiu și o încăpăre cu un grup electrogen. Clădirea grupului electrogen Diesel și clădirea rezervorului de motorină sunt ventilate natural.

2. Depozitul de gaze tehnice

Terasamentul și fundația depozitului nu permit intrarea apei de ploaie și/sau de zăpadă, iar deschiderile de la partea inferioară sunt protejate cu plasa de sarma. Depozitul este un depozit tip "depozit deschis" compartimentat cu un perete rezistent la explozie și cu pereți exteriori executați din beton și plasa de sarma cu ochiuri de 10 mm.

Separarea celor trei compartimente: cel destinat buteliilor de H₂, cel destinat buteliilor de CO₂, INERGEN și acetilena și compartimentul celorlalte gaze se realizează prin pereți antiexplozie. În depozitul de butelii de hidrogen și acetilena este asigurată ventilarea naturală.

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

organizata, prin prevederea de deschideri atât la partea superioara a construcției, cat și la partea inferioară.

În toate compartimentele spatiile destinate buteliilor pline sunt delimitate de spatiile destinate buteliilor goale prin pereți din plasă de sârmă.

3. Zona instalației pentru adaosul de hidrogen în circuitul primar

Stația de butelii este amplasata într-o clădire speciala pentru hidrogen, situata lângă turnul de reconcentrare și proiectata astfel încât sa protejeze celelalte clădiri și echipamente în cazul producerii exploziei uneia sau mai multor butelii de hidrogen. Depozitul de hidrogen este o construcție închisa, cu ușa de acces, cu deschideri in partea superioara pentru ventilarea naturala. În componenta sistemului nu intră materiale combustibile, cu excepția fluidului vehiculat (hidrogenul).

Fiecare rastel poate fi izolat de restul sistemului prin intermediul a doua armaturi de izolare, dublate de doua clapete de reținere care au rolul de a opri apariția debitului invers între cele două rastele de butelii (de la buteliile pline la cele "epuizate").

4. Zona boxei cu butelii de hidrogen si acetilena a instalației de distribuție a gazelor tehnice pentru laboratorul chimic. Boxa este executata din tabla, cu deschidere la partea superioara pentru evacuarea eventualelor scurgeri de hidrogen și acetilena.

5. Stația pompe apă de incendiu. Motopompa de apa de incendiu se afla amplasata în cadrul clădirii sistemului de pompe de apa de incendiu (SPAI) iar rezervorul de motorină pentru alimentarea motopompei este amplasat in exteriorul clădirii SPAI, într-un cămin special amenajat.

6. Grupurile diesel de rezervă

Grupurile respective si sistemele lor auxiliare se afla dispuse în clădirea grupurilor dieselelor de rezerva. Fiecare grup este dispus într-o camera separata cu pereții interiori din beton iar cel dinspre exterior este format din jaluzele rabatabile care in timpul funcționarii sunt complet deschise.

Gospodăria de motorina pentru grupurile diesel de rezerva se afla în imediata apropiere a clădirii grupurilor diesel de rezervă. La U1, gospodăria de combustibil este echipată cu rezervoare semi-îngropate de motorină 4 x 200 m³ amplasate în chesoane

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

betonate, cu o capacitate maximă de stocare de 4 x 180 t motorină. În clădirea Diesel sunt amplasate rezervoare de motorină 4 x 4,5 t pentru consum zilnic, un rezervor de 1 t și un rezervor de colectare de capacitate 16 t. Fiecare rezervor de motorină cu capacitatea de 180 t este împrejmuit cu zid de beton de protecție contra eventualelor scurgeri. Pentru cazurile în care ar avea loc scurgeri din aceste rezervoare, gospodăria este prevăzută cu pompe de drenaj.

La U2, gospodăria de combustibil este echipată cu rezervoare semi-îngropate de motorină 4 x 200 m³, cu o capacitate maximă de stocare de 4 x 180 t motorină. În clădirea Diesel sunt amplasate rezervoare de motorină 2 x 7 t pentru consum zilnic, rezervoare pentru colectarea eventualelor scurgeri de motorină 2 x 1,7 t, rezervoare tampon de motorină 2 x 110 litri și un rezervor de ulei de 3,2 t. Fiecare dintre rezervoarele de motorină cu capacitate de 180 t este împrejmuit cu zid de beton de protecție contra eventualelor scurgeri. Pentru cazurile în care ar avea loc scurgeri din aceste rezervoare, gospodăria este prevăzută cu pompe de drenaj.

7. Sistemul de alimentare cu energie la avarie este amplasat în două clădiri incluzând camerele de comandă secundare (ECR) ($S = 345,53 \text{ m}^2$ /unitate). La U1 și U2 gospodăriile de combustibil pentru sistemul de alimentare cu energie la avarie sunt compuse din câte 2 rezervoare de 22,4 t pentru fiecare unitate - îngropate în exteriorul clădirilor, și din câte 2 rezervoare de 0,9 t – amplasate în clădirea grupurilor Diesel. Toate încăperile obiectivului sunt ventilate artificial, continuu. Gurile de ventilare sunt amplasate în imediata apropiere a rezervoarelor.

8. Centrala termică de pornire (CTP) este amplasată într-o clădire cu ($S = 952 \text{ m}^2$).

Instalațiile și circuitele sistemului de pompare combustibil lichid treapta a II-a sunt amplasate în clădirea stației, lângă centrala termică.

9. Depozitul de Combustibil Lichid Ușor este amplasat în aer liber și este dotat cu facilități de descărcare, filtrare grosieră și transvazare prin intermediul stației de pompare SPCL treapta I. Gospodăria de CLU și gospodăria de ulei sunt prevăzute cu sisteme de colectare a drenajelor. Prin intermediul separatorului de hidrocarburi CLU este repompă în rezervoarele de stocare.

10. Gospodăria de rezervoare de Hidrogen amplasată în incintă la extremitatea sudică, are o suprafață de 95,40 m². Rezervoarele de hidrogen, cu echipamentele anexe aferente, amplasate în celule de protecție antifoc, sunt împrejmuite cu un gard din plasa de sârmă, prevăzut cu poartă pietonală de acces - din partea Platformei de descărcare trailer. În continuare, aceasta împrejmuire poartă denumirea de "Depozit de hidrogen". Drumul de acces, dinspre DJ 22 C (Hârșova - Medgidia), al trailerului de hidrogen la Depozitul de hidrogen, inclusiv platforma de manevra a trailerului cu hidrogen către Depozitul de hidrogen, sunt realizate în exteriorul incintei CNE Cernavodă. Amplasarea rezervoarelor de hidrogen în celulele de protecție aferente s-a realizat ținând cont de Studiul geotehnic al zonei și de Studiul riscului la incendiu și explozie, precum și de existența canalelor de cabluri din zonă. Drumul de acces a trailerului cu hidrogen spre incinta CNE Cernavodă, s-a prevăzut cu pante longitudinale și transversale pentru scurgerea apelor pluviale pe terenul înconjurător. Sunt prevăzute rigole de colectare ape meteorice, precum și ape provenite de la stropirea rezervoarelor cu hidrogen (când este cazul), atât de la Depozitul de hidrogen, cât și de la Platforma de descărcare trailer. Aceste ape sunt dirijate către canalul de evacuare ape, existent în exteriorul împrejuririi CNE Cernavodă. Accesul autospecialelor de intervenție, în cazul unui incendiu la obiectele incendiate aflate în zona Depozitului de hidrogen, se poate face pe drumul principal de acces în incinta CNE Cernavodă, pe drumul și platforma existentă din vecinătatea acestora.

11. În cele două săli ale mașinilor ($S = 30662 \text{ m}^2 \times 2$) sunt instalate (pentru fiecare din ele) agregatele turbogenerator, corpul degazorului, corpul electric și echipamentele auxiliare acestora.

Sistemele din sala de mașini sunt:

- generatorul electric,
- sistemul de răcire cu hidrogen al generatorului electric,
- sistemul de ulei de etanșare generator,
- sistemul de ulei de ungere. În sala mașinilor, printre alte sisteme auxiliare de deservire a ciclului termic se află și purja generatorilor de abur, sistemul de condiționare chimică a ciclului termic și sistemul de drenaje inactive.

12. Stația de tratare apă potabilă din subteran (inclusiv clorinarea) este amplasată într-o clădire supraterană, în zona protejată a forajului FJ1 și asigură apa potabilă a obiectivelor din

 <p>NUCLEARELECTRICA</p>	<p>RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă</p>	<p>Ediția 2018 Revizia 0</p>
--	---	--------------------------------------

incinta Unităților 1, 2 și auxiliare, incluzând: Pavilion administrativ 0 și 1, Pavilion 2 (Centrul de Pregătire Personal), Pavilioane 3, 4, 5, 6, 7, 8, Clădirile auxiliare din frontul fix (inclusiv CTP), Casa sitelor U1 și U2, Spațiul de stocare temporară deșeurii chimice neradioactive (SSTDCN), Zona de recepție U1+U2, atelierele SSG din zona B, Pavilion Commissioning.

3. Descrierea instalației

3.A. Descrierea activităților și a produselor principale ale acelor părți ale amplasamentului care sunt importante din punctul de vedere al securității, al surselor de risc de accident major și al condițiilor în care un astfel de accident major poate surveni, alături de o descriere a măsurilor preventive propuse

Societatea Națională „Nuclearelectrica” S.A – Sucursala CNE Cernavodă (CNE Cernavodă) operează în prezent două Unități nucleare Unitatea nr. 1 (U1) și Unitatea nr. 2 (U2). Fiecare unitate are câte un turbogenerator care furnizează o putere electrică de 706,5 MWe, pentru U1, respectiv 704,8 MWe pentru U2, utilizând aburul produs de câte un reactor nuclear de tip CANDU-PHWR-600.

Acest tip de reactor CANDU-PHWR-600 (*Canadian Deuterium Uranium – Pressurized Heavy Water Reactor*) utilizează apă grea ca moderator și ca agent de răcire în două sisteme separate. Combustibilul este uraniu natural sub formă de pastile sinterizate de bioxid de uraniu, în teci de zircaloy și asamblate în fascicule care sunt încărcate/descărcate din reactor în timpul funcționării în sarcină. Pastilele ceramice, conținute în interiorul unui element de combustibil, au proprietatea de a reține producția de fisiune în interiorul lor. Reactorul are prevăzut un sistem de transport al căldurii care transportă căldura de la combustibil la patru generatori de abur care produc abur din apă ușoară. Aburul saturat produs în generatorii de abur se destinde în turbină, producând lucru mecanic și apoi este condensat folosind apa de răcire preluată din fluviul Dunărea, prin canalul deschis de aducțiune și Bieful I al CDMN.

Circuitele majore de proces, pentru fiecare unitate nucleară, sunt:

- Circuitul Primar de transport al căldurii (C1);
- Circuitul Moderatorului (C2);
- Sistemele Condensat și Apă de Alimentare generatori de abur (C3);
- Circuitul Intermediar de Răcire (C4);
- Circuitul de Apă de Răcire Condensator (C5);
- Circuitul de Apă Tehnică de Serviciu (C6).

Primele două circuite (C1, C2) sunt închise și folosesc drept agent termic apă grea, circuitele C3 și C4 folosesc apă demineralizată, iar circuitele C5 și C6 sunt circuite deschise care folosesc apă de Dunăre. Sursa de apă necesară cerințelor tehnologice ale centralei este

fluviul Dunărea prin intermediul Canalului Dunăre – M. Neagră (CDMN) și al canalului de derivație, în amonte de portul de așteptare al ecluzei Cernavodă, iar energia electrică este evacuată prin stația de 400 kV în sistemul energetic național.

Fiecare unitate nuclearelectrică de la CNE Cernavodă cuprinde: partea nucleară și partea clasică. Deoarece prevederile Legii 59/2016 nu se aplică pericolelor create de radiații ionizante provenite de la materiale radioactive, partea nucleară nu face obiectul prezentului Raport de securitate.

3.A.1. Activități principale

Principalele procese tehnologice dintr-o unitate nuclearelectrică se sunt:

- transformarea energiei de fisiune în energie termică în reactorul nuclear;
- transformarea energiei termice în energie mecanică în turbină;
- transformarea energiei mecanice în energie electrică în generatorul electric.

a) Producerea căldurii prin fisiunea combustibilului nuclear

Reactorul PHWR CANDU 600 de la CNE Cernavodă utilizează drept combustibil, uraniu natural, în vederea producerii energiei termice prin reacția de fisiune cu neutroni termici a izotopului natural U-235. Termalizarea neutronilor de fisiune este realizată prin utilizarea apei grele ca moderator în vasul Calandria al reactorului nuclear. Controlul reacției de fisiune se realizează prin acționarea mecanismelor de control al reactivității.

b) Preluarea căldurii de către agentul primar de răcire

Căldura de fisiune generată în combustibilul nuclear este preluată de agentul de răcire primar (apă grea vehiculată într-un circuit închis cu pompele primare) și cedată circuitului secundar de apă demineralizată, prin transferul de căldură realizat în generatorii de abur. Reactorul este compus dintr-un număr de 380 de canale de combustibil unite în două bucle de răcire independente (fiecare având două intrări și două ieșiri din reactor). Fiecare buclă dispune de câte două electropompe de circulație și câte doi generatori de abur.

c) Preluarea căldurii de către agentul secundar de răcire și transformarea acestei călduri în energie electrică

Prin transferul de căldură, realizat la nivelul generatorilor de abur, între apa grea – agent de răcire și apa de alimentare (apa demineralizată), se produce aburul saturat furnizat

mai departe în circuitul turbinei. Aburul saturat furnizat de generatorii de abur este admis în turbină, unde prin destindere transformă energia termică în energie mecanică cedată rotorului turbinei. Rotorul turbinei este cuplat la generatorul electric care transformă, la rândul lui, energia mecanică în energie electrică. Aburul destins în turbină se transformă în condens (apă ușoară) în condensator, fiind preluat cu pompele de condensat și trecut prin preîncălzitorii de joasă presiune și degazor, iar apoi aspirat de pompele de alimentare, trecut prin preîncălzitorii de înaltă presiune și reintrodus în generatorii de abur.

Schema termică a CNE-CANDU este o schemă cu două circuite închise:

- circuitul primar cu apă grea radioactivă;
- circuitul secundar care conține apă ușoară-abur este complet izolat de circuitul primar și fluidul de lucru nu este contaminat radioactiv.

O parte din energia termică produsă este prelevată și folosită în sistemul de termoficare urbană. Energia electrică produsă de generatorul electric este în mare parte evacuată în sistemul energetic național prin stația de 400 kV (proprietate Transelectrica) din afara amplasamentului CNE Cernavodă. O parte este folosită pentru acoperirea consumurilor proprii.

d) Evacuarea căldurii reziduale

Căldura provenită de la aburul care intră în condensator este evacuată prin intermediul sistemului de apă de circulație care funcționează în circuit deschis. Acesta asigură circulația apei de răcire (apă brută) preluată prin pompare din bazinul de distribuție și descărcarea ei în fluviul Dunărea sau în bieful II al CDMN, prin intermediul bazinelor de sifonare, a căminelor de vane de comutare și a canalelor de evacuare apă caldă. Temperatura minimă a apei la intrarea în centrală este de 5 - 7°C. Încălzirea apei la trecerea prin condensator este cuprinsă între 7,5 și 10,5°C. Pentru lunile de iarnă, în vederea păstrării temperaturii minime a apei, necesară la intrarea în centrală, a fost realizat un circuit pentru injectarea în bazinul de distribuție a unei fracțiuni din debitul de apă caldă evacuat de la centrală. Evacuarea căldurii de la echipamente în timpul funcționării normale a centralei cât și în timpul regimurilor tranzitorii, se realizează prin intermediul a două sisteme: sistemul intermediar închis și sistemul de apă tehnică de serviciu (apă brută din fluviul Dunărea). Circuitul intermediar de răcire, utilizează apa demineralizată condiționată chimic, în circuit închis, obținută la stația de tratare chimică a apei. Sistemul intermediar de răcire recirculă apa demineralizată în partea clasică și în cea nucleară, evacuând căldura primită către sistemul de apă tehnică, atât în

timpul funcționării normale a centralei, cât și în timpul regimurilor tranzitorii.

3.A.2. Alte activități specifice din partea clasică a CNE

a. Alimentarea cu apă

a.1. Apă potabilă

Alimentarea cu apă potabilă pe amplasamentul CNE Cernavoda, se face în felul următor:

i) subteran, sursa proprie, prin intermediul a 3 foraje de mare adâncime. Două sunt amplasate în incinta CNE și unul este situat în zona Campus CNE:

Fj1 H=700m; Nhs=4 m; Nhd=10 m; Q=16 l/s;

Fj2 H=700m; Nhs=3,1 m; Nhd=5 m; Q= 28,5 l/s;

Fj3 H=700m; Nhs=5,17 m; Nhd=5,92 m; Q= 21,2 l/s.

Volum și debite de apă autorizate din subteran:

Q zi maxim = 2.865 m³ /zi (33,15 l/s) V_{anual max.}= 1045,7 mii m³

Q zi mediu = 2.660 m³ /zi (30,8 l/s) V_{anual med.}= 970,9 mii m³

Din puțurile de mare adâncime (Fj1 și Fj2), din zona CNE, apa este extrasă cu pompe submersibile și transportată printr-o conductă subterană din PEHD (D = 180 mm) în bazinul de aerare (prevăzut cu sistem automat de injecție aer și perhidrol) din Stația de Tratare Apă Potabilă (STAP), amplasată lângă Fj1. După aerare, apa este pompată în două linii paralele de filtrare, având o capacitate maximă de filtrare de 100 m³/h, fiecare linie. Fiecare linie de filtrare este compusă din două filtre automate BIRM și un dedurizator AM 7200.

Clorinarea apei pentru dezinfecție se face prin dozare controlată automat, cu clor gazos, în stația de clorinare (situată lângă STAP). Capacitate de clorinare este de 720 m³/h. Apa din subteran, tratată și clorinată, se trimite în două rezervoare de apă potabilă, fiecare cu capacitatea de 1.000 m³.

ii) din sistemul zonal de alimentare cu apă potabilă al orașului Cernavoda (operator S.C. RAJA S.A. Constanța).

În această situație, volume și debite de apă autorizate din rețeaua de alimentare cu apă potabilă a orașului Cernavodă, care conform prevederilor AGA, trebuie să funcționeze 24 de ore 365 zile/an, sunt următoarele:

Q zi maxim = 2.160 m³ /zi (25,0 l/s) V_{anual max.}= 788,4 mii m³

Q zi mediu = 1.910 m³ /zi (22,1 l/s) V_{anual med.}= 697,15 mii m³

Apa stocată în rezervoare se distribuie la consumatori prin Stația de Pompare Apă Potabilă (SPAP), dimensionată pentru cinci unități și compusă din electropompe, electrocompresoare și recipiente hidrofor. Rețeaua de apă potabilă din incinta centralei este de tip ramificat având diametre de la 12 mm la 400 mm, fiind prevăzută cu vane de izolare, robinete de golire/aerisire situate în cămine de vizitare. Posibilitatea de apariție a unei avarii pe rețeaua de distribuție apă potabilă nu pune problema unei întreruperi totale a obiectivelor din incinta centralei, deoarece rețeaua este inelară, ramificată și prevăzută cu vane de secționare ce permit izolarea anumitor porțiuni de rețea.

a.2. Apă tehnologică

Sursa de apă rece pentru circuitele de apă tehnologică de răcire ale CNE Cernavoda este fluviul Dunărea - bieful I al Canalului Dunăre Marea Neagră, prin canalul de derivație. Apa tehnologică este preluată prin intermediul unor lucrări hidrotehnice pentru utilitățile CNE. Lucrările aferente prizei de apă, canalului de aducțiune, bazinului de distribuție și evacuării apei calde sunt comune pentru sistemul de apă tehnică de serviciu și sistemul de apă de răcire condensatori. Pentru funcționarea celor două unități, corespunzător unui debit maxim de 108 m³/s, priza și canalul de aducțiune sunt capabile să asigure debitele de apă de răcire specifice regimului de funcționare la putere maximă sau menținerii celor două unități în stare oprită în condiții de siguranță garantată.

Deoarece fluviul Dunărea poate asigura debitele necesare pentru răcire, s-a prevăzut funcționarea în circuit deschis a sistemelor de apă tehnologică de răcire, ca urmare, debitul prelevat este egal cu debitul evacuat, pierderile de apă pe circuit fiind neglijabile. Apa este returnată în Dunăre prin canalul de apă caldă (gura de deversare Seimeni), în condiții normale de funcționare.

Apa tehnologică, este utilizată în cadrul CNE Cernavoda după cum urmează:

- (i) apa de răcire condensator;
- (ii) apa tehnică de serviciu pentru răcirea unor echipamente, altele decât condensatorul;
- (iii) apa tehnică de serviciu de rezerva în cazul indisponibilității sistemului de apă tehnică de serviciu asigură o sursă alternativă de răcire pentru generatorii Diesel de rezerva și pentru schimbătoarele de căldură (chilleri) aferente sistemului de apă răcită (4 pompe tip centrifugal având $Q = 420 \text{ m}^3/\text{h}$) (numai în U1);
- (iv) apa pentru situații de avarie: patru pompe cu $Q = 114 \text{ l/s}$;
- (v) apă pentru stingerea incendiilor - $Q = 0,155 \text{ m}^3/\text{s}$, inclus în debitul prelevat pentru

apa de răcire. Debitul se captează numai în perioada de incendiu sau la refacerea volumului de apă necesar rezervei intangibile din rezervoarele de apă de incendiu);

(vi) apă (după ieșirea din condensatorii turbinei) pentru producerea de apă demineralizată utilizată în diferite sisteme ale centralei, apa limpezită și consum intern.

Instalațiile de tratare/curățare amplasate în casa sitelor (grătare rare, grătare dese cu perii rotative, site rotative) au rolul de a asigura curățarea mecanică a apei brute (apa din fluviul Dunărea) necesare pentru răcirea condensatorului (C5 - circuitul de apă de răcire condensator) și a schimbătorilor de căldură pe parte clasică și nucleară (C6 - circuitul apei tehnice de serviciu). În circuitul de apă tehnică de serviciu se efectuează în perioada de vară-toamnă tratamente de biocidare, în scopul de a împiedica fixarea/dezvoltarea scoicilor în conductele și echipamentele aferente sistemului. Stația de Tratare Chimică a Apei modernizată produce, stochează și livrează apă demineralizată care se utilizează în diferite sisteme ale U1 și U2 și apă limpezită (și filtrată) pentru:

- Apă de adaos în Circuitul Secundar;
- Apă de răcire în sistemele care folosesc apă demineralizată din Clădire Servici și Clădire Reactor;
- Adaos la consumatorii din Unitatea) (Centrala Termică de Pornire – CTP, Sistemul de regenerare rășini, etc.);
- Necesități la punerea în funcțiune;
- Apă limpezită care se distribuie în diferite sisteme de răcire și ungere lagăre și motoare pompe din Stația de Pompe, CTP).

b. Centrala Termică de Pornire (CTP)

Centrala termică de pornire (CTP) este destinată alimentării cu abur a diverselor sisteme de încălzire și proces, din partea convențională a Centralei. Acești consumatori sunt în mod normal alimentați din sistemul de abur viu (U1 și U2), via sistemul de distribuție a aburului auxiliar. CTP este în mod normal oprită, atâta timp cât cel puțin o unitate este în funcție.

Centrala Termică de Pornire (CTP) este pusă în funcție când ambele unități sunt oprite și nu există abur disponibil în colectorul principal (fiind de așteptat ca asemenea situații să apară destul de rar) sau cu ocazia testelor periodice. CTP este echipată cu două cazane CR 30, de 23,66 MWt fiecare, cu debitul de 30 t/h abur supraîncălzit (presiune de 15bar, temperatura de 250°C). Fiecare cazan este prevăzut cu câte un coș de fum, metalic cu înălțimea 26 m și

diametrul de 1,3 m, ancorat individual cu cabluri și amplasat în zona din spatele CTP. El funcționează cu tiraj forțat realizat cu ajutorul unui ventilator și este folosit numai pentru evacuarea gazelor arse în atmosferă. Centrala Termică de Pornire funcționează numai pe perioade scurte de timp, pentru susținerea opririi celor două unități și pentru pornirea uneia din unități din starea de rece. Când o unitate se află în funcție, CTP-ul se menține în rezervă ca a doua sursă necesară opririi și menținerii în stare caldă a unității. Nu se efectuează lucrări de întreținere și reparații la CTP decât dacă ambele unități sunt în funcțiune.

Aburul generat în cazane este trimis în Sistemul de Abur Auxiliar, cu următoarea destinație a aburului:

- abur pentru etanșare labirinți la turbina de 700 MW;
- abur pentru ejectorii cu abur: ejectorii de pornire și ejectorii sistemului de apă de răcire pentru condensator;
- abur pentru degazorul principal;
- abur pentru încălzitoarele de separare umiditate (MSR) pe durata opririi centralei;
- abur pentru sistemul de apă caldă și apă glicolată;
- abur pentru turnul de îmbogățire D₂O;
- abur pentru stația de tratare apă;
- abur pentru alimentarea sistemului de producere agent termic pentru termoficarea platformei nucleare cât și a orașului Cernavoda, când unitatea este oprită.

c. Sistemul de alimentare de rezervă

Sistemul de alimentare de rezervă cuprinde patru grupuri Diesel cu puterea maximă de 4400 kW/grup la unitatea U1 și două grupuri Diesel de 7000 kW/grup la unitatea U2. Grupurile Diesel sunt separate prin pereți rezistenți la foc. Generatorii Diesel funcționează doar în situații de urgență iar fiecare grup este testat lunar câte două ore atât la U1 cât și la U2. La putere maximă, un grup consumă, în medie, o tonă de combustibil pe oră la U1 și două tone pe oră la U2. Combustibilul utilizat este motorina Euro 5 cu un conținut de sulf de maxim 10 mg/kg, conform SR EN 590/2014. Cele 4 grupuri Diesel de rezervă de la U1 și cele două grupuri de rezervă de la U2 sunt prevăzute cu câte un coș cu înălțimea de aproximativ 12 m și diametrul cuprins între 0,4 - 0,8 m. Unul dintre grupuri Diesel de rezervă de la U1 are coșul de evacuare supraînălțat la 19,7 m.

d. Sistemul de alimentare de avarie

Sistemul de alimentare de avarie cuprinde pentru fiecare unitate (U1 și U2) câte două grupuri Diesel cu puterea nominală de 1000 kW/ grup. Generatorii Diesel funcționează în situații de avarie, dar se pornesc periodic, fiind testați la intervale regulate (fiecare generator Diesel se pornește o dată la două săptămâni, timp de două ore). Cele patru grupuri de avarie aferente unităților U1 și U2 sunt prevăzute cu câte un coș cu înălțimea de aproximativ 12 m și diametrul cuprins între 0,4 - 0,8 m.

3.A.3. Gestionarea substanțelor și amestecurilor periculoase

Aprovizionarea și gestionarea produselor chimice utilizate la CNE Cernavodă se efectuează în baza:

(i) legislației în vigoare care reglementează regimul substanțelor și amestecurilor periculoase și a legilor specifice diferitelor categorii de produse chimice,

(ii) autorizațiilor și avizelor în vigoare eliberate de autoritățile de reglementare și control în domeniul protecției mediului, gospodăririi apelor, substanțelor și amestecurilor chimice,

(iii) specificațiilor și caracteristicilor tehnice și de performanță - specificate prin proiect pentru fluidele de proces utilizate în sistemele nucleare și clasice ale centralei, respectiv recomandărilor transmise de fabricanții echipamentelor din centrală.

Cerințele legale privind gestionarea substanțelor și amestecurilor periculoase sunt incluse în proceduri interne care detaliază modul de implementare, de desfășurare și raportare a acestei activități:

(i) SI01365-CH001 “Managementul produselor chimice”,

(ii) 0/1/2-94000-OM-001 “Administrarea produselor chimice”;

(iii) 0/1/2-03410-OM-03410 “Securitatea Muncii”;

(iv) PSP-CH001-001 “Administrarea produselor chimice la CNE Cernavodă”;

(v) Procedurile interne specifice utilizării produselor chimice din cadrul departamentelor/secțiilor/serviciilor.

Toate produsele chimice utilizate în cadrul activităților din CNE Cernavodă, indiferent de modul de achiziție – directă sau prin contracte de prestări servicii – sunt evaluate în cadrul departamentelor solicitante și avizate de Secția chimică și de Securitatea muncii și PSI pentru a putea fi incluse în Lista Chimicalelor Aprobate, conform procedurii interne CNE Cernavodă SI-01365-CH001. Conform procedurilor interne, utilizarea oricărui produs chimic în cadrul

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

centralei este admisă numai dacă acesta este însoțit de Fișa cu Date de Securitate (FDS) - în limba română – și numai în condițiile respectării cerințelor Regulamentului (CE) nr. 1907/2006, cu modificările și completările ulterioare.

Condițiile de utilizare ale substanțelor/amestecurilor chimice decurg din cerințele sistemelor de proces, ale procedurilor centralei și din reglementările legislative privind utilizatorii de produse chimice, inclusiv cerințele din Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), cu modificările și completările ulterioare. Toate produsele chimice care sunt utilizate/introduse în sistemele centralei sau care vin în contact direct cu materialul echipamentelor/sistemelor clasice și nucleare sunt identificate explicit în scopul evitării/minimizării impactului asupra echipamentelor - în ceea ce privește contaminarea chimică, coroziunea materialelor sau influența negativă asupra controlului chimic al centralei. Pentru fluidele de proces utilizate în sistemele centralei sunt menținute caracteristicile tehnice și de performanță specificate în proiect. Produsele chimice achiziționate direct sau prin contracte de prestări servicii și utilizate în activități în cadrul CNE Cernavodă sunt clasificate, ambalate și etichetate conform prevederilor din Regulamentul 1272/2008 CLP. Pictogramele de pericol, cuvintele de avertizare, frazele de pericol H și frazele de precauție P sunt explicitate în documentul 03410-OM-SM-2-0. Containerele/butoaiele care conțin produse chimice neradioactive ce nu mai pot fi utilizate (exemplu: ulei uzat, produse chimice expirate) sunt tratate ca deșeuri industriale neradioactive după ce sunt analizate și scoase de sub regimul de autorizare CNCAN. Acestea sunt etichetate corespunzător și se gestionează conform procedurii interne CNE Cernavodă SI-01365-A033 „Managementul deșeurilor industriale neradioactive la CNE Cernavodă”. Tot personalul care utilizează produse chimice păstrează o evidență strictă (cantitate achiziționată, caracteristici, consumuri, stocuri, deșeuri) a substanțelor și amestecurilor care intră în sfera lor de activitate și furnizează informațiile și datele solicitate de autoritățile competente, conform legislației specifice în vigoare.

Menținerea evidenței produselor chimice utilizate în activitățile din cadrul CNE Cernavodă are ca scop evitarea contaminării cu impurități a componentelor din sistemele centralei, minimizarea riscurilor de afectare a sănătății salariaților/populației și riscurilor asociate locului de muncă, precum și diminuarea oricărui potențial impact de mediu.

În sistemele centralei nu este permisă introducerea/adiționarea de produse chimice care conțin clor, fluor (compuși halogenați), substanțe sau amestecuri de substanțe care conțin sulf, substanțe organice – cu excepția celor acceptate prin proiect. Cerințele privind controlul

calității substanțelor chimice destinate aditivilor în sistemele centralei de către personalul Laboratorului Chimic sunt documentate în procedura departamentală IDP-CH-042 “Controlul substanțelor chimice utilizate pentru aditii în sistemele centralei”.

Manipularea și depozitarea produselor chimice se realizează conform cerințelor descrise în Manualul de Securitatea Muncii cod 03410-OM-SM-1-22 și secțiunea 2 “Pericole Chimice”. Pericolele pe care le pot prezenta o substanță/amestec pentru mediu sunt identificate în Fișa cu date de Securitate a produsului chimic și sunt transpuse pe eticheta aplicată de producător pe ambalajul produsului respectiv. Pentru eliminarea oricărui impact potențial de mediu sunt identificate și implementate măsuri compensatorii de protecție a mediului, precum: recipiente adecvate și etichetați corespunzător, asigurare materiale pentru intervenție în caz de scurgeri, acoperirea și izolarea drenajelor, colectarea corespunzătoare a deșeurilor, minimizarea cantităților de produse chimice care devin deșeuri, respectarea cerințelor privind amestecarea/segregarea deșeurilor, etc..

Modul de intervenție pentru diminuarea și prevenirea impactului asupra personalului și mediului în situații de urgență este descris în procedurile de urgență din 03420-OM, secțiunea PU-C “Proceduri de urgență chimică”. Procedurile specifice de lucru tratează riscurile asociate produselor chimice cu care se lucrează și prezintă măsurile de diminuare/eliminare a potențialului impact negativ asupra mediului și sănătății.

Spațiile de lucru aferente laboratoarelor de determinări fizico-chimice din unitățile U1 și U2 sunt prevăzute cu dotările necesare minimizării riscurilor și eliminării pericolelor asociate utilizării substanțelor chimice (nișe ventilate, dușuri de urgență, ventilația corespunzătoare spațiilor de deținere substanțe chimice, dulapuri cu sisteme de închidere etc.).

Cerințele/condițiile de depozitare materiale/echipamente în zonele de depozitare sunt cuprinse în procedurile interne ale CNE Cernavodă SI01365-P022 “Ordinea și curățenia în centrala” și în SI-01365-S007 “Depozitarea și manipularea produselor”. Lista cu locuri de depozitare permanentă aprobate (din documentul intern CNE Cernavodă IR-77000007 “Identificarea locurilor de depozitare permanentă”) se revizuieste anual. Pentru toate zonele de depozitare permanente/temporare din cadrul centralei sunt desemnați responsabili de zonă care verifică dacă și aplică măsuri pentru ca standardele de depozitare să fie realizate și menținute. Depozitarea este permisă doar cu respectarea cerințelor specifice aplicabile conform documentelor centralei și a prevederilor legale. În zonele de depozitare permanentă nu este admisă depozitarea de materiale din fibră lemnoasă și/sau inflamabile. Depozitarea materialelor din fibră lemnoasă și/sau inflamabile este acceptată doar în locațiile special

desemnate și care conțin fișete/dulapuri cu chimicale conform anexei din IR-77000-007 “Identificarea locurilor de depozitare permanentă”. În interiorul zonei de depozitare este disponibilă lista cu materiale/echipamente aprobate pentru depozitare, specificând cantitatea acestora. Reactivii de laborator sunt depozitați în spațiile special amenajate ale fiecărui laborator, respectându-se cerințele de păstrare/depozitare specifice. Astfel, sunt prevăzute în dotarea laboratoarelor: frigidere, dulapuri metalice etanșe cu pereți dubli pentru substanțe inflamabile și seifuri pentru substanțe toxice.

Orice depozitare în afara acestor spații aprobate se efectuează numai pe termen limitat (pentru realizarea unei lucrări, efectuarea unor activități de întreținere și reparații, etc.), în baza justificării solicitantului și aprobării departamentelor de specialitate (ex. SM și PSI, Radioprotecție, etc.) atât zona cât și recipientele fiind marcate și inscripționate corespunzător. Reactivii de laborator sunt utilizați numai de către personalul laboratorului, conform procedurilor de lucru și cu respectarea măsurilor de protecție a muncii.

3.B. Descrierea proceselor, în special a metodelor de operare, luând în considerare, atunci când este cazul, informațiile disponibile privind cele mai bune practici

În continuare se prezintă procesele din partea clasică a CNE care pot fi considerate relevante din punctul de vedere al securității, al surselor de risc de accident major și al condițiilor în care un astfel de accident major poate surveni.

3.B.1. Procese desfășurate în cadrul depozitelor SEIRU

În cadrul depozitelor SEIRU se desfășoară activități specifice de depozitare a diferitelor materiale, relevante pentru scopul prezentului Raport de securitate fiind depozitățile de substanțe și amestecuri periculoase. Ca atare în continuare se prezintă activitatea desfășurată în cadrul magaziei 5 și gospodăria apei de incendiu.

3.B.1.a. Magazia 5

În magazia 5 sunt depozitate diverse materiale, cum ar fi: glicol, uleiuri, rășini, cărbune activ, **morfolina**, **biocid**, **hidrat de hidrazina**, vaselina, electrolit, acizi și alte **substanțe inflamabile**. Depozitarea butoaielor și bidoanelor se face în ordine și în condiții care să nu provoace deteriorarea acestora. Este obligatoriu a se controla periodic etanșeitarea recipientelor cu materiale inflamabile. În caz de constatare a unor deficiențe în această privință, recipientul va fi scos din depozit. Este interzis a se târî pe pardoseala recipientii cu

materiale inflamabile. Deschiderea și închiderea ambalajelor ce conțin materiale inflamabile se va face numai cu scule neferoase pentru a se evita producerea unor scântei. Este interzisă folosirea sculelor care pot produce scântei prin frecare sau lovire, la executarea lucrărilor de demontări, montări sau reparații în magazie. Este interzisă păstrarea în magazie a îmbrăcăminteii muncitorilor, a altor obiecte străine sau materiale combustibile. Orice scurgere de lichid inflamabil pe pardoseala sau prelingere pe rastel, butoi etc., va fi îndepărtată imediat prin acoperirea cu nisip, respectiv ștergerea cu cârpe care vor fi evacuate imediat în exterior, unde vor fi gestionate ca deșeuri periculoase. Produsele și substanțele din magazia 5 SEIRU se transporta, se manipulează și se depozitează în ambalaje adecvate, realizate și inscripționate corespunzător, în vederea identificării riscurilor și stabilirii procedurilor și substanțelor de stingere ori de neutralizare adecvate.

În magazia 5 din SEIRU exista sistem de detecție și semnalizare incendiu. Supravegherea la incendiu se face prin:

- Detectoare de flacără în carcase antideflagrante;
- Detectoare de fum convenționale;

Declanșatoarele manuale de alarmare sunt amplasate la exterior, în dreptul ușilor de acces sunt protejate în carcase și sunt convenționale. Semnalizarea incendiului se face prin sirene piezoelectrice cu flash montate în exterior.

3.B.1.b. Gospodăria apei de incendiu

În incinta depozitului SEIRU, în apropierea intrării exista o gospodărie de apă de incendiu formată din: o încăpăre aferentă rezervorului de motorină, o încăpăre aferentă centralei SESAM, o încăpăre cu un grup Diesel (dezafectat), o stație de pompare apă de incendiu și o încăpăre cu un grup electrogen. Rezervorul de motorină are capacitatea de 2 m³ și este amplasat pe suport metalic, la înălțimea de 0,7 m. Rezervorul are racord pentru prelevare motorină în vederea alimentării manuale a grupului electrogen și două racorduri pentru aerisire, prevăzute cu opritor de flacără. Grupul electrogen PRAMAC, 125 kVA, diesel, trifazat, cu pornire electrică, cu carcasa insonorizată din oțel, este amplasat într-o încăpăre proprie. Gazele de ardere sunt dirijate spre exterior printr-o tubulatură de ventilație, de 500x1000 mm. Alimentarea cu motorina se realizează manual. Grupul electrogen este rezerva alimentării cu energie electrică în cazul întreruperii alimentării din sistemul energetic național, pentru pompele de apă de incendiu și are un timp de pornire de 0,5 secunde. Cisterna cu care se face alimentarea cu motorina trebuie să fie legată la pământ pe toată durata transvazării

combustibilului, în acest timp nu se fumează și nu se lucrează cu scule care pot produce scânteii.

Aceste spații sunt protejate în aceeași manieră ca Depozitul 5 și anume: Fiecare încăpere este monitorizată din punct de vedere al izbucnirii unui incendiu cu câte un detector de flacără în carcasa antideflagrantă și un detector de fum optic. Modulele de monitorizare pentru aceste echipamente sunt montate într-o cutie metalică ce este poziționată în camera centralei de incendiu.

Partite metalice ale corpurilor de iluminat sunt conectate la pământ. Rezervorul de motorină este legat la centura de împământare. Instalația de protecție contra descărcărilor atmosferice este de tip rețea, montată pe terasă și executată din OL Zn. Instalațiile de legare la pământ și cea de paratrăsnet, sunt interconectate.

3.B.2. Procese desfășurate în cadrul Depozitului de gaze tehnice

Depozitul servește la stocarea buteliilor de **hidrogen**, bioxid de carbon, **acetilena**, azot, **oxigen**, mixturi, inergen și **gaz etalon P10** (amestec de CH₄ -10%, Ar- 90%) necesare activităților centralei nucleare.

Alimentarea cu diversele gaze tehnice a instalațiilor se face prin transportarea buteliilor la locul de utilizare. Buteliile sunt așezate în poziție verticală și sunt asigurate contra răsturnărilor prin lanțuri de prindere îmbrăcate în cauciuc sau material plastic.

Depozitul de gaze tehnice permite depozitarea a 440 butelii de CO₂, acetilena sau INERGEN, a 200 butelii cu H₂ și a 100 recipiente cu alte gaze (oxigen, gaz etalon, mixturi). Numărul buteliilor depozitate poate varia în funcție de necesitățile din exploatare.

3.B.3. Procese desfășurate în cadrul sistemului de adaos hidrogen în circuitul primar

Deoarece hidrogenul este mult mai ușor de obținut și mult mai ieftin decât deuteriul, pentru controlul radiolizei și coroziunii în circuitul primar se utilizează hidrogen. Sistemul de adaos hidrogen în circuitul primar are funcția de a menține concentrația deuteriului în limitele normale pentru a limita efectul de coroziune provocat de oxigenul eliberat de radioliza apei grele. Cu toate că acest sistem deservește partea nucleară a centralei, a fost considerat relevant pentru analiza în cadrul Raportului de securitate deoarece depozitul de butelii cu hidrogen este amplasat în exteriorul clădirii turnului de reconcentrare, lângă boxa pentru depozitarea buteliilor de hidrogen și acetilenă ce asigură necesarul de gaze tehnice pentru laborator.

Sistemul de adaos hidrogen preia hidrogen dintr-un număr de 8 butelii cu o capacitate

de $9,12 \text{ Nm}^3$ fiecare, la o presiune de 24,1 MPa, dispuse în 2 rastele, unul în funcțiune și unul în rezervă.

Hidrogenul este introdus în aspirația pompelor circuitului primar prin intermediul unor linii de 3/8", fiecare prevăzută cu o clapeta de reținere și o armatura de izolare. Presiunea și debitul de hidrogen dorit se controlează prin armaturile de reglare a presiunii și a debitului.

Eventualele scurgeri din circuitul primar către sistemul de adaos hidrogen sunt captate în 2 rezervoare și sunt dirijate la sistemul de deuterare/dedeuterare agent primar sau sunt împinse înapoi în sistemul primar în timpul adărilor de hidrogen.

Sistemul asigură adăria de hidrogen în circuitul primar, prin reducerea presiunii hidrogenului de la 24,1 MPa (presiunea de îmbuteliere) la 10 MPa (presiunea de adaos a hidrogenului în circuitul primar). Reducerea presiunii se obține prin armatura de reglare a presiunii. Sistemul utilizează hidrogen cu o puritate de 99,95%. Sistemul este utilizat ori de câte ori concentrația oxigenului depășește anumite limite. Acționarea sistemului se face de către un operator care supraveghează curgerea pe aparatele de indicare de pe rastelul de armaturi.

Buteliile golite sunt izolate individual, sunt scoase cu atenție, etichetate și trimise la depozite. În locul lor se va aduce un nou set de butelii, care vor fi în rezerva până la golirea grupului aflat în funcțiune.

Operațiile de întreținere ale sistemului de adaos hidrogen se efectuează după golirea acestuia de H_2 prin purjarea sistemului cu CO_2 .

Înainte de începerea adării de hidrogen este pornit ventilatorul aferent hotei mecanice care este amplasată deasupra rastelului de armaturi, pentru captarea scurgerilor de hidrogen. Prin aceasta hota se evacuează aerul cu un debit de $2500 \text{ m}^3/\text{h}$, asigurându-se astfel o ventilație puternică în zona rastelului de armaturi, pentru reducerea concentrației de H_2 , la sursa de degajare, practic instantaneu, pe toată durata adării de hidrogen. Tubulatura de ventilație aferentă hotei mecanice de deasupra rastelului de armaturi este conectată la coșul comun de evacuare al unității.

3.B.4. Procese desfășurate în cadrul sistemului de distribuție a gazelor tehnice pentru laboratorul chimic

Sistemul de distribuție gaze tehnice pentru Laboratorul chimic, constă dintr-o rețea de conducte, cu diametrul de 1/4" astfel:

- un "traseu interior" de la camera S-334 în care sunt amplasate cele 28 de butelii de

gaze inerte (6 butelii de He, 2 butelii de Ar, 7 butelii de azot, 9 butelii de mixturi etalon, 2 butelii de rezerva);

- un "traseu exterior" de la boxa cu buteliile de hidrogen si acetilena (1 butelie de hidrogen, 1 butelie de acetilena si 1 butelie de rezerva) amplasata in exterior, la camerele S-305 si S-307. Buteliile cu gaze inflamabile (1 butelie de hidrogen, 1 butelie de acetilena și 1 butelie de rezerva) sunt amplasate într-o boxă adiacentă depozitului de butelii de hidrogen, aferent sistemului de adiție hidrogen iar consumatorii de hidrogen sunt amplasați în camera S-305, din Clădirea Serviciilor iar consumatorii de acetilena sunt amplasați în camera S-307 din Clădirea Serviciilor. Camera S307, este destinata laboratorului de control chimic și este amplasata în CSAN, cota 109,22 iar camera S305, destinată tot laboratorului de control chimic este amplasată alături camerei S307.

Traseul exterior consta din două tubinguri în paralel (hidrogen și acetilena) care pornește de la rastelul exterior, subtraversează calea de acces auto, urcă pe peretele exterior al turnului 020, penetrează peretele exterior al atelierului mecanic S-149, străbate camerele S-153, S-010, S-334 și pătrunde în podul tavanului fals al camerei comunicațiilor S-315, apoi al laboratorului chimic S-307. Aici linia de acetilena coboară în camera S-307, se bifurca și prin intermediul a două robinete de trecere și furtune flexibile se pot conecta la aparate. Una dintre liniile cu acetilena va fi conectată permanent la un spectrofotometru de absorbție atomică Vario6. Linia de hidrogen ajunge deasupra camerei S-305, coboară în camera unde se poate conecta la aparate prin intermediul unui robinet de izolare și furtun flexibil. Cele două aparate care sunt alimentate cu hidrogen sunt: un analizor Hydran 102N și un analizor Orbisphere, utilizate pentru măsurare deuteriu/hidrogen dizolvat. Aceste aparate nu sunt conectate permanent la hidrogen. Hidrogenul se folosește numai pentru calibrare/verificarea calibrării, cu frecvența de minim 1/3 luni. Robinetele sunt cu bila, manuale, de tip Swagelok, de 1/4". Conectarea la aparate, după robineti, se face prin intermediul unor furtune și conectoare de tip Swagelok, de 1/4". Tubingul pentru "traseul exterior" este sudat automat cap la cap, deci nu prezintă scaperi de gaz. În boxa aferentă buteliilor de acetilenă și hidrogen, liniile sunt prevăzute cu furtun flexibil, tip swagelok, pentru montarea la regulatorul de presiune existent care este montat pe butelie.

3.B.5. Procese desfășurate în cadrul stației pompe apă de incendiu

Motopompa de apa de incendiu asigura alimentarea cu apa a sistemului de apa de incendiu în caz de pierdere a alimentării cu energie electrica a electropompelor. Alimentarea

cu motorină se face dintr-un rezervor amplasat în exterior. Legătura între rezervorul exterior de motorină și motorul Diesel ce antrenează pompa de incendiu se face prin două conducte (tur-retur) de 1", sudate, iar racordarea lor la rezervor și respectiv la motorul Diesel se face cu flanșe. Rezervorul de motorină funcționează la presiune atmosferică, alimentarea motorului făcându-se prin curgere liberă (rezervorul este amplasat la o cota superioară față de motor).

3.B.6. Procese desfășurate în cadrul grupului diesel de rezervă

Grupurile diesel-generator de rezerva (Stand-by Diesel Group-SDG), au rolul de a asigura alimentarea cu energie electrică de clasa III a echipamentelor principale din partea clasică și nucleară la pierderea alimentării normale cu energie electrică de clasa IV. În timpul funcționării normale a centralei grupurile se afla în rezervă. În cazul pierderii alimentării de cls. IV, grupurile diesel-generator pornesc fără să necesite o sursă externă de energie sau căldura, funcționând pe o durată limitată, funcție de cantitatea de motorină existentă. Generarea energiei electrice este asigurată de patru grupuri diesel-generator, identice, fiecare grup constând dintr-un motor diesel care antrenează un generator electric de 4,4 MW pentru producerea energiei electrice alternative la o tensiune de 6 kV. Fiecare grup este prevăzut cu un sistem propriu de pornire cu ajutorul aerului comprimat, aflat în rezervoare speciale. Presiunea în rezervoarele de aer comprimat aferente unui grup diesel este menținută automat de câte două compresoare, unul acționat electric (de baza) și unul de rezerva acționat de un motor diesel cu rezervorul de carburant atașat. Grupurile sunt alimentate cu carburant din gospodăria de alimentare cu motorină pentru grupurile diesel de rezervă și care cuprinde pentru fiecare grup câte un rezervor exterior îngropat, două pompe de transvazare carburant cu armaturile aferente, amplasate într-o clădire separată de cea a dieselor, care asigură transferul motorinei din rezervoarele principale în rezervoarele de zi, de câte 4,5 m³ fiecare, amplasate la o cotă superioară grupurilor diesel, în boxele adiacente clădirii dieselor. Presiunea în conductele de transfer motorina este de 1,2-1,5 bar. Pompele de injecție ale motoarelor diesel, aflate pe axul acestora, sunt alimentate prin cădere liberă din rezervoarele de zi.

Excesul de motorina de la pompele de injecție este colectat într-un rezervor comun, cu capacitatea de 1 m³, aflat la cota 97,0, de unde periodic este transferat într-unul dintre rezervoarele de zi prin intermediul pompelor situate în aceeași încăpere cu rezervorul. Fiecare motor diesel este prevăzut cu un sistem propriu de răcire, capabil să asigure răcirea suficientă până la o temperatură a mediului ambiant de +40°C. Răcirea motorului este realizată în circuit

închis cu ajutorul unui amestec apa-glicol. Glicolul (hexilenic) este utilizat în amestec de 30-50% cu apa distilata pentru a forma apa glicolata, utilizata ca lichid antigel în circuitul de răcire al motoarelor Diesel. În gospodăria de combustibil și ulei există un rezervor de apă glicolata și două pompe de adaos în circuitul de răcire al motoarelor. Vaporii de glicol hexilenic pot forma cu aerul un amestec care în anumite condiții devine exploziv. Toate îmbinările circuitelor de motorina și glicol sunt sudate pentru reducerea la maxim a scăpărilor de fluid cu pericol de explozie. Fac excepție legăturile la rezervoare și pompe care sunt de tip flanșat cu garnituri din materiale adecvate. Toate rezervoarele sunt metalice în construcție sudată. Pompele de transvazare sunt de tip centrifugal monobloc iar celelalte, de presiune ridicata, sunt de tip volumic cu roti dințate. Mai există și un rezervor în care se colectează scurgerile de motorina și ulei murdar și pampa de transvazare aferentă. Toate încăperile obiectivului sunt ventilate artificial, continuu. Gurile de ventilare sunt amplasate în imediata apropiere a rezervoarelor. La intrarea în funcțiune a unui grup, periodic pentru probe sau ocazional pentru a furniza energia necesara pornește un sistem de ventilație suplimentar ce asigura aerul necesar pentru combustie cât și pentru răcire.

Pentru a se urmări funcționarea sistemului de distribuție a combustibilului există o aparatură de reglare și control care:

- măsoară și semnalizează nivelele de combustibil în toate rezervoarele de motorină,
- controlează automat pompele de transfer motorină.

Funcționarea corespunzătoare a motorului diesel la turație constantă se face cu ajutorul unui regulator propriu de turație. Generatoarele electrice de 6 kV curent alternativ sunt dimensionate pentru puterea continuă nominala, tensiunea de lucru fiind menținută constantă cu ajutorul reguletoarelor automate de tensiune. Sistemul de ungere al motorului diesel este prevăzut cu pompa de ulei de ungere cu roti dințate antrenata direct de motor, cu filtre de ulei cu cartuș, cu un sistem de adaos automat de ulei de ungere și cu încălzitoare electrice.

Gospodăria de motorină pentru grupurile diesel de rezerva are rolul de a depozita în rezervoare de capacitate medie (200 m³ x 4 buc.) motorina pentru grupurile diesel de rezervă (4x4.4 MWe) și de a o transfera în rezervoarele de motorină de zi cu capacitate redusă, aflate în clădirea grupurilor diesel. Această gospodărie se află în imediata apropiere a clădirii grupurilor diesel de rezervă, și constă din: rezervoarele principale de motorină; casa pompelor de transfer motorina; stația de descărcare din cisterna; conductele de legătură.

Rezervoarele principale de motorină sunt rezervoare cu capac fix, amplasate în casete din beton, parțial îngropate iar volumul dintre rezervorul metalic și caseta din beton este

umplut cu nisip. Alimentarea celor patru rezervoare se face prin stația de descărcare prevăzută cu o pompă, amplasată într-o încăpere cu pereți metalici prevăzută cu grile pentru ventilație naturală. Casa pompelor de transfer motorina constă din 8 încăperi, din care 4 la cota 100.00 și alte 4 deasupra lor la cota 103. Încăperile de la parter, conțin fiecare câte două electropompe de motorină cu armaturile și conductele necesare pentru a asigura transferul motorinei din rezervoarele de 200 m³ în rezervoarele de zi cu capacitatea de 4,5 m³ ale fiecărui grup diesel de rezervă. Fiecare grup de câte două pompe deservește un grup electrogen. Încăperile de la cota 103,0 conțin patru instalații identice de ventilație pentru fiecare din încăperile de pompare de la parter.

Conductele de legătură dintre stația de descărcare, rezervoarele principale, casa pompelor de transfer și clădirea ce adăpostește cele patru rezervoare de zi, sunt îngropate. Motorina este vehiculată de cele 8 pompe de transfer, de la rezervoarele principale, exterioare, la cele de zi, interioare, prin conducte și armături, la presiune de 1,2- 1,5 bar.

Instalația de legare la pământ constă în centura interioară de legare la pământ și o centură exterioară. La aceasta centură sunt conectate toate corpurile metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar accidental pot fi. Pentru descărcarea în siguranță a motorinei din cisterne s-a prevăzut cablu mobil care permite conectarea la împământare a cisternelor.

3.B.7. Procese desfășurate în cadrul sistemului de alimentare cu energie la avarie

Grupurile diesel-generator de avarie (Emergency Power System - EPS) au rolul de a asigura alimentarea cu energie electrică a sistemului de răcire la avarie, a sistemului de alimentare cu apă la avarie și a sistemului de oprire rapidă nr. 2 ale reactorului nuclear, fiind calificat seismic la cutremur tip DBE. În timpul funcționării normale a centralei grupurile se află în rezervă.

În caz de avarie, grupurile respective pornesc automat și funcționează până la 3000 ore, fără să necesite o sursă extremă de energie sau căldură.

Generarea energiei electrice este asigurată de două grupuri diesel-generator, fiecare grup constând dintr-un motor diesel care antrenează un generator electric de 1000 kWe pentru producerea energiei electrice alternative la o tensiune de 6 kV. Fiecare grup este prevăzut cu un sistem propriu de pornire cu electromotoare alimentate de la baterii proprii de curent.

Grupurile sunt alimentate cu motorina cu ajutorul sistemului de combustibil, care cuprinde pentru fiecare grup câte un rezervor exterior îngropat, două pompe de transvazare combustibil, cu armături, care asigură transferul motorinei din rezervoarele principale în

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

rezervoarele de zi, amplasate în încăperile adiacente încăperii dieselelor.

Toate îmbinările circuitelor de motorină sunt sudate pentru reducerea la maxim a scalarilor de fluid. Fac excepție legăturile la rezervoare și pompe care sunt de tip flanșat cu garnituri din materiale adecvate. Presiunea în conductele de transfer motorina este de 1,2-1,5 bar.

Toate încăperile obiectivului sunt ventilate artificial, continuu. La intrarea în funcțiune a unui grup, periodic pentru probe sau ocazional pentru a furniza energia necesara, pornește un sistem de ventilație suplimentar ce asigura aerul necesar pentru combustie cât și pentru răcire.

Pentru a se urmări funcționarea sistemului de distribuție a combustibilului există o aparatura de reglare și control care:

- măsoară și semnalizează nivelele de combustibil în toate rezervoarele de motorină,
- controlează automat pompele de transfer motorina,
- asigura protecția automată la suprasarcina a motoarelor electrice ale pompelor.

Fiecare motor diesel este prevăzut cu un sistem propriu de răcire, capabil să asigure răcirea suficienta până la o temperatura a mediului ambiant de +40°C.

Funcționarea corespunzătoare a motorului diesel la turație constantă se face cu ajutorul unui regulator propriu de turație.

Generatoarele electrice de 6 kV curent alternativ sunt dimensionate pentru puterea continua nominala, tensiunea de lucru fiind menținuta constanta cu ajutorul reguletoarelor automate de tensiune.

Sistemul de ungere al motorului diesel este prevăzut cu pompa de ulei de ungere cu roți dințate antrenata direct de motor, de filtre de ulei cu cartuș, de un sistem de adaos automat de ulei de ungere și de încălzitoare electrice. Rezervoarele de ulei sunt amplasate în aceleași camere cu rezervoarele de motorina de zi.

3.B.8. Procese desfășurate în cadrul Centralei Termice de Pornire

CNE este prevăzuta cu o centrala termica de pornire, care să poată prelua și consumatorii vitali ai centralei nucleare, în caz de oprire a unităților. Centrala termică de pornire este echipată cu două cazane de abur de 30 t/h (15 at și 250°C) și cu un agregat bloc abur (ABA) de 4 t/h (15 at și 200°C). În prezent, agregatul bloc abur (ABA) este retras din exploatare, urmând ca în viitor el sa fie dezafectat.

Funcțiile îndeplinite de această centrală sunt:

Elaborat de OCON ECORISC S.R.L., Turda	Pagina 168
--	------------

- să distribuie abur pentru încălzire în sistemele de termoficare din incintă și de apă caldă glicolată, precum și în instalațiile de ventilație și condiționare aer;
- să distribuie abur pentru sistemul de îmbogățire a apei grele;
- să distribuie abur pentru etanșările turbinei și pentru degazor;
- să distribuie abur pentru supraîncălzitoare și în perioadele de oprire.

În situația în care o unitate este oprită, aburul este furnizat de unitatea aflată în operare. Centrala Termică de pornire furnizează abur doar în situația în care ambele unități sunt oprite.

Cazanul de abur de 30 th este un cazan de radiație cu circulație naturală, folosind drept combustibil combustibilul lichid ușor. El funcționează cu tiraj forțat, realizat de un ventilator și este echipat cu arzător corespunzător. Agregatul bloc abur (ABA) de 4 t/h este dotat cu un cazan ignitubular orizontal, instalația de ardere folosind combustibil lichid ușor. Cele două cazane de abur de 30 t/h și agregatul abur de 4 t/h sunt amplasate în sala cazanelor, având deschiderea de 18 m, (distanța de 8,80 m între axele cazanelor de 30 t/h), lungimea de 30 m și înălțimea de 9 m.

Sistemul de pompare combustibil lichid treapta a II-a preia combustibilul de la stația de pompare treapta a I-a și-l trimite în centrala termică de pornire, lângă care este amplasat. Pe aspirația pompelor treapta a II-a sunt prevăzute 4 filtre. Combustibilul este pompat în 2 schimbătoare de căldură, prin care circula abur de încălzire, apoi prin 2 filtre cu serpentine de încălzire și de aici la centrala termică de pornire.

Aburul condensat este colectat hidrostatic într-un rezervor de condens paralelipipedic de 3,2 m³, de unde este pompat la rezervorul de condens al treptei I-a de pompare, sau este utilizat pentru spălarea platformei preîncălzitoarelor.

Drenajele sunt colectate într-un rezervor de drenaje de același tip cu cel de condens, de unde sunt pompate la separatorul de CLU.

Circuitele de legătură ale stației de pompare treapta a II-a cu stația de pompare treapta a I-a sunt următoarele: circuit tur combustibil lichid ușor; circuit retur combustibil lichid ușor; circuit condens la sau de la treapta a II-a; circuit abur de la centrală.

În conformitate cu normativele în vigoare, legarea la nulul de protecție a corpurilor de iluminat s-a executat printr-un conductor special destinat acestui scop și care însoțește conductoarele de alimentare.

3.B.9. Procese desfășurate în cadrul Depozitului de Combustibil Lichid Ușor

Depozitul de combustibil lichid ușor cuprinde un rezervor de 1000 m³ și 2 rezervoare de 100 m³, fiecare rezervor conținând serpentine prin care circula abur pentru fluidizarea combustibilului. De la rampa de descărcare, combustibilul lichid este trimis prin intermediul stației de pompe de transvazare în rezervoarele de stocare ale depozitului de unde este preluat prin stația de pompe treapta a I-a și trimis la stația de pompare treapta a II-a. Circuitele de legătura ale depozitului de combustibil lichid ușor cu stația de pompare treapta a I-a sunt:

- circuit umplere rezervoare;
- circuit sorb combustibil lichid ușor de la rezervorul de 1000 m³;
- circuit sorb combustibil lichid ușor de la rezervoarele de 100 m³;
- circuit retur combustibil lichid la depozit;
- circuit drenare rezervoare în stație (rezervoare de drenaj);
- circuit condens recuperat din depozit;
- circuit abur de încălzire la serpentinele rezervoarelor.

Depozitul de combustibil ușor este amplasat în aer liber. Acest obiect nu are instalație de iluminat propriu. Nivelul de iluminat necesar descărcării combustibilului este asigurat de iluminatul perimetral.

Sistemul de descărcare combustibil lichid și ulei a fost constituit inițial dintr-o rampă de descărcare pentru cisterne CFR pe care sunt instalate mai multe linii tehnologice care permiteau descărcarea în mod distinct a următoarelor fluide: combustibil lichid greu (păcura); combustibil lichid ușor (CLU); ulei pentru turbina; ulei pentru transformator; motorina.

În prezent s-a renunțat la utilizarea cisternelor CFR pentru aprovizionarea combustibilului lichid ușor (CLU). De asemenea, Centrala termica de pornire (CTP) nu mai utilizează păcura drept combustibil, iar din stația de transvazare au fost dezafectate utilajele care erau utilizate la descărcarea motorinei, uleiului de transformator și a celui pentru turbină. Aprovizionarea cu CLU, singurul combustibil utilizat la CTP, se face cu cisterna auto, care este descărcată tot prin instalația existentă a rampei. Racordarea între ștuțul cisternei auto și gura de descărcare a rampei se face printr-un furtun flexibil. Consumul este relativ scăzut, iar pentru fluidizarea combustibilului în timpul descărcării nu mai este necesar să se utilizeze abur pentru încălzirea cisternei. În viitor se va dezafecta rampa existentă și se va construi o rampa de descărcare auto, care se va racorda direct în aspirația filtrelor brute din stația de transvazare.

Rampa de descărcare are în componere următoarele elemente:

- colector combustibil lichid ușor;
- colector abur;
- colector condens;
- colector apa spălare;
- guri de descărcare;
- armături de izolare.

Colectorul de abur este amplasat pe suporți la circa 2 metri înălțime, celelalte colectoare fiind instalate într-un canal de beton al rampei cu panta de scurgere spre stația de pompe transvazare.

Prin colectorul de CLU se asigura descărcarea cisternei intrate pe rampa, prin intermediul gurii de descărcare, gura la care este racordat un furtun metalic flexibil lung de 5 metri, prevăzut cu flanșă. Toate colectoarele sunt prevăzute cu panta de scurgere pentru golire și aerisire.

Depozitul este deservit de un sistem ce realizează transvazarea combustibilului lichid ușor de la rampa de descărcare spre depozitul de combustibil lichid, precum și preluarea acestuia și pomparea (stația de pompare treapta a I-a) spre treapta a II-a de pompare. Utilajele și circuitele sistemului sunt conținute în cadrul stației de pompare treapta a I - a.

Sistemul asigura:

- transvazarea, inclusiv filtrarea grosiera a combustibilului lichid ușor necesar pornirii de la rece a centralei, de la rampa de descărcare spre rezervoarele de stocare din cadrul depozitului;

- pomparea în prima treaptă a combustibilului lichid spre stația de pompe treapta a II-a;
- colectarea și repomparea condensatului provenit din instalațiile gospodăriei.

Condensatul colectat într-un rezervor de 3,2 m³, amplasat în stație, este utilizat ca fluid pentru spălarea rampei de descărcare sau este trimis la stația de pompare CLU treapta a II-a, de unde poate fi reintrodus în circuitul de abur. În cazul în care condensatul este impurificat cu CLU, acesta se pompează la separatorul de CLU.

Sistemul cuprinde următoarele echipamente:

- 2 filtre grosiere pentru CLU, de 50 t/h;
- 2 electropompe cu roți dințate de 54 m³/h pentru transvazarea CLU de la rampa;
- 4 electropompe de câte 7,68 m³/h pentru treapta a I-a de pompare pentru combustibil lichid ușor;
- 2 electropompe de câte 20 m³/h, una pentru drenaj combustibil și alta pentru

condensat;

- 2 rezervoare metalice paralelipipedice hidrostatice de 3,2 m³, unul pentru drenaj combustibil și altul pentru condensat.

Separatorul de hidrocarburi, format din două cuve (fiecare fiind dimensionată pentru 40 m³/h), are rolul de a separa produsele petroliere (CLU) din drenajele provenite de la procesele tehnologice din cadrul gospodăriei de combustibil lichid. Legătura între drenajele rezervoarelor și separator se realizează printr-un cămin antifoc, iar de la acesta în continuare cu ajutorul unei conducte metalice. Apa cu suspensii de produse petroliere ajunge la separatorul de hidrocarburi, unde produsele petroliere se separă de apa ca urmare a diferenței de densitate. Combustibilul lichid ușor se acumulează într-un cămin de colectare din care, prin intermediul unei pompe, este introdus în circuitul de CLU. Apa fără produse petroliere, ajunge la canalizare. Înainte de evacuarea în bazinul de distribuție, apele din canalizarea pluvială sunt trecute printr-un cămin de deznisipare.

Instalațiile tehnologice din cadrul separatorului au rolul de a recupera și fluidiză combustibilul și de a-l reintroduce în circuit. Instalația de fluidizare a separatorului de hidrocarburi constă din serpentine amplasate în cele două cuve de separare, în canalul de deversare și în cuva de colectare. Agentul de încălzire utilizat este aburul. Utilizarea serpentinei este necesară în perioada rece a anului, când CLU poate deveni vâscos. Recuperarea CLU din căminul de colectare se face cu ajutorul unei pompe cu roți dințate. Sorbul pompei se afla în căminul de colectare CLU, la nivelul serpentinei de încălzire. Pompa se afla amplasată într-o cuvă uscată, cu posibilitatea de acces din exterior.

Pentru evitarea deversării de combustibil sau impurificarea apei deversate în canalizarea pluvială, separatorul de combustibil se exploatează conform unor proceduri specifice și nivelul este verificat prin rutine zilnice.

Instalația prevăzută pentru stingerea incendiilor din separator constă din conducte de deversare a aburului în compartimentele separatorului. Au fost prevăzute 3 racorduri de stingere: câte unul la fiecare din cele 2 cuve de separare și unul la căminul de colectare CLU. Aburul de încălzire și stingere este distribuit din exteriorul separatorului de hidrocarburi, de la un colector. Conductele de CLU și abur la separator se racordează la conductele de legătura cu depozitul de combustibil, în zona de ieșire din îndiguirea rezervoarelor.

3.B.10. Procese desfășurate în cadrul Sistemului de Stocare și Distribuție Hidrogen

Sistemul de Stocare și Distribuție Hidrogen, este format din două rezervoare, R1 și R2, (de 50 m³ fiecare și o capacitate de 2.250 Nm³ fiecare, la o presiune de 45 bar) cât și din echipamentele anexe: Dulapuri de Armaturi; Standuri de Supape de Siguranța, precum și Platforma de descărcare a trailerului.

Cele două linii de distribuție hidrogen, sunt montate pe estacade și urmează traseul până la consumatorii pe care îi deservesc, din Sala Mașinilor.

Hidrogenul este distribuit către consumatorii din incinta CNE Cernavoda prin două conducte de 2", trasate pe estacada, cu posibilitatea funcționării fiecărui rezervor pe ambele linii.

Rezervoarele de hidrogen și sistemul de distribuție hidrogen asigură depozitarea, vehicularea, distribuția de hidrogen pentru răcirea generatorului electric al Unității 1 și a generatorului electric aferent Unității 2, prin Sistemul de răcire cu hidrogen a generatoarelor electrice.

Cele două linii de distribuție hidrogen sunt trasate de-a lungul împrejurării CNE Cernavoda. În continuare, până la consumatorii din sala mașinilor Unitate 1 și Unitate 2, hidrogenul este distribuit prin liniile de distribuție interioare. Purjarea cu azot a rezervoarelor de hidrogen, a conductelor de transport până la consumator, a dulapurilor de armaturi etc. este necesară înainte de punerea în funcțiune, după opriri mai îndelungate sau după orice activitate de întreținere/reparații a sistemului de stocare și distribuție hidrogen. Purjarea cu azot se asigură de beneficiar împreună cu LINDE GAS din cisterne de azot cu $p = 1-12$ bar sau din butelii cu azot, după caz. Procedura de suflare cu azot este obligatorie, atât pentru eliminarea completă a aerului din sistem (în vederea introducerii hidrogenului în sistem), cât și a hidrogenului (în vederea efectuării reparațiilor sau operațiilor de întreținere). Suflarea cu azot se considera încheiata când probele luate indica $O_2 < 3\%$, $N_2 > 97\%$, pentru suflarea aerului din sistem și $N_2 > 97\%$ și $H_2 < 3\%$, la suflarea hidrogenului din sistem. Aprovizionarea rezervoarelor cu hidrogen se va asigura de Linde Gas, prin intermediul unui trailer T4000, autorizat pentru transportul hidrogenului cu $p = 200$ bar, la $t = 15^\circ C$. Trailerul T 4000 cu recipient cu hidrogen, va intra în incinta CNE Cernavoda din DJ 22 C prin platforma de manevra, de unde va intra cu spatele pe drumul de acces și apoi pe Platforma de descărcare hidrogen din trailer în rezervoare, din imediata vecinătate a Depozitului de hidrogen. Când trailerul staționează pe platforma de descărcare se oprește motorul acestuia, se acționează frâna de mână, se poziționează pene la roți, iar cablul de împământare se conectează prin

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

intermediul unui furtun flexibil la dulapul de armaturi (conform instrucțiunilor Linde, de funcționare a instalației de hidrogen).

Hidrogenul din trailer cu $P_{max.} = 200$ bar la $t = 15^{\circ}C$ este vehiculat, prin dulapul de armaturi și respectiv prin furtunul de înalta presiune al acestuia, la rezervorul de hidrogen prin gura de descărcare, aferenta dulapului de armaturi, unde are loc reducerea presiunii, prin intermediul unui reductor de presiune, la $p = 45$ bar (10% sub presiunea de lucru maxim admisibilă). Pe trailer sunt montate 9 tuburi (recipienți) a 2.385 litri (2.385 litri volum geometric, presiune de îmbuteliere 200 bar). Câte 3 tuburi sunt conectate între ele formând o secțiune. Aceste secțiuni pot fi golite în cascade până la egalizarea presiunii. Pentru golirea completă a recipientelor de pe trailer, se deschid toate robinetele acestora; în caz de nevoie se poate face golirea și succesiv pe secțiuni. O secțiune se formează prin deschiderea robinetelor de la cei 3 recipiente marcați cu aceeași culoare (Secțiunea 1: albastru, Secțiunea 2: verde, Secțiunea 3: galben).

După terminarea încărcării rezervorului se închid robinetele recipientilor trailerului, robinetul de alimentare al rezervorului. Hidrogenul din rezervoare este dirijat spre cele două conducte de distribuție hidrogen, cu posibilitatea funcționării fiecărui rezervor pe ambele linii. Montarea elementelor de conductă s-a realizat prin intermediul flanșelor, mufelor filetate sau cu ajutorul îmbinărilor nedemontabile (suduri). De asemenea, pentru răcirea rezervoarelor s-a prevăzut un sistem circular de stropire cu apă, montat pe capac și prevăzut cu duze de pulverizare. Rezervoarele de hidrogen sunt considerate golite dacă presiunea hidrogenului din rezervoare este mai mică de 10 bar. Presiunea de funcționare normală pentru rezervoare este de 45 bar.

Sistemul de stocare și distribuție hidrogen funcționează continuu, 365 zile/an, 7 zile/săptămâna. Depozitul de hidrogen nu constituie un loc de muncă permanent. Sistemul este deservit de 2 operatori, care verifică parametrii de funcționare la 12 ore. Descărcarea hidrogenului din trailer este asigurată de 2 operatori, numai în schimbul 1. Aprovizionarea cu hidrogen de către firma LINDE se realizează cu frecvența de maxim 1 transport/lună. Pe timp de vară, când este posibilă creșterea temperaturii, respectiv a presiunii din rezervoare, verificările se vor face mai des, astfel încât atunci când presiunea crește peste 47 - 48 bar, operatorul să deschidă admisia apei de răcire pentru stropirea rezervoarelor. În acest mod se evita pierderea hidrogenului prin supapele de siguranță și se evită apariția unui eventual incendiu.

Rezervoarele, dulapurile de armaturi și standurile de supape de siguranță sunt

închiriate de CNE Cernavoda de la firma LINDE GAS Romania S.R.L. Acestea sunt:

- *rezervoare de stocare hidrogen* - 2 buc., cu următoarele caracteristici:

- volum geometric 50 mc;
- presiune maxima de încărcare 50 bar;
- presiune de lucru 45 bar;
- temperatura de lucru -20/49°C;
- capacitate depozitare hidrogen 2250 Nmc/rezervor;
- diametru 2800 mm;
- înălțime cca.9080 mm;
- masa (rezervor gol) cca. 25500 kg;
- masa (rezervor încărcat cu apă) cca. 75500 kg.

- *dulapuri de armaturi* - 2 buc. Fiecare dulap cuprinde toate componentele pentru funcționarea în siguranța a sistemului de rezervoare:

- indicatoare de presiune - 4 buc.
- robinete de izolare indicatoare de presiune, cu mufe filetate - 4 buc.
- reductoare de presiune, cu mufe filetate - 3 buc.
- filtre, cu mufe filetate - 3 buc.
- robinete cu trei cai, cu mufe filetate - 2 buc.
- robinete cu sfera, cu mufe filetate - 3 buc.
- robinet cu ac, cu mufe filetate - 1 buc.
- robinet de reținere, cu mufe filetate - 1 buc.
- conducte de oțel inox de 3/8" și 1".

Caracteristici:

- debit maxim permis H₂ 700 Nmc/h;
- presiune maxima admisibila 200/50 bar;
- înălțime 1950 mm;
- lățime 380mm;
- lungime 1000 mm;

- *standuri supape* - 2 buc.

- supape de siguranță cu mufe filetate - 4 buc.
- robinet cu trei cai, cu mufe filetate - 1 buc.

Caracteristici:

- înălțime 1970 mm;

- lățime 640 mm;
- lungime 800 mm.

Restul sistemului de distribuție hidrogen este compus din conducte și robinete de închidere cu sfera sau cu ventil ac, acționate manual, îmbinate cu mufe filetate, din oțel inox.

În zona din fața rezervoarelor este prevăzut un punct de prelevare probe și determinarea punctului de rouă pentru hidrogen.

Pe fiecare dintre cele două linii de alimentare a consumatorilor de hidrogen din incinta CNE Cernavoda este prevăzut câte un rotamtru cu tub metalic și transmisie prin cuplaj magnetic, echipat cu indicator local (pentru controlarea/măsurarea debitului de hidrogen), cu îmbinări la conducte cu flanșe.

Gurile de descărcare hidrogen din trailer în rezervoare, sunt amplasate în exteriorul împrejurii aferente depozitului, către platforma de descărcare trailer.

Pentru purjarea cu azot a sistemului, sunt prevăzute patru butelii de azot (2 în funcțiune și 2 de rezervă), amplasate într-o boxă metalică, adiacentă peretelui de protecție la explozie, pe latura exterioara, către platforma de descărcare.

Conductele care intra în incinta celulelor de protecție a Rezervoarelor de Hidrogen și a anexelor acestora, precum și conductele de pe estacada, formează pe toata lungimea lor un circuit electric neîntrerupt (prin îmbinări în general cu șurub cu strângere cu șaiba elastică). Priza de pământ a fost realizată cu platbandă și electrozi verticali cu diametru de 2 1/2" de câte 3 m lungime. Aceasta priza este interconectată cu priza de pământ a obiectului învecinat (Depozit Gaze Tehnice). La centura sunt legate și toate părțile metalice ale echipamentelor care în mod normal nu sunt sub tensiune dar pot căpăta potențiale periculoase ca urmare a unor defecte de izolație. Sunt legate de asemenea toate conductele, confecțiile metalice (aflate în zonele cu pericol de explozie), pentru evitarea acumulării de electricitate statică. Astfel sunt legate:

- Tablourile cu armături;
- Dozele de ramificație;

Conductele, montate pe estacade, sunt legate la instalația de legare la pământ la capetele estacadei și la 200 – 300 m.

Mantalele rezervoarelor metalice sunt legate între ele și cu părțile metalice de pe sol, cu conductele metalice și cu instalațiile de paratrăsnet ale construcțiilor vecine rezervorului pe o distanta de 30 m și legate la pământ. Pentru Platforma de descărcare aferenta Trailerului cu hidrogen există, la punctul de descărcare, un punct de conexiune pentru legătura flexibila de

legare la pământ a acestuia (cisternei) care, la capătul liber a fost prevăzută cu o clema tip clește. Capătul fix este racordat la priza de pământ. În exploatare, în perioada de descărcare - încărcare, Trailerul va fi legat la pământ prin aceasta clema înainte de a se începe manevrarea furtunurilor de descărcare și va fi deconectată numai după îndepărtarea furtunurilor. Priza de pământ pentru protecția împotriva trăsnetului este comună cu priza pentru instalații electrice.

3.B.11. Procese desfășurate în zona Sălii mașinilor

Pericolele în sala de mașini sunt legate în principal de prezenta hidrogenului cu rol de răcire a statorului generatorului electric.

Pentru reducerea vitezei de corodare a circuitului de apa/abur chimia apei din circuit este controlată printr-un sistem de condiționare, care injectează în circuit două substanțe: Hidrazina - cu rol de reducere a nivelului concentrației de O_2 și Morfolina - cu rol de control al PH-ului.

Sistemul de detecție hidrogen instalat în Clădirea Turbinei, este destinat detecției de scăpări de hidrogen și este compus dintr-un număr de 10 detectori de hidrogen. Toate aparatele de măsură și control montate pe circuitele care conțin H_2 sunt alese astfel încât să nu producă în caz de defectare surse de aprindere în cazul unor eventuale scaperi de hidrogen în exteriorul circuitului la locul în care sunt montate.

3.B.11.a. Generatorul electric

Generatorul electric este un generator sincron trifazat, construcție monocorp, având 4 poli magnetici, fără mașina rotativa de excitație. În bobinajul statorului se induce o tensiune electrică de 24 KV. Generatorul este amplasat la cota 114,50 + 117,00. La partea superioară pe întreaga lungime se afla domul carcasei ce înglobează transformatoarele de excitație și răcitorii de hidrogen. La partea inferioară în capătul opus turbinei este plasată cutia de borne. La ieșirea rotorului în afara carcasei, la ambele capete, sunt prevăzute inele de etanșare cu ulei pentru a preveni scăpările de H_2 care răcește rotorul și tolele statorului generatorului.

Carcasa generatorului, care formează rezervorul de hidrogen, când este asamblată și exploatată într-un mod corect, va fi o incintă etanșă și auto ventilată. În cazul extrem de rar al unei explozii, carcasa este, suficient de rezistentă pentru a limita efectele distructive asupra înfășurărilor generatorului, scuturilor terminale și accesoriilor incorporate.

Circulația unui debit de H_2 de $35,4 \text{ m}^3/\text{s}$ este asigurată de 2 ventilatoare montate la extremitățile rotorului. Răcirea H_2 se realizează cu apa. H_2 rece este direcționat de la răcitori

la aspirația ventilatoarelor și refulat de acestea pătrunde în rotor circulând pe la baza creștăturilor rotorului în care sunt dispuse înfășurările acestuia. În continuare H₂ străbate miezul statorului prin canale special amenajate în pachetele de tole, la ieșire fiind dirijat spre răcitorii care preiau căldura cedată hidrogenului de componentele generatorului.

În continuare la ambele capete sunt dispuse lagăre radiale. Presiunea, temperatura, umiditatea și gradul de ionizare al H₂ (acesta din urma ca o măsură a temperaturii înfășurărilor) sunt supravegheate și reglate. În condiții normale în generator sunt stocați cca. 900 Nm³ H₂. Pe carcasa generatorului sunt dispuși 7 senzori de H₂, ce semnalizează eventualele scăpări.

3.B.11.b. Sistemul de răcire cu hidrogen al generatorului

Funcția sistemului este aceea de a asigura umplerea/golirea generatorului cu H₂ la parametri nominali de funcționare pentru realizarea condițiilor necesare răcirii generatorului. Circuitul propriu-zis de răcire cu H₂ al generatorului este realizat prin construcția generatorului, utilizând echipamente încorporate în carcasa acestuia, respectiv 2 ventilatoare montate câte unul la fiecare extremitate a rotorului asigurând circulația H₂. În condiții normale de funcționare presiunea H₂ în generator este de 5 bar. Presiunea maximă a H₂ în sistem este de 10,3 bar (valoare reglată pe supapa de siguranță). Presiunea minimă a H₂ la care generatorul poate funcționa este de 1,35 bar. Temperatura H₂ este menținută între limitele: $t_{\min}=30^{\circ}\text{C}$ și $t_{\max}=46^{\circ}\text{C}$. Temperatura maximă admisă pentru H₂, în generator, este de 56°C (valoare la care se produce semnalizarea urmată de acțiuni corective). Purițatea H₂ în generator în funcționare normală este 98%. Alimentarea cu hidrogen aparține sistemului de distribuție a hidrogenului.

Pentru adaosul zilnic sistemul de distribuție H₂ furnizează un debit de 13,1 Nm³/zi, la presiunea de 5,22 bar. Pentru umplerea și presurizarea generatorului în condiții de pornire, sistemul de distribuție H₂ asigura un debit de 34 Nm³/zi la presiunea de 8 bar. Alimentarea cu hidrogen se realizează prin două conducte de 2" ce pătrund în sala mașinilor prin perețele dinspre stația electrică pe la cota 107,50. În vederea asigurării unui agent tampon între aer și H₂, în condițiile de pornire sau oprire, când sunt necesare umplerea sau golirea generatorului de H₂, sistemul de răcire cu H₂ este prevăzut cu posibilități de alimentare, distribuție și evacuare de CO₂. Presiunea maximă a CO₂ în sistem este de 10,3 bar (valoare reglată pe supapa de siguranță). Sursa de alimentare o constituie rastelele de butelii CO₂ conectate la un colector de distribuție comun. În sistem este prevăzut un uscător de gaze, care asigură

reținerea umidității din H₂ vehiculat în interiorul generatorului. Sistemul dispune, de asemenea, de un așa-numit sistem de supraveghere a agentului în generator având rolul de a supraveghea supraîncălzirea generatorului prin modificarea gradului de ionizare a H₂ funcție de temperatura în generator. În principal acest sistem de supraveghere consta dintr-un monitor al miezului statoric și un colector de produse piroliza. Sistemul de răcire cu H₂ este prevăzut, de asemenea, cu un analizator de gaze, un detector de lichid, robinete manuale de izolare și reglaj, aparatura de automatizare și un panou local de automatizare.

3.B.11.c. Sistemul de ulei de etanșare de generator

Funcția sistemului este aceea de a asigura etanșarea între stator și arborele rotorului în vederea prevenirii scurgerilor de hidrogen din generator. Etanșările propriu-zise ale arborelui fac parte integrantă din generator. În principiu, aceste etanșări, identice la ambele capete ale arborelui generatorului, se compun fiecare din câte 2 inele segmentate pe generatoare și menținute pe direcție radială cu ajutorul unor arcuri.

Sistemul de etanșare injectează ulei în spațiul dintre cele 2 inele. Uleiul curge printre inele și arbore formând un film de ulei între acestea, film ce împiedică scăpările de hidrogen de-a lungul arborelui. Alimentarea etanșărilor cu ulei la presiune și puritate corespunzătoare este asigurată de unitatea de alimentare dispusă la cota 100,00, lângă skid-ul sistemului de răcire bare stator, formată la rândul ei din:

- rezervorul de stocare sub vid;
- pompa principală de alimentare;
- pompa de recirculare;
- pompa de avarie;
- rezervor nivel ulei etanșare. Acest rezervor conține în atmosfera interioară H₂ care este evacuat prin aerisirea rezervorului în atmosfera, în afara salii de mașini.
- pompa de vid;
- regulator diferențial cu diafragma și robinet de reglaj;
- filtre ulei;
- supape de siguranță;
- panou de aparatură local.

Rezervorul este alimentat cu ulei din colectorul de ulei de ungere care în prealabil este trecut prin filtrul cu sită. Tratarea uleiului se face prin recircularea sa cu ajutorul pompei de recirculare printr-un set de pulverizatoare amplasate la partea superioară a rezervorului, care

asigura eliminarea gazelor și vaporilor de apa. Evacuarea H₂, aerului și vaporilor de apa se face cu ajutorul pompei de vid într-un circuit de aerisire prevăzut cu închidere hidraulică, în exteriorul sălii de mașini. Din rezervor, uleiul este preluat și transmis la etanșările generatorului prin intermediul pompei principale. Sistemul este prevăzut cu o pompa de avarie. Reglajul de presiune al uleiului transmis la etanșări se face prin intermediul regulatorului diferențial cu diagrama, care asigura o suprapresiune a uleiului față de presiunea H₂ din generator de 0,55 bar. Presiunea maxima a uleiului la refularea pompei principale și/sau a pompei de avarie este de 7,25 bar (valoarea reglata pe supapele de siguranță). Înainte de intrarea în generator, uleiul de etanșare este trecut printr-un filtru cu hârtie.

3.B.11.d. Instalația de dehidrogenare

Instalația de dehidrogenare este amplasată pe o platforma metalica la cota 110,00. Uleiul care se scurge din inelele de etanșare în carcasa generatorului, în partea dinspre interiorul acestuia, este evacuat în rezervorul de dehidrogenare, la nivelul căruia se asigură eliminarea în mare parte a H₂ antrenat de ulei. Din rezervor, uleiul este drenat, prin intermediul închizătorului cu flotor, în rezervorul auxiliar de degazare. Închizătorul previne trecerea H₂ mai departe prin închiderea robinetului cu flotor la scăderea nivelului de ulei în rezervorul închizător cu flotor. H₂ este evacuat din închizător printr-o conductă de aerisire conectată la rezervorul de dehidrogenare. Uleiul care se scurge din inelele de etanșare în carcasa generatorului, în partea dinspre lagăre, se amesteca cu uleiul de ungere descărcat din acesta și este evacuat printr-o conducta de drenaj în rezervorul auxiliar de degazare. Acest rezervor permite eliminarea aerului antrenat de ulei precum și H₂ dizolvat în uleiul provenit din rezervorul de dehidrogenare și care nu a fost eliminat în totalitate de acesta. Amestecul de gaze este evacuat în atmosfera, în afara sălii, prin conducta de aerisire. Din rezervorul auxiliar, uleiul este deversat în colectorul de drenaj ulei ungere.

3.B.11.e. Sistemul de ulei ungere

Funcția principală a acestui sistem este aceea de a furniza ulei cu parametri adecvați lagărelor turbinei și generatorului în scopul asigurării ungerii și răcirii lagărelor. Alimentarea cu ulei sub presiune a lagărelor turboagregatului este asigurată de pompa principală de ulei montată în cutia din față a turbinei și antrenată de axul turbinei. Condițiile de funcționare pentru această pompă se realizează cu ajutorul pompei de pre alimentare amplasată în rezervorul de ulei, antrenată de o turbină. Presiunea de ulei normală la refularea pompei

principale este de aproximativ 15,7 bar. Trecând prin turbina cu ulei, presiunea uleiului refulat de pompa principală scade la aproximativ 3,1 - 3,8 bar.

De aici uleiul este condus prin răcitoarele de ulei către lagărele turbinei și generatorului asigurând presiunea necesară în colectorul ulei de ungere lagăre de 1,72 bar și temperatura de 43°C - 49°C. Deoarece, în regim de pornire, la lansarea în turație a turbinei, până la 90% turație, pompa principală de ulei nu poate asigura funcționarea turbinei cu ulei și deci pompa de pre alimentare nu poate la rândul ei, să asigure presiunea necesară în aspirația pompei principale, sistemul este prevăzut cu o electropompă de pre alimentare care preia funcția pompei de pre alimentare principale până când turbina atinge 90% din turația nominală. Pompa asigură alimentarea cu ulei de ungere în regim de avarie. Sistemul de conducte care asigură distribuția uleiului de la rezervorul de ulei la lagărele turbinei precum și returnul drenajelor de la lagăre înapoi în rezervor, este un sistem țevă în țevă în construcție sudată. Astfel toate conductele de distribuție sub presiune sunt înglobate în interiorul conductelor de drenaj, în special în zonele fierbinți ale turbinei. Se asigură astfel reducerea la minim a pericolului de incendiu sau explozie. Pentru condiții diferite de funcționare nominală (cum ar fi de exemplu funcționarea pe viror a turbinei, lansarea în turație a turbinei, condiții de avarie) alimentarea cu ulei a lagărelor este asigurată prin intermediul a două pompe centrifugale. Aceste pompe aspiră uleiul direct din rezervorul de ulei și îl refulează în colectorul de ulei ungere în amonte de răcitoarele de ulei. Cu excepția lagărelor corpului de înaltă presiune, toate lagărele turboagregatului sunt prevăzute cu pompe ridicare rotorii în număr de 8 (câte una pentru fiecare lagăr). Fiecare din aceste pompe se alimentează în aspirație cu ulei din colectorul de ulei ungere, filtrat în prealabil prin filtre cu autocurățire amplasate la aceeași cotă cu turboagregatul (117,00). Linia de refulare a fiecărei pompe este prevăzută cu o supapă de siguranță care asigură protecția pompei și a liniei la suprapresiune (presiune maxima: 310 bar). Uleiul de înaltă presiune refulat de pompele de ridicare alimentează niște buzunare speciale aflate în partea inferioară a fiecărui lagăr. Formarea unei presiuni suficiente în aceste buzunare determină ridicarea cu 0,05-0,13 mm a rotoarelor, permițând formarea în acest mod a filmului de ulei în condiții de pornire sau la funcționarea la turații scăzute a turbo agregatului. Evacuarea aerului și umidității din spațiul de aer de deasupra nivelului de ulei din rezervor se face prin intermediul extractorului de vapori montat pe capacul rezervorului.

Amestecul de aer, vapori de apă și vapori de ulei refulat de extractor este descărcat în atmosferă prin intermediul unei conducte de aerisire pe care este montat un separator de ceață

care asigură condensarea vaporilor de ulei din aerul evacuat. Uleiul descărcat pe la capetele lagărelor se colectează în cutia lagărului, iar de aici, prin curgere gravitațională, prin conductele de drenaj, înapoi în rezervor. Gradul de puritate necesar uleiului este asigurat în cadrul sistemului de două instalații, una de stocare și alta de purificare.

Instalația de stocare este amplasată la cota 107,50 și se compune în principal din: rezervor de ulei curat/murdar (rezervor cu două compartimente), capacitate 28000 l; filtre ulei; trei pompe.

Evacuarea aerului și umidității din spațiul de deasupra nivelului de ulei din rezervor se face prin intermediul extractorului de vapori montat pe capacul rezervorului. Amestecul de aer, vapori de apă și vapori de ulei refulat de extractor este descărcat în atmosferă prin intermediul unei conducte de aerisire pe care este montat un separator de ceață care asigură condensarea vaporilor de ulei din aerul evacuat. Astfel, sunt prevenite orice scăpări de vapori de ulei din rezervor. În plus, intriga instalație este amplasată într-o încăpere închisă, permanent ventilată, în care temperatura se menține mult sub punctul de inflamabilitate a uleiului.

Instalația de purificare este amplasată la cota 100,00 și se compune în principal din: două purificatoare de ulei; pompe cu roți dințate; încălzitoare electrice ulei.

Instalația de stocare-alimentare cu ulei de turbina este amplasată în clădirea turbinei la cota 93,4 și este compusă din: rezervor cu două compartimente pentru ulei proaspăt/murdar cu capacitatea de 28000 l, două ansamble pentru transfer pompă-filtru. Instalația conține rezerva necesară pentru completarea pierderilor de ulei din circuitele de ungere și etanșare ale turboagregatului. Încăperea este ventilată continuu iar temperatura în timpul funcționării turboagregatului nu depășește nivelul ambiental.

3.B.11.f. Instalația de condiționare chimică

Condiționarea chimică a circuitului de apă din secundarul generatorilor de abur are rolul de a menține conținutul de O₂ dizolvat la sub 5 ppb iar PH 9-10 la intrarea apei în generatorul de abur. Nivelul de O₂ este menținut prin adăugarea de hidrazină iar PH-ul prin adăugarea de morfolină. Concentrațiile celor două substanțe la introducerea în circuitul de apă-abur sunt:

- Hidrazina- 4,7%,
- Morfolina-max. 20%.

Pregătirea celor două substanțe pentru condiționarea chimismului apei se face în instalația amplasată într-o cameră separată, închisă, de la cota 93,6 din clădirea turbinei.

Încăperea conține în principal următoarele echipamente:

- Rezervor morfolină cu capacitatea de 5,3 m³,
- 2 pompe morfolină,
- Rezervor cu amestecător de hidrazină cu capacitatea de 2,0 m³,
- 2 pompe hidrazină,
- Rezervor cu rol de zăvor hidraulic 4540-TK05 cu capacitatea de 0,1 m³.

Concentrația celor două substanțe înainte de pregătire este:

- Hidrazina - 35%,
- Morfolina - 99%.

Încăperea este ventilată continuu. Conductele de eșapare ale supapelor de descărcare, sunt conectate la conductele de aspirație ale pompelor dozatoare corespunzătoare.

Hidrazina este cancerigenă, de aceea în timpul manevrelor trebuie utilizat echipament de protecție chimică adecvat pentru a se asigura protecția pielii, ochilor și cea respiratorie.

Deoarece morfolina concentrată este inflamabilă (punctul de inflamabilitate este 31°C pentru morfolina cu concentrație mai mare de 98%) iar hidrazina prezintă pericol mare de explozie când este expusă la căldură sau în urma reacției cu oxidanții, aceste substanțe se depozitează în zone reci, uscate, bine ventilate. În zonele de depozitare și transfer nu trebuie să existe surse de aprindere și de căldură, oxidanți și acizi minerali.

Butoaiele de morfolină (> 98%) se vor depozita întotdeauna sigilate în camera de adiție chimicale pentru minimizarea pericolului de aprindere. La deschiderea lor trebuie folosite unelte anti-ex. Morfolina din butoaiele desigilate va fi imediat diluată la 70% în nișa din camera de adiție, unde va rămâne depozitată. După diluție, toate bidoanele se vor eticheta. Pompa electrica de transfer se va folosi numai pentru transferul morfolinei diluate cu apa demineralizată la o concentrație de 70%.

Înainte de manevrarea morfolinei și hidrazinei se vor asigura condițiile de siguranță la locul de muncă (iluminat, ventilație și duș de urgență). Echipamentele alimentate electric (motor pompa, cablu și prelungitor electric) se verifică vizual și se testează înainte de utilizare (pentru a evita electrocutările). Se evita stropirea acestora cu apă sau cu substanțe chimice în timpul lucrului.

3.B.12. Clorinarea apei potabile

Sursa de alimentare cu apă potabilă pentru amplasamentul CNE Cernavodă o constituie sursa subterană proprie, care include cele trei puțuri forate de mare adâncime Fj1,

Fj2 și Fj3 care asigura aproximativ jumătate din necesar, restul fiind asigurat din rețeaua RAJA. Se asigură astfel apa potabilă pentru obiectivele din incinta Unităților 1, 2 și auxiliare, incluzând: Pavilion administrativ 0 și 1, Pavilion 2 (Centrul de Pregătire Personal), Pavilioane 3, 4, 5, 6, 7, 8, Clădirile auxiliare din frontul fix (inclusiv CTP), Casa sitelor U1 și U2, Spațiul de stocare temporară deșeurii chimice neradioactive (SSTDCN), Zona de recepție U1+U2, atelierele SSG din zona B, Pavilion Commissioning.

Clorinarea apei preluată din subteran pentru dezinfecție se face prin dozare controlată automat, cu clor gazos, în stația de clorinare (situată lângă Stația de tratare apă potabilă).

3.C. Descrierea substanțelor periculoase

3.C.1. Inventarul substanțelor periculoase

Lista tuturor substanțelor și amestecurilor chimice aprobate pentru utilizare în cadrul CNE Cernavodă este disponibilă întregului personal prin aplicația Intranet “Substanțe Chimice”. Lista Chimicalelor Aprobate - LCA - conține: reactivi chimici de laborator; gaze tehnice (utilizate în sisteme de acoperire cu gaz, utilizate în laboratoare la purjare/calibrare instrumente, purjare sisteme, sudură etc.); produse pentru curățare și decontaminare; biocide; freoni sau alți agenți de răcire; precursori de droguri; produse pentru acoperire, reparații sau finisare suprafețe (adezivi de etanșare, rășini epoxi, vopsele, decapanți, degresanți, lacuri, diluanți, spray-uri (de curățare/degresare/ îndepărtare rugină etc.); produse de lipire (adezivi, etc.); produse de spălare și igienizare, dezinfectare (detergenți, săpun, etc.); combustibili (motorină, CLU etc.); produse de ungere/lubrifiere (uleiuri și vaseline); rășini schimbătoare de ioni (pentru STA, pentru sisteme nucleare); produse chimice utilizate la urgențe chimice; produse utilizate la control nedistructiv (lichide penetrante, pulberi magnetice, spray-uri degresante și cuplanți); produse raticide, insecticide; substanțe utilizate la stingerea incendiilor, produse utilizate în sistemele centralei pentru controlul chimic (morfolină, hidrazină, inhibitori de coroziune-RGCC) sau pentru îndeplinirea altor funcții (etilenglicol), otrăvuri moderator; clorură ferică, acid clorhidric, leșie, var – pentru STA.

Produsele chimice achiziționate direct sau prin contracte de prestări servicii și utilizate în activități în cadrul CNE Cernavoda sunt clasificate, ambalate și etichetate conform prevederilor din Regulamentul 1272/2008 CLP. Containerele/butoaiele care conțin produse chimice neradioactive și care nu mai pot fi utilizate (exemplu: ulei uzat, produse chimice expirate) sunt tratate ca deșeurii industriale neradioactive, se etichetează corespunzător și se vor gestiona conform procedurii interne CNE Cernavoda SI-01365-A033 „Managementul

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

deșeurilor industriale neradioactive la CNE Cernavoda”.

Tot personalul care utilizează produse chimice păstrează o evidență strictă (cantitate achiziționată, caracteristici, consumuri, stocuri, deșeuri) a substanțelor și amestecurilor care intra în sfera lor de activitate și furnizează informațiile și datele solicitate de autoritățile competente conform legislației specifice în vigoare.

Prin menținerea evidenței produselor chimice utilizate în activitățile din cadrul CNE Cernavoda se evită contaminarea cu impurități a componentelor din sistemele centralei, sunt minimizate riscurile de afectare a sănătății salariaților/ a populației și riscurile asociate locului de muncă, precum și diminuarea oricărui potențial impact de mediu. Raportarea stocurilor și consumurilor de substanțe chimice se efectuează periodic de către responsabilii desemnați cu administrarea produselor chimice din cadrul departamentului/secției/serviciului/compartimentului și se centralizează de către responsabilul pe centrală, conform cerințelor legislative și la solicitarea autorităților de reglementare și control. În sistemele centralei nu sunt permise a se introduce/adiționa produse chimice care conțin clor, fluor (compuși halogenați), substanțe sau amestecuri de substanțe care conțin sulf, substanțe organice (cu excepția celor acceptate prin proiect).

Manipularea și depozitarea produselor chimice se realizează cu respectarea cerințelor descrise în Manualul de Securitatea Muncii 03410-OM-SM-1-22 și secțiunea 2 “Pericole Chimice”. Pericolele pe care le pot prezenta o substanță/amestec sunt identificate în Fișa cu date de Securitate a produsului chimic și sunt transpuse pe eticheta aplicată de producător pe ambalajul produsului respectiv.

Lista Chimicalelor Aprobate - LCA – conține un număr foarte mare de produse (peste 2700) dintre care o parte reprezintă substanțele care nu se utilizează deoarece fie sunt expirate, sau care, prin modernizarea aparaturii de laborator și a metodelor de analiză, nu mai sunt necesare. Aceste substanțe se află însă în evidență, sunt păstrate până la disponibilizarea și preluarea acestora, de către firme specializate în acest scop, pentru procesare deșeuri, conform legislației de mediu în vigoare. Totodată, o mare parte sunt produse care nu sunt nominalizate în Anexa 1, partea 2 a Legii 59/2016 și nici nu sunt clasificate ca fiind periculoase conform prevederilor din Regulamentul CE 1272/2008 CLP sau prezintă pericole care nu se regăsesc între categoriile de pericol nominalizate în Anexa 1, partea 1 din Legea 59/2016.

Ca atare substanțele care pot intra sub incidența Legii 59/2016 pe baza categoriilor de pericol menționate în Fișele cu Date de Securitate sunt mult mai puține (sub 400) iar dintre acestea doar o parte pot fi considerate ca fiind relevante pentru pericolul de producere a unui

accident major. Cele mai multe dintre acestea nu se stochează pe amplasament ci sunt aduse și utilizate în cantități mici, în condiții strict reglementate, cu ocazia diverselor activități de mentenanță, realizate de cele mai multe ori prin contracte de prestări servicii realizate de terțe firme. Un număr important de substanțe sunt reactivi de laborator utilizați curent dar în cantități extrem de mici și în condiții strict reglementate atât în ceea ce privește depozitarea cât și manipularea și utilizarea.

Au fost considerate relevante doar acele substanțe/amestecuri care se pot afla pe amplasament în cantități mai mari sau egale cu 2% din cantitatea relevantă pentru amplasamente de nivel inferior prevăzută în coloana 2 în tabelele din partea 1 și respectiv partea 2 a Anexei 1 din Legea 59/2016.

În conformitate cu prevederile Legii 59/2016, punctul 5 din NOTE la anexa nr. 1 Anexa 1, „În situația substanțelor periculoase care nu intră sub incidența Regulamentului (CE) nr. 1.272/2008, inclusiv **deșeurii**, dar care totuși sunt prezente sau sunt susceptibile de a fi prezente într-un amplasament și care au ori ar putea avea, în condițiile constatate în amplasament, proprietăți echivalente în ceea ce privește potențialul de accidente majore, acestea sunt, în mod provizoriu, atribuite categoriei sau substanței periculoase nominalizate similare, care intră în domeniul de aplicare a prezentei legi”, ca atare a fost analizată și posibilitatea ca unele dintre deșeurile generate pe amplasament să intre sub incidența Legii. Dintre deșeurile nominalizate în „Situația gestionării deșeurilor” întocmită în conformitate cu prevederile legale privind gestiunea deșeurilor, următoarele ar putea eventual intra sub incidența Legii 59/2016:

- **Mercur** – (*deșeurii cu conținut de mercur - cod 06 04 04**) - stoc 2,9 kg;
- **Reactivi și soluții** – (*substanțe chimice de laborator constând din sau conținând substanțe periculoase inclusiv amestecurile de substanțe chimice de laborator - cod 16 05 06**) - stoc 1,7 kg;
- **Hidrazină și morfolină** (– *cod 16 03 05* - deșeurii organice cu conținut de substanțe periculoase*) stoc 14,114 to.

Deșeurile de mercur precum și cele de reactivi se stochează doar temporar pe amplasament, în condiții strict reglementate și în cantități extrem de mici, mult sub 2% din cantitatea relevantă pentru amplasamente de nivel inferior, ca atare se consideră că nu prezintă potențial de accidente majore.

Deșeurile de hidrazină și morfolină sunt soluții apoase rezultate din colectarea eventualelor scurgeri, spălarea zonelor eventual contaminate, etc. Analizele de laborator

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

efectuate de CNE Cernavoda indică concentrații de hidrazină inferioare pragului de 5% (stabilit de Legea 59/2016 Anexa 1 , part. 2 pentru substanțele cancerigene nominalizate), ca atare se consideră că nici aceste deșeuri nu prezintă *potențial de accidente majore*.

În tabelul următor (*Tabelul nr. 3.1.*) se prezintă lista celor 12 substanțe/amestecuri considerate relevante pentru amplasamentul CNE Cernavodă:

Tabel nr. 3.1. Substanțe periculoase prezente pe amplasament

Nr. Crt.	Denumire/ IUPAC	EINECS	CAS	Fraze de pericol	Încadrare Anexa 1 Legea 59/2016			Cantitatea maximă prezentă (to)	Ponderea în cantitatea relevantă (%)
					Partea 1	Partea 2	Cantitate relevantă nivel inferior (to)		
1.	Acetilenă / <i>Acetylene</i>	200-816-9	74-86-2	H220, H280, H230	P2		10	0,3	3
						19	5	0,3	6
2.	Fluid electrohidraulic – Fyrquel ehc (frf)	-	-	H360F, H373, H410	E1	-	100	3,60	3,6
3.	Hidrazină 35%/ <i>hydrazine</i>	206-114-9	302-01-2	H302, H311, H331, H314, H317, H350, H400, H410	H2		50	9	18
					E1		100	9	9
						33	0,5	9	1800
4.	Hidrogen / <i>Hydrogen</i>	215-605-7	1333-74-0	H220, H280	P2		10	0,28	2,8
						15	5	0,28	5,6
5.	Morfolină 99%/ <i>morpholine</i>	203-815-1	110-91-8	H226, H302, H311, H331, H314, H318	H2		50	16,20	32,4
					P5c		5000	16,20	0,324
6.	Oxigen / <i>Oxygen</i>	231-956-9	07782-44-7	H270, H280	P4		50	1,133	2,266
						25	200	1,133	0,5665
7.	CLOR lichefiat / <i>chlorine</i>	231-959-5	7782-50-5	H270, H280, H315, H319, H331, H335, H400	H2		50	0,2	0,4
					E1		100	0,2	0,2
					P4		50	0,2	0,4

							10	10	0,2	2
8.	BIOCID ARQUAD MCB-50	-	-	H302, H314, H410	E1	-		100	16,20	16,2
9.	Amestec Argon-Metan (amestec P10)	-	-	H220, H280	P2	-		10	12,77	127,7
10.	Motorină / <i>Diesel</i>	269-822- 7	68334- 30-5	H351, H226, H304, H315, H332, H373, H411	E2			200	1399	699,5
					P5c			5000	1399	27,98
						34c		2500	1399	55,96
11.	Combustibil lichid pentru focare / <i>Fuel oil</i>	295-396- 7	2045- 14-2	H226, H304, H315, H351, H332, H373, H411	E2			200	1080	540
						34e		2500	1080	43,2
12.	DILUANT WSX-LA (WHITE-SPIRIT)	-	-	H226, H315, H336, H304, H411	E2			200	0,234	0,117
					H1			5	0,234	4,68
					P5c			5000	0,234	0,00468

Semnificația frazelor de pericol este următoarea:

H220 - Gaz extrem de inflamabil,

H226 - Lichid și vapori inflamabili,

H230 - Pericol de explozie, chiar și în absența aerului,

H270 - Poate provoca sau agrava un incendiu; oxidant,

H280 - Conține un gaz sub presiune, pericol de explozie în caz de încălzire,

H302 - Nociv în caz de înghițire,

H311 - Toxic în contact cu pielea,

H314 - Provoacă arsuri grave ale pielii și lezarea ochilor,

H315 - Provoacă iritarea pielii,

H317 - Poate provoca o reacție alergică a pielii,

H318 - Provoacă leziuni oculare grave,

H319 - Provoacă o iritare gravă a ochilor,

H331 - Toxic în caz de inhalare,

H332 - Nociv în caz de inhalare,

H335 - Poate provoca iritarea căilor respiratorii,

H336 - Poate provoca somnolență sau amețală,

H340 - Poate provoca anomalii genetice,

H350 - Poate provoca cancer,

H351 - Susceptibil de a provoca cancer,

H360F - Poate dăuna fertilității,

H361fd - Susceptibil de a dăuna fertilității. Susceptibil de a dăuna fătului,

H373 - Poate provoca leziuni ale organelor în caz de expunere prelungită sau repetată.

H400 - Foarte toxic pentru viața acvatică.

H410 - Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.

H411 - Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.

H413 - Poate provoca efecte nocive pe termen lung asupra mediului acvatic.

3.C.2. Caracteristicile fizice, chimice, toxicologice și menționarea pericolelor, atât imediate cât și pe termen lung, pentru sănătatea umană și pentru mediu

1. Acetilenă puritate instrumentală min. 99,6% (fișa nr. 3):

• *Proprietăți fizico-chimice:*

- stare de agregare: gaz,
- formă: gaz dizolvat,
- culoare: incolor,
- miros: miros de usturoi,
- prag de sensibilitate al mirosului: pragul de miros este subiectiv și neadecvat pentru avertizarea supraexpunerii,
- punct de topire: $-80,7^{\circ}\text{C}$,
- punct de fierbere: $-84,7^{\circ}\text{C}$ (101,3 hPa),
- temperatură critică ($^{\circ}\text{C}$): $35,0^{\circ}\text{C}$,
- inflamabilitate (gaz, solid): gaz inflamabil,
- limita de inflamabilitate – superioară (%): 99,99% (V),
- limita de inflamabilitate – inferioară (%): 2,3 % (V),
- presiunea vaporilor: 698,5968 kPa (25°C),
- densitatea vaporilor (aer=1): 0,91 AIR=1,
- densitate relativă: 0,6208 (-82°C) 4°C ,
- solubilitate în apă: 1200 mg/l (25°C),
- coeficientul de repartiție (n-octanol/apă): 0,37,
- temperatură de autoaprindere: 305°C ,
- temperatură de descompunere: 635°C ,
- vâscozitate dinamică: 0,011 mPa.s.

• *Informații toxicologice:*

- efecte toxicologice: toxicitate acută - inspirație acetilenă: LOEC: 1000000 ppm.

• *Informații ecologice:*

- toxicitate acută produs: acest produs nu cauzează nicio daună ecologică,
- toxicitate acută acetilenă pește: LC 50 (diverse, 96 o): 545 mg/l. Observații: QSAR,
- toxicitate acută acetilenă-nevertebrate acvatic: EC 50 (Daphnia magna, 48 o): 242 mg/l,
- toxicitate acetilenă pentru microorganisme: EC 50 (Algă, 72 o): 57 mg/l,

- potențial de bioacumulare produs: produsul în cauză este de așteptat să se biodegradeze și nu este de așteptat să persiste în mediul acvatic pe perioade lungi,
- mobilitate în sol produs: din cauza volatilității sale ridicate, produsul este improbabil să provoace poluarea solului sau poluarea apei.

2. Fluid electrohidraulic - Fyrquel ehc (fișa nr. 7):

- *Proprietăți fizico-chimice:*
 - aspect: lichid transparent,
 - miros: ușor,
 - punct de curgere: -17,77 °C (0°F),
 - presiune vapori: 0,17 mmHg (20°C),
 - punct de aprindere: >235°C (455°F),
 - limite de inflamabilitate/explozie: nu este inflamabil, nu este exploziv,
 - temperatură de aprindere: 565°C (1050°F),
 - temperatură de autoaprindere: nu se autoaprinde,
 - densitate: 1,145 g/ml (15°C),
 - solubilitate în apă: <0,72 μg/l la 20°C,
 - vâscozitate: 220 SUS @ 37,8°C (100°F).
- *Informații toxicologice:*
 - toxicitate acută: - orală LD50 șobolan: > 5000 mg/kg,
- dermică, LD50 iepure: > 2000 mg/kg,
 - lezarea gravă/iritarea ochilor: ușor iritant,
 - corodarea/iritarea ochilor: ușor iritant,
 - mutagenitate: nu este mutagen, conform testului Ames,
 - carcinogenitate: nu este clasificat de către IARC, nu este inclus în cel de-al 12-lea Raport NTP privind agenții carcinogeni,
 - neurotoxicitate: trixilenil fosfat poate provoca neurotoxicitate acută întârziată în cazul administrării orale la găini la >1000 mg/kg.
- *Informații ecologice:*
 - toxicitate trixileni fosfat pentru mediul acvatic:
 - LC50, 96 de ore pentru pești: > 100 mg/l (păstrăv canadian),
 - EC50, 48 de ore pentru Daphnia magna: 60 ug/l,
 - potențial de bioacumulare: evaluarea substanțelor cu valoare Log Pow cunoscută, cu

log Pow de >6,2 (extrapolate la 6,38 prin calcul) și utilizarea programului US EPA, BCFBAF v 3,00, un factor de bioconcentrare (BCF) prevăzut = 7525 L/kg greutate umedă indică faptul că posibila bioacumulare în lanțul trofic poate fi anticipată în mod rezonabil. Factorul de bioconcentrare(BCF) calculat este mai mic de 2000,

- mobilitate în sol: studiul rezultat pe baza unei valori log Koc de 5,08 la 25°C cu Koc de 119941 indică o absorbție ridicată în sol,

- alte efecte adverse: Germania, clasa de pericol pentru apă (WGK): 2.

3. Hidrazină 35% (fișa nr. 17)

- *Proprietăți fizico-chimice:*

- stare fizică: lichid,

- culoare: incolor, până la galben deschis,

- miros: tip amoniac,

- pH : >12 [Concentrația (% w/w): 35%],

- punct de topire: 65°C (-85°F),

- punct de fierbere: 109,4°C (228,9°F),

- punct de aprindere: recipient închis: >100°C (>212°F) [DIN 51758],

- limitele superioare și inferioare de explozie (aprindere): limită inferioară: 9,3%,

limita superioară: 83,4%,

- presiunea de vapori: 15 hPa (20°C),

- densitate: 1,021 kg/L (20°C),

- solubilitate în apă: miscibil în apă,

- vâscozitatea: dinamică: 1,26 mPa·s.

- *Informații toxicologice:*

- contact cu ochii: provoacă leziuni oculare grave,

- inhalare: toxic în caz de inhalare. Poate degaja gaze, praf sau vapori ce pot fi extrem de iritanți sau corozivi pentru aparatul respirator,

- contact cu pielea: Provoacă arsuri grave. Toxic în contact cu pielea. Poate provoca o reacție alergică a pielii,

- ingerare: Nociv în caz de înghițire. Coroziv pentru tractul digestiv. Provoacă arsuri,

- carcinogenitatea: Poate provoca cancer. Riscul de cancer depinde de durata și nivelul de expunere.

- *Informații ecologice:*

- toxicitatea: - Acut LC50 0,61 mg/l – pește *Lebistes reticulatus* – 96 de ore,
 - Acut EC50 0,175 mg/l – dafnie *Daphnia pulex* – 48 de ore,
 - Acut IC50 0,017 mg/l – alge *Desmodesmus subspicatus* – 72 de ore,
 - Acut EC0 5,5 mg/l – bacterii – 3 ore,
 - Cronic NOEC 0,01 mg/l – dafnie *Daphnia magna* – 21 de zile,
 - Cronic NOEC 0,006 mg/l – alge *Desmodesmus subspicatus* – 48 de ore,
- alte efecte adverse: fără efecte semnificative cunoscute sau pericole critice.

4. Hidrogen (fișa nr. 18)

- *Proprietăți fizico-chimice:*

- stare de agregare: gaz,
- formă: gaze comprimate,
- culoare: H₂ – incolor, O₂ – incolor,
- miros: H₂ – fără miros, O₂ – fără miros,
- inflamabilitate (solid, gaz): gaz inflamabil,
- densitatea vaporilor (aer=1): 0,07 (aritmetic) (15°C),

- *Informații toxicologice:*

-

- *Informații ecologice:*

- acest produs nu cauzează nicio daună ecologică.

5. Morfolină 99% (fișa nr. 21)

- *Proprietăți fizico-chimice:*

- aspect: lichid, incolor,
- pH: 11 [Concentrația (% w/w): 25%],
- punctul de topire/punctul de înghețare: -4.9°C,
- punctul inițial de fierbere și intervalul de fierbere: 129°C,
- punctul de aprindere: recipient închis: 32°C,
- limita de inflamabilitate sau de explozie (COC): Limită inferioară: 1.4 la 1.8%,
Limita superioară: 11.2 la 15.2%,
- densitatea vaporilor: 3 [Aer = 1],
- densitatea relativă: 1,0007,

- solubilitatea (solubilitățile): Se dizolvă cu ușurință în următoarele materiale: metanol, dietil eter și acetonă. Hidrosolubilitate: Se poate amesteca,
- coeficientul de partiție: noctanol/apă: -0.664,
- temperatura de autoaprindere: 255°C,
- vâscozitatea: Dinamică (20°C): 2.23 mPa·s,
Cinematică: Indisponibil,
Cinematică (40°C): Indisponibil,
- proprietăți explozive: neexploziv,
- densitatea 1.0007 g/cm³ [20°C (68°F)].
- *Informații toxicologice:*
 - toxicitate acută: LC50 Inhalare Vapori Șobolan - Mascul, Femelă 8 g/m³ 4 ore,
LD50 Dermic Iepure - Mascul 500 mg/kg,
LD50 Orală Șobolan - Mascul, Femelă 1900 mg/kg,
 - sensibilizarea căilor respiratorii sau a pielii: iritant pentru căile respiratorii,
 - toxicitate pentru reproducere: fără efecte semnificative cunoscute sau pericole critice.
- *Informații ecologice:*
 - toxicitate: EPA OPPTS Acut EC50 72 ore Static Alge 58 mg/l,
OECD 202: Part I (Daphnia sp., Acute Immobilisation test) Acut EC50 48 ore Dafnie 45 mg/l Nu există directive oficiale Acut LC50 96 ore Static Pește 179 mg/l,
Unknown guidelines Acut LC50 96 de ore static pește 180 mg/l OECD 209 Activated Sludge, Respiration Inhibition Test Cronic EC20, 30 minute Static Bacterii >1000 mg/l,
EPA OPPTS Cronic NOEC 96 de ore Static Alge 10 mg/l,
OECD 201 Alga, Growth inhibition test cronic NOECr 72 de ore static alge 31 mg/l,
 - potențial de bioacumulare: -2.55 <2.8 joasă,
 - mobilitate în sol - Coeficientul raportului sol / apă ((KOC): 7.356,
 - alte efecte adverse: fără efecte semnificative cunoscute sau pericole critice.

6. Oxigen tehnic pentru sudură (fișa nr. 72)

- *Proprietăți fizico-chimice:*
 - stare de agregare: gaz,
 - formă: gaze comprimate,

- culoare: incolor,
- miros: fără miros,
- prag de sensibilitate al mirosului: pragul de miros este subiectiv și neadecvat pentru avertizarea supraexpunerii,
- punct de topire: $-218,4^{\circ}\text{C}$,
- punct de fierbere: -183°C ,
- temperatură critică: $-118,0^{\circ}\text{C}$,
- inflamabilitate (solid,gaz): acest produs nu este inflamabil,
- presiunea vaporilor: $4,053\text{ kPa}$ ($-124,1^{\circ}\text{C}$),
- densitate relativă: 1,1,
- solubilitate în apă: 39 mg/l .
- *Informații toxicologice:*
 - informații generale: nimic.
- *Informații ecologice:*
 - toxicitate acută produs: acest produs nu cauzează nicio daună ecologică,
 - persistență și degradabilitate: nu se aplică pentru gaze și amestecuri gazoase,
 - potențial de bioacumulare: substanța este naturală,
 - mobilitate în sol: din cauza volatilității sale ridicate, produsul este improbabil să provoace poluarea solului sau poluarea apei.

7. CLOR lichefiat (fișa nr. 358)

- *Proprietăți fizico-chimice:*
 - aspect: gaz lichefiat,
 - culoare: galben-verzui,
 - miros: sufocant, stringent,
 - conținutul în clor: min. $99,7\%$,
 - punct de fierbere: $-34,05^{\circ}\text{C}$ (la presiunea mediului ambiant),
 - punct de topire: $-101,05^{\circ}\text{C}$ (la presiunea mediului ambiant),
 - inflamabilitate (solid, gas): neinflamabil,
 - presiune de vapori 20°C : 6780 hPa ,
 - densitatea relativă la 20°C : $1,411\text{ g/cm}^3$ (presiune 10 kg/cm^2),
 - solubilitate în apă: $7,41\text{ g/l}$,
 - coeficient de partiție (n-octanol/water) la 20°C : $\log K_{ow}$ (Pow): $-0,85$,

- vâscozitatea dinamică la 20°C: 13,3 mPa s,
- constanta de disociere la 20°C (reacții în apă pură): $K_1 = 3,2 \cdot 10^{-4} \text{ mol/dm}^3$,
 $K_2 = 3,2 \cdot 10^{-8} \text{ mol/dm}^3$,
- indice de refracție: 1,0008 - gaz, 1,367 – lichid,
- proprietăți explozive: nu este exploziv,
- proprietăți oxidante: oxidand puternic.
- *Informații toxicologice:*
 - toxicitatea acută: orală, inhalare, dermală – provoacă iritații severe asupra ochilor/pielii și este fatală dacă este inhalat. Expunerea orală nu este relevantă deoarece clorul este gaz la temperatura camerei,
 - corodarea/iritarea pielii: produsul este iritant/coroziv pentru piele,
 - lezarea gravă/iritarea ochilor: studiile privind toxicitatea acută prin inhalare demonstrează că produsul are efecte iritante severe asupra ochilor. Soluțiile de clor în apă formează acid hipocloros și/sau hipoclorit, aceste soluții fiind de asemenea iritante pentru ochi. Contractul cu acest produs provoacă iritații, arsuri ale corneei, conjunctivite,
 - cancerigenitate: acest produs nu prezintă potențial cancerigen,
 - toxicitate la inhalare-doza repetată: expunerea timp de un an la doze de 2,3 ppm clor conduce la apariția de leziuni epiteliale ale tractului respirator. Expunerea pe termen mediu și îndelungat la acțiunea clorului poate duce la corodarea smalțului dentar, leziuni cutanale de tip acnee clorică, tuse, dureri severe în piept, dureri de gât, hemoplizii. La expunerea pe termen lung se agravează astmul, bolile de inimă, tulburările pulmonare.
 - *Informații ecologice:*
 - foarte toxic pentru mediul acvatic,
 - degradare abiotică: clorul este un compus cu reactivitate crescută care reacționează rapid în atmosferă, în sol și cu substanțele organice. În apă clorul formează acid hipocloros și hipoclorit la nivele de pH existente în mediu. Prezintă biodegradabilitate rapidă. Clorul este rapid degradat la pătrunderea în compartimentele mediului: apă, aer, sol. Hidroliza în funcție de pH: în apă clorul se transformă în clor liber, acid hipocloros și ioni hipoclorit a căror concentrație depinde de pH și de alte proprietăți fizico-chimice ale apei,
 - foto transformarea (fotoliza): în mediul ambiant produsul se degradează din cauza sensibilității mari la lumină: timpul de înjumătățire variază de la câteva minute la câteva ore, funcție de latitudine, sezon, perioada de timp a zilei (zi/noapte).

8. BIOCID ARQUAD MCB-50 (fișa nr. 388):

- *Proprietăți fizico-chimice:*

- formă: lichid,
- culoare: incolor, galben deschis,
- miros: caracteristic,
- pH: 6 – 9 la 10% soluție,
- punctul de topire/intervalul de temperatură de topire: $< 0^{\circ}\text{C}$,
- temperatura de fierbere/interval de temperatură de fierbere: 102°C ,
- punctul de aprindere: $> 100^{\circ}\text{C}$,
- temperatură de aprindere: 370°C ,
- presiunea de vapori: 120 hPa la 50°C ,
- densitate: 980 kg/m^3 la 20°C ,
- densitatea relativă: 0,980 la 20°C ,
- solubilitate în apă: solubil,
- solubilitate în alți solvenți: solubil în 2-propanol,
- coeficientul de partiție n-octanol/apă: $\log \text{Pow} < 3$,
- vâscozitate dinamică: 130 mPa.s la 20°C ,
- vâscozitate cinematică: $133\text{ mm}^2/\text{s}$ la 20°C ,

- *Informații toxicologice:*

- toxicitate acută (produs): nociv în caz de înghițire,
- corodarea/iritarea pielii (produs): provoacă arsuri grave,
- lezarea gravă/iritarea ochilor (produs): provoacă leziuni oculare grave,
- toxicitate acută orală (produs): estimarea toxicității acute: 1000 mg/kg,
- toxicitate acută orală (componenti): $\text{LD}_{50} > 300\text{-}2000\text{ mg/kg}$ - șobolan,
- corodarea iritarea pielii (componenti): provoacă arsuri – iepure,

- *Informații ecologice:*

- informații ecologice adiționale: nu poate fi exclus pericolul pentru mediu, în cazul unei manipulări neprofesionale sau eliminări. Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung,

- toxicitate (componente): - asupra pești: $\text{LC}_{50} > 0,1 - 1\text{ mg/l}$, 96h (pești),
 - asupra dafnia și alte nevertebrate acvatice: $\text{EC}_{50} > 0,01 - 1\text{ mg/l}$, 48h (daphnia),
 - asupra alge: $\text{CI}_{50} > 0,01 - 0,1\text{ mg/l}$, 72h (alge verzi),

NOEC > 0,001 – 0,01 mg/l (alge verzi),

- factor M (acut): 10,
- factor M (cronic): 1,
- persistență și degradabilitate (componente): ușor biodegradabil.

9. Amestec Argon - Metan – amestec P10 (fișa nr. 73):

- *Proprietăți fizico-chimice:*

- stare de agregare: gaz,
- formă: gaze comprimate,
- culoare: CH₄ – incolor, Ar – incolor,
- miros: CH₄ – fără miros, Ar – fără miros,
- prag de sensibilitate al mirosului: pragul de miros este subiectiv și neadecvat pentru avertizarea supraexpunerii,
- inflamabilitatea (solid,gaz): gaz inflamabil,
- densitatea vaporilor (aer=1): 1,32 (aritmetic) (15°C),
- alte informații: gaz/vapori mai greu(i) decât aerul. Se poate acumula în spații închise, în special la sau sub nivelul solului.

- *Informații toxicologice:*

- toxicitate la doze repetate – metan: NOAEL (șobolan, inhalare): 10000 ppm (m), NOAEC (șobolan, inspirație): 4000 ppm, LOAEC: 12000 ppm,
- toxicitate pentru reproducere – metan: NOAEC (șobolan, inspirație) 9000 ppm - gestație, NOAEC (șobolan, inspirație) 3000 ppm – fertilitate,
- perturbarea dezvoltării (teratogenitate) – metan: NOAEC(șobolan, inspirație) 9000 ppm.

- *Informații ecologice:*

- toxicitate acută produs: acest produs nu cauzează nicio daună ecologică,
- toxicitate acută metan: - pentru pești: LC50 (diverse, 96 o): 91,42 mg/l, LC50 (divers
– apă dulce, 96 o): 27,98 mg/l (aritmetic),
- pentru nevertebrate acvatice: LC50 (daphnia magna, 96 o):
27,14 mg/l,
- toxicitate metan: pentru microorganisme: EC50(algă, 96 o): 19,37 mg/l – nu este dăunător pentru microorganisme,
- biodegradare metan: 100%,

- potențial de bioacumulare produs: produsul în cauză este de așteptat să se biodegradeze și nu este de așteptat să persiste în mediu acvatic pe perioade lungi,
- mobilitate în sol produs: din cauza volatilității sale ridicate, produsul este improbabil să provoace poluarea solului sau poluarea apei,
- mobilitate în sol metan: constanta legii lui Henry: 3690 MPa (25°C),
- alte efecte adverse: potențial de încălzire globală: 1,1. Când este deversat în cantități mari, poate contribui la efectul de seră,
- alte efecte adverse metan: UN/IPCC. Potențial de încălzire globală datorită gazului de seră. Potențial de încălzire globală: 25100 ani.

10. Motorină (fișa nr.76)

- *Proprietăți fizico-chimice:*
 - aspect: lichid transparent de culoare gălbuie,
 - miros: specific de produs petrolier,
 - punctul inițial de fierbere și intervalul de fierbere: 160 ÷ 500 °C,
 - punctul de aprindere: > 55 °C,
 - limita superioară / inferioară de inflamabilitate sau de explozie: 7.5 % / 0.6 %,
 - presiunea de vapori: <1 hPa/20 °C,
 - densitatea la 15 °C: 820 – 845 kg/mc,
 - solubilitatea (solubilitățile) - solubilitatea în apă: mică – mai puțin de 1mg/l,
 - coeficientul de partiție: n-octanol/apă: Log Pow: 2,66-6,
 - temperatura de autoaprindere: >200 °C,
 - vâscozitatea la 40°C: <>1.5-7.4 mm²/s,
 - proprietăți explozive: produsul nu îndeplinește criteriile de clasificare ca exploziv,
 - proprietăți oxidante: Nu acționează ca agent oxidant.
- *Informații toxicologice:*
 - cancerogenă: cancerigen din categoria 2 - Mostre de combustibili arată activitatea variabilă privind analiza pe piele. A fost demonstrat că iritarea pielii contribuie la dezvoltarea tumorilor. Pe baza datelor disponibile aceste substanțe sunt considerate a fi cu potențial cancerigen,
 - toxicitate acută: 1. eșantioane de motorină:
 - șobolan pe cale orală: LD50 > 9 ml/kg greutate corporală,
(aprox 7600 mg/kg greutate corporală)

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

- șobolan prin inhalare: LC 50 > 4.1 mg/l,
- iepure (dermal): LD50 > 5 ml/kg greutate corporală,
(aprox. 4300 mg/kg greutate corporala)

2. eșantioane de biodiesel:

- oral: Acizi grași, ulei de rapița, Me - esteri LD 50 > 2000 mg/kg,
Ulei de soia, Me - esteri LD 50 > 17.4g/kg,
- dermal: Dermal: LD50 > 2000 mg/kg,

- corodarea/iritarea pielii: Au fost realizate studii de testare pe pielea iepurelui pe o perioada de 24 de ore cu privire la iritarea pielii. Rezultatele indică faptul că expunerea la combustibili distilați poate provoca iritații ale pielii (API, 1980a; API,1980b). Nu au existat dovezi de corodare,

- toxicitatea pentru reproducere: Motorina: În niciun studiu nu este evaluat impactul potențial al motorinei asupra funcției de reproducere; cu toate acestea, histopatologia gonadala și/sau a parametrilor spermei (cont., morfologie) au fost printre efectele de obicei incluse în evaluările dermice sub-cronice. Datele indică că aceste substanțe nu sunt toxice pentru reproducere (Mobil, 1989b, API, 1979, API, 1979, b),

Biodiesel: Substanța testată nu a relevat niciun efect legat de toxicitatea pe cale orală după doze repetate, de până la o doză de 1000 mg/kg/greutate corporală.

- pericol prin aspirare: Distilatele de petrol tip motorina cuprind o gamă de vâscozitate cu valori raportate de > 1,5 mm²/s la 40 ° C.

- *Informații ecologice:*

- toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung,
- toxicitatea acută: Toxicitate acvatică acută (termen scurt): Studiile de toxicitate acvatică acută pe eșantioane de fracții de motorina arata valori de toxicitate cuprinse într-o gamă de 1-10 mg/ l. LL50 (96 h) a fost de 3.2 mg/l pentru pește,

- toxicitatea cronică: Toxicitate cronică acuta: Toxicitate cronică la pești este predictibila prin utilizarea unui QSAR și rezultatele în 14 zile NOEL de 0.083 mg / l. Toxicitatea pe termen lung pentru nevertebratele acvatice este, de asemenea, predictibila cu ajutorul QSAR. 21 zile NOEL este 0.21 mg / l.

11. Combustibil lichid pentru focare (fișa nr. 78):

- *Proprietăți fizico-chimice:*

- aspect: lichid,

- stare de agregare: lichid,
- culoare: galben până la ambră,
- miros: tipic,
- pragul de acceptare a mirosului: miros clar perceptibil,
- punct de curgere: -10°C ,
- interval de fierbere: cca $205-450^{\circ}\text{C}$,
- punct de inflamabilitate: $> 55^{\circ}\text{C}$,
- limită inferioară de explozie: cca 1% (V),
- limită superioară de explozie: cca 6,5% (V),
- presiune de vapori: cca 4 hPa la 40°C ,
- densitate: max 935 kg/m^3 la 15°C ,
- temperatură de aprindere: cca 225°C ,
- vâscozitate cinematică: $1,99 - 3,59 \text{ mm}^2/\text{g}$ la 38°C .

- *Informații toxicologice:*

- iritația pielii: piele de iepure, rezultat – iritare,
- iritația ochilor: ochi de iepure, rezultat – nu este iritant,
- evaluare toxicologică/cancerogenitate: susceptibil a provoca cancer,
- toxicitate prin aspirare: în cazul ingerării, poate provoca vătămarea plămânilor.

- *Informații ecologice:*

- toxicitate cronică acvatică: toxic pentru organismele acvatice, poate provoca efecte adverse pe termen lung asupra mediului acvatic,
 - persistență, biodegradare: ușor biodegradabil,
 - mobilitate în sol: produsul plutește la suprafața apei. Produsul este imobilizat prin adsorbție la nivelul particulelor de sol.

12. DILUANT WSX-LA – WHITE-SPIRIT (fișa nr. 218):

- *Proprietăți fizico-chimice:*

- aspect: lichid clar,
- miros: specific,
- interval de temperatură de fierbere: $118,1 - 148,3^{\circ}\text{C}$ (white spirit),
- punct de inflamabilitate: $> 25^{\circ}\text{C}$,
- inflamabilitate: lichid inflamabil clasa 2,
- proprietăți explozive: limita minimă – 0,8% vol. (white spirit), limita maximă – 6,5%

vol. (white spirit),

- presiune de vapori: 0,79 kPa (white spirit),
- densitate relativă: max. 780 kg/m³,
- solubilitate în apă: insolubil,
- coeficient de partiție n-octanol/apă: log Pow: 3-6,
- vâscozitate: 0,98 mm².s⁻¹ la 20°C; < 1,5 mm²/s la 40°C (white spirit).

• *Informații toxicologice:*

Pentru White Spirit:

- toxicitate acută: LD50: >5000 mg/kg (șobolani,oral), LD50: >2000 mg/kg (iepuri, dermal), LD50: 5610 mg/kg (iepuri, inhalare),
- toxicitate cronică: toxicitate prin inhalare NOAEC = 292 ppm (1400 mg/m³),
- corozie/iritație: rezultatele testelor (OECD TG 404) au arătat iritarea pielii,
- lezarea gravă a ochilor/iritarea ochilor: rezultatele testelor (OECD TG 405) au arătat iritarea pielii,
- căile respiratorii/ sensibilizarea pielii: datele privind sensibilizarea căilor respiratorii lipsesc dar se așteaptă o sensibilizare a căilor respiratorii. Testele pentru sensibilizarea pielii (OECD TG 406) au arătat sensibilizare,

- carcinogenitate: șobolani NOAEL = 292 ppm (1400 mg/m³),
- pericol de aspirație în caz de înghițire, poate provoca leziuni pulmonare grave,

Pentru Acetat de Butil:

- toxicitate acută: LD50: 13100 mg/kg (șobolani, oral), LC50: >21 MG/L 4h (șobolani, inhalare), LCLo: 1500 mg/kg (porcușori de guineea), LD50: 5000 mg/kg (iepuri, dermal),
- iritație: piele iepure = ușor iritant, oameni = nu este iritant, ochi iepure = ușor iritant.

• *Informații ecologice:*

Pentru White spirit:

- pe baza toxicității acute la nevertebrate și albe, substanța este clasificată ca fiind periculoasă pentru mediu cu R51/53,
- toxicitate acută acvatică: LL50/96h: 8,2 mg/l (pentru pești), EL50/72h: 3,1 mg/l, NOELR/72h: 0,5 mg/l (pentru alge), EL50/48h: 4,5 mg/l, NOELR/48h: 0,5 mg/l (pentru intervertebrate),
- toxicitate cronică pentru mediul acvatic: NOELR/21 zile: 2,6 mg/l (intervertebrate),
- toxicitate pentru micro și macro sol: micro-LL50/72h: 15,41 mg/l,

Pentru acetat de butil:

- clasa de poluare a apei 1 (slab poluare a apei),
 EC50/96h: 18 mg/l (Pimephales promelas),
 EC50/96h: 62 mg/l (Leuciscus idus – testat static),
 EC50/24h: 205 mg/l (Daphnia magna),
 EC50/18h: 959 mg/l (Pseudomonas putida),
- mobilitate în sol: substanța este biodegradabilă (white spirit). Kok pentru acetat de butil a fost calculat: 233,
- persistență și degradabilitate: substanța este insolubilă în apă (white spirit). Acetatul de n-butil este ușor biodegradabil,
- potențial bioacumulare: pentru white spirit – substanța este biodegradabilă, pentru acetat de n-butil – valoarea mică a log Kow sugerează probabilitatea scăzută ca acetatul de n-butil să fie bioacumulabil.

3.C.3. Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare sau în condițiile previzibile de accident

Tabelul nr. 3.2. Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare sau în condițiile previzibile de accident

Nr. crt.	Produsul	Comportament în condiții normale	Comportament în condițiile unui accident major	Comportament în condiții de amestec
1.	Acetilenă	Stabil în condiții normale	Dacă este implicat într-un incendiu, pot fi generate următoarele fumuri toxice și/sau corozive, prin descompunere termică: Pot rezulta următorii produși de descompunere: monoxid de carbon. A se păstra departe de surse de căldură, suprafețe fierbinți, scântei, flăcări și alte surse de aprindere. Fumatul interzis, presiune înaltă, temperatură înaltă.	Solubil în apă. Poate reacționa violent cu oxidanții. Formează acetiluri explozive cu cupru, argint și mercur.

 NUCLEARELECTRICA	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
---	---	-----------------------------

			Se poate descompune violent la temperatură ridicată și/sau presiune sau în prezența unui catalizator.	
2.	Fluid electrohidraulic – Fyrquel ehc (frf)	Stabil în condiții normale	Nu este preconizată posibilitatea de reacții periculoase.	Solubil în apă. Materiale incompatibile: acizii și bazele. (Hidrolizează încet în condiții bazice sau acide slabe)
3.	Hidrazină 35%	Produsul este stabil. În condiții normale de depozitare și utilizare, nu vor apărea reacții periculoase	Sunt posibile reacții periculoase cu oxidanți puternici. A se ține la distanță de substanțe oxidante acide precum și de compuși de metale grele.	Miscibil în apă. Reactiv sau incompatibil cu următoarele materiale: acizi.
4.	Hidrogen	Stabil în condiții normale	Poate forma o atmosferă potențial explozivă în aer. Poate reacționa violent cu oxidanții. A se păstra departe de surse de căldură, suprafețe fierbinți, scânteii, flacări și alte surse de aprindere. Fumatul interzis.	Materiale incompatibile: aerul și oxidanții.
5.	Morfolină 99%	Produsul este stabil. În condiții normale de depozitare și utilizare, nu vor apărea reacții periculoase	De evitat toate sursele posibile de aprindere (scânteii sau flacără). Nu presurizați, tăiați, sudați, alămiți, lipiți, găuriți, rectificați sau expuneți recipientele la căldură sau surse de aprindere. A nu	Se dizolvă ușurintă în următoarele materiale: metanol, dietil eter și acetonă. Hidrosolubilitate – se poate amesteca. Materiale incompatibile: materiale oxidante, metale și acizi, nitrites

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavodă	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

			se permite acumularea de vapori în zonele joase sau închise.	
6.	Oxigen	Stabil în condiții normale	Risc de toxicitate în caz de combustie, datorită prezenței polimerilor clorinați și fluorinați în oxigenul sub înaltă presiune (> 30 bari)	Solubil în apă. Materiale incompatibile: materialele combustibile – agenții reducători. Oxidează violent materialele organice.
7.	CLOR lichefiat	Acest produs este stabil în condiții normale de manipulare și depozitare	Reacție explozivă are loc la contactul cu metalele fin divizate. Reacționează violent cu agenții reducători și materialele combustibile . De evitat depozitarea tuburilor de clor în același loc cu tuburile ce conțin substanțe incompatibile cu acesta: hidrogen, acetilenă, amoniac, oxigen – formează amestecuri explozive. Prin încălzire vaporii săi formează amestecuri explozive cu hidrogenul.	Reacționează cu apa cu formare de acid clorhidric. Reacția cu nemetale (sulf, fosfor, arsen, siliciu, bor s.a.) în condiții de temperatură scăzută are loc degajare mare de căldură. Reacționează energic cu acetilena, arsenic, bismut, bor, benzen, eter, sulfură de carbon, etenă, fluor, glicerină, hidrazină. Materiale incompatibile: metale fin mărunțite, materiale organice, cauciuc, substanțe inflamabile, polipropilenă, silicon.
8.	BIOCID ARQUAD MCB- 50	Stabil în condiții normale	De evitat temperaturile extreme și lumina solară directă. Produși de descompunere periculoși: compuși halogenați, acid	Solubil în apă, Solubil în 2- propanol

			clorhidric.	
9.	Amestec Argon-Metan (amestec P10)	Stabil în condiții normale	Poate forma o atmosferă potențial explozivă în aer. Poate reacționa violent cu oxidanții. A se păstra departe de surse de căldură, suprafețe fierbinți, scântei, flăcări și alte surse de aprindere. Fumatul interzis.	Materiale incompatibil: aerul și oxidanții.
10.	Motorină	Combustibilul diesel nu este auto reactiv. Nu suferă descompunere exotermă când este încălzit.	Condiții de evitat: agenți oxidanți, căldură, scântei, flăcări. În caz de incendiu rezultă gaze cum ar fi: CO, CO ₂ , particule, SO _x .	Solubil în apă. Unele materiale sintetice pot fi nepotrivite pentru containere sau pentru căptușelile acestuia, în funcție de specificația materialului și destinația utilizării. Compatibilitatea ar trebui să fie verificată cu producătorul.
11.	Combustibil lichid pentru focare	Stabil chimic.	Produsul nu prezintă pericol de explozie. De evitat: căldura, flăcările și scântei.	Materiale incompatibile: acizi tari și agenți oxidanți.
12.	DILUANT WSX-LA (WHITE-SPIRIT)	Stabil la temperatura camerei, în containere închise, în condiții normale de manipulare și depozitare	De evitat căldura, flăcările și scântei. Evitarea expunerii la radiația solară, Evitarea șocurilor mecanice. Produși de descompunere periculoși: oxizi de carbon.	Materiale incompatibile: agenții oxidanți tari, Poate forma amestecuri explozive cu aerul.

Informații suplimentare despre substanțele periculoase mai sus prezentate se găsesc în fișele cu date de securitate atașate în format electronic.

4. Identificarea și analiza riscurilor de accidente și metodele de prevenire

4.A. Descrierea detaliată a scenariilor posibile de accidente majore și probabilitatea producerii acestora sau condițiile în care acestea se produc

4.A.1. Analiza sistematică a riscurilor pe amplasament

4.A.1.1. Prezentarea metodologiei pentru analiza sistematică a riscurilor

Procesul de evaluare a riscului tehnologic poate fi împărțit în două etape majore și anume:

- Analiza preliminară a riscurilor. Analiza calitativă;
- Analiza detaliată a riscului. Analiza cantitativă.

Fiecare dintre aceste etape conține metode recunoscute și folosite cu succes pe plan mondial, cu ajutorul cărora se pot identifica și evalua hazardurile existente și se poate estima riscul tehnologic.

Prima etapă de analiză este dezvoltată în prezentul capitol, iar etapa a doua de analiză detaliată a riscului, este elaborată în capitolul 4B al raportului.

Pentru analiza preliminară a riscurilor, s-a utilizat metoda „Analiza preliminară a hazardurilor - PHA”.

Considerații teoretice asupra metodei PHA

Analiza preliminară a hazardurilor (PHA – Preliminary Hazard Analysis) este o etapă în analiza calitativă a riscurilor, în care sunt identificate și evaluate hazardurile din procesul tehnologic și se estimează riscul fiecărui hazard identificat într-un mod calitativ.

Metoda este o analiză preliminară de risc deoarece este folosită când nu sunt disponibile informații detaliate despre proiectare. În multe cazuri PHA-ul mai este folosit pentru identificarea hazardurilor, a riscurilor și a posibililor factori declanșatori în fazele incipiente ale proiectului sau chiar în cazul funcționării instalației. Scopul acesteia este de a stabili cât mai devreme posibil cerințele de securitate necesare pentru sistemul în cauză și incidentele cu cea mai mare probabilitate de producere pentru a se putea lua decizii corecte cu privire la măsurile de reducere a riscului (Ericson, 2005).

Este o metodă sistematică de analiză a securității, care se bazează pe o echipă multidisciplinară cu expertiză în domeniul studiat.

Principalele puncte luate în studiu sunt (Ozunu și Anghel, 2007):

- substanțele utilizate în proces, proprietățile periculoase, hazarduri;
- utilajele principale și secundare din instalație,
- interfețele între componentele sistemului,
- mediul înconjurător,
- operații desfășurate în instalație (inclusiv întreținere și testări),
- dotări,
- echipamente de siguranță.

Evaluarea este efectuată prin identificarea următorilor factori:

- hazardul;
- cauzele care conduc la apariția hazardului;
- consecințele imediate și finale care sunt așteptate în cazul în care hazardul se transformă în accident;
- nivelul de gravitate, probabilitate și risc, prin atribuirea notelor de bonitate (definite în matricea de evaluare a riscului);
- măsurile de prevenire existente;
- acțiunile recomandate pentru reducerea riscului sau diminuarea efectelor negative.

Analiza PHA este punctul de plecare pentru analize de risc mai detaliate aplicabile următoarelor faze din viața unui sistem și reprezintă tehnica de analiză de securitate preliminară necesară pentru a pune bazele programelor de siguranță.

Procesul PHA constă în utilizarea atât a informațiilor de proiectare cât și a informațiilor privind hazardurile cunoscute pentru a identifica și evalua pericolele și posibili factori declanșatori. Pentru a putea efectua o analiză de tip PHA sunt necesare informații despre proiectarea sistemului și cunoștințe fundamentate a riscurilor și a tipologiei acestora.

În urma analizei PHA sunt determinate funcțiile critice de siguranță ale sistemului și incidentele cu probabilitatea cea mai mare de producere. Identificarea funcțiilor critice de siguranță ale sistemului este deosebit de importantă deoarece acestea sunt în strânsă legătură cu pericolele majore asociate sistemului. La acestea se adaugă cerințele de siguranță ale sistemului însoțite de metode de proiectare menite să reducă riscurile (Ericson, 2005).

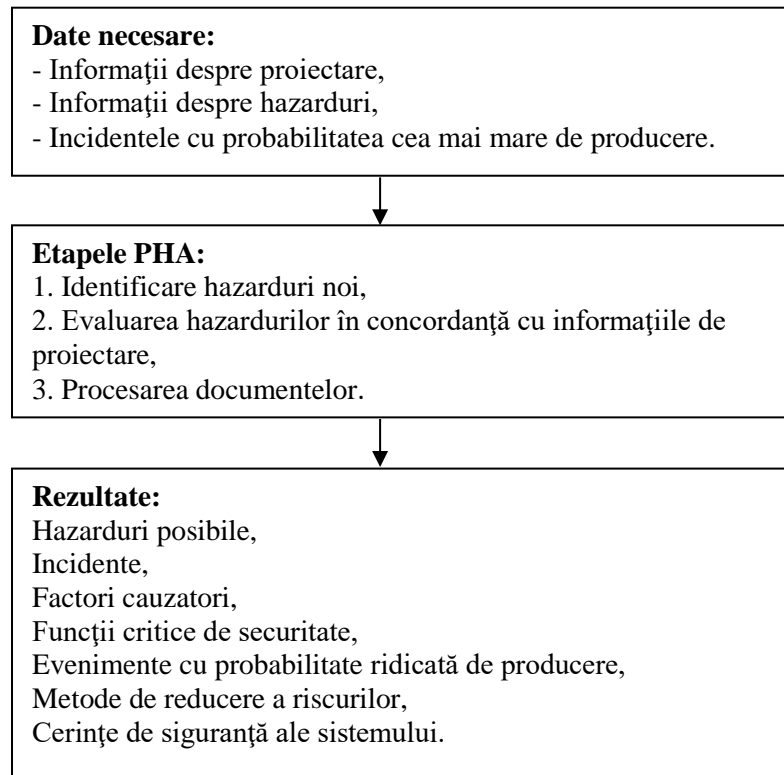


Figura nr. 4.1. Schema Analizei PHA

Procesul PHA utilizează date despre proces și despre hazarduri pentru a deduce incidentele cu cea mai mare probabilitate de producere și factorii lor declanșatori.

Analiza începe cu identificarea hazardurilor. Pentru fiecare instalație prezentă în cadrul unui amplasament se dezvoltă separat o analiză PHA, completând tabelele PHA.

Se continuă aplicarea unor liste de verificare pentru a identifica și alte evenimente nedorite, pornindu-se de la schema bloc a procesului, diagrama de proces, informații despre fiabilitate și echipamente.

Factori care trebuie luați în considerare în efectuarea analizei PHA (Ericson, 2005):

- Componente periculoase: surse de energie, combustibili, carburanți, sisteme sub presiune.
- Interferențele subsistemelor: semnale, tensiuni, voltaje, sincronizări, interacțiuni umane.
- Constrângerile de compatibilitate ale sistemului: compatibilitatea materialelor, interferențele electromagnetice, curenți tranzitorii, radiații ionizante.
- Constrângeri legate de mediu: scurgeri, șocuri, temperaturi extreme, zgomot, hazarduri

legate de sănătate, foc, descărcări electrostatice, fulgere, raze X, radiații laser.

- Stări nedorite ale sistemului: activări accidentale, declanșări de incendii sau explozii și evoluția acestora, avarierea sistemelor de siguranță
- Funcționarea eronată a sistemului, subsistemelor sau a sistemelor de calculatoare
- Erori de software: erori de programare, omisiuni de programare, erori de logistică
- Operare, testare întreținere și proceduri de urgență
- Erori umane
- Cicluri de viață a produselor utilizate: transport, manipulare, stocare, eliminare
- Instalații, echipamente de sprijin și instruire
- Echipamente de siguranță și garanții: mecanisme de siguranță, protecția sistemului, sisteme de stingere a incendiilor, echipamente individuale de siguranță, etichete de avertizare
- Echipamente și dispozitive de apărare
- Programe de instruire și certificare referitoare la siguranța și întreținerea sistemului
- Fazele sistemului: testare, fabricare, exploatare, întreținere, transport, depozitare, evacuare

Fiecare hazard identificat este trecut și analizat în tabelul PHA.

Riscul este estimat conform ecuației: $R = P \times G$, unde P este probabilitatea evenimentului și G reprezintă gravitatea consecințelor.

După completarea tabelului PHA se construiește matricea riscului și scenariile identificate sunt trecute în matrice.

Măsura probabilității de producere este realizată prin încadrarea în cinci nivele, care au următoarea semnificație (Ozunu și Anghel, 2007):

1. *Improbabil*: se poate produce doar în condiții excepționale
2. *Izolată*: s-ar putea întâmpla cândva pe parcursul vieții proiectului
3. *Ocazional*: se poate întâmpla pe parcursul vieții proiectului
4. *Probabil*: se poate întâmpla în multe situații pe parcursul vieții proiectului
5. *Frecvent*: se întâmplă în cele mai multe situații pe parcursul vieții proiectului

Măsura calitativă a consecințelor este realizată tot prin încadrarea în cinci nivele de gravitate, care au următoarea semnificație (Ozunu și Anghel, 2007):

1. *Nesemnificativ* - Fără emisii semnificative. Vătămări nesemnificative pentru oameni.

Unele efecte nefavorabile minore la puține specii sau părți ale ecosistemului, pe termen scurt și

reversibile. Efecte sociale sunt ne semnificative, fără motive de îngrijorare.

2. *Minor* - Emisii în incinta obiectivului reținute imediat. Este necesar primul ajutor pentru răniți. Daunele sunt neînsemnate, rapide și reversibile pentru puține specii sau părți ale ecosistemului. Efecte sociale prezintă puține motive de îngrijorare pentru comunitate.

3. *Moderat* - Emisii în incinta obiectivului reținute cu ajutor extern. Sunt necesare tratamente medicale pentru oamenii afectați. Se înregistrează daune temporare și reversibile asupra habitatelor și migrația populațiilor de animale, plante incapabile să supraviețuiască, posibile daune pentru viața acvatică, contaminări limitate ale solului. Se observă reducerea capacității de producție. Se înregistrează efecte sociale cu motive moderate de îngrijorare pentru comunitate.

4. *Major* - Emisii în afara amplasamentului cu efecte dăunătoare. Se înregistrează vătămări deosebite ale oamenilor, moartea unor animale, daune asupra speciilor locale și distrugerea de habitate extinse. Remedierea solului este posibilă doar pe termen lung. Are loc întreruperea activității de producție. Se înregistrează efecte sociale cu motive serioase de îngrijorare pentru comunitate.

5. *Catastrofic* - Emisii toxice în afara amplasamentului cu efecte dăunătoare. Se înregistrează moartea unor oameni, moartea animalelor în număr mare, distrugerea speciilor de floră, contaminarea permanentă și pe arii extinse a solului și oprirea activității de producție. Se înregistrează efecte sociale cu motive deosebit de mari de îngrijorare.

Matricele de evaluare a riscului se folosesc de mulți ani pentru a clasifica riscurile în funcție de importanță. Acest lucru permite stabilirea de priorități în implementarea măsurilor de control. Conform metodologiei de evaluare, riscul este plasat într-o matrice de risc.

Tabel nr. 4.1. Matricea riscului

			Consecințe				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1	1	2	3	4	5
	Izolată	2	2	4	6	8	10
	Ocazional	3	3	6	9	12	15
	Probabil	4	4	8	12	16	20
	Frecvent	5	5	10	15	20	25

Tabel nr. 4.2. Nivelele de risc și acțiunile necesare în caz de urgență

Nivele de risc	Definiție	Acțiuni ce trebuie întreprinse
1 – 3	<i>Risc foarte scăzut</i>	Conducerea acțiunilor prin proceduri obișnuite, de rutină
4 – 6	<i>Risc scăzut</i>	
7 – 12	<i>Risc moderat</i>	Se acționează prin proceduri standard specifice, cu implicarea conducerii de la locurile de muncă
13 – 19	<i>Risc ridicat</i>	Acțiuni prompte, luate cât de repede permite sistemul normal de management, cu implicarea conducerii de vârf
20 – 25	<i>Risc extrem</i>	Fiind o situație de urgență, sunt necesare acțiuni imediate și se vor utiliza prioritar toate resursele disponibile

Dintre scenariile de accidente identificate în analiza preliminară PHA și analizate în matricea riscului (analiză calitativă), se vor selecta scenariile care pot duce la accidente majore, scenarii care vor fi analizate în continuare pentru evaluarea amplitudinii și a gravității consecințelor (analiza cantitativă de risc).

Criteriile de selecție a scenariilor care se vor analiza în analiza cantitativă de risc sunt următoarele:

- scenariile care au un risc ridicat sau risc extrem (respectiv nivele de risc cuprinse între 13 și 25 în matricea riscului)

sau

- scenarii care au consecințe majore sau catastrofice (nivel 4 și 5 în matricea riscului)

sau

- scenarii care nu corespund criteriilor de mai sus, însă sunt considerate relevante pentru securitatea instalațiilor (opinia echipei de experți).

În cadrul amplasamentului s-au identificat mai multe zone/părți din instalație unde se poate produce un accident major, care au fost analizate în acest capitol.

Din punct de vedere al zonelor identificate la capitolul anterior, ținând cont de tipul activităților desfășurate, aceste activități pot fi clasificate în două categorii: depozitare de substanțe periculoase și procesări/utilizări chimice. Pentru întocmirea analizei PHA, s-au luat în considerare aceste două categorii de activități.

S-au considerat următoarele instalații/zone din amplasament:

- A. Sistemul de Stocare și distribuție Hidrogen;
- B. Grupurile Diesel de rezervă (Rezervoarele de motorină în cadrul SDG 1,2);
- C. Sistemul de alimentare cu energie la avarie (Rezervoarele de motorină în cadrul EPS 1,2);
- D. Depozitul de Combustibil Lichid Ușor;
- E. Instalația pentru adaosul de hidrogen in circuitul primar de transport al căldurii;
- F. Instalația de distribuție a gazelor tehnice pentru laboratorul chimic;
- G. Instalația de tratare chimică a apei (camera de adiție chimicale);
- H. Sala mașinilor;
- I. Depozitul de gaze tehnice;
- J. Depozitul de substanțe chimice Seiru;
- K. Stația de clorinare a apei potabile;
- L. Centrala termică de pornire;
- M. Stația pompe apă de incendiu.

- S-au dezvoltat analize PHA pentru instalațiile/părți din instalații, din amplasament, în care sunt prezente substanțe periculoase în cantități reduse (sub limita de 2% din cantitatea relevantă din Legea 59/2016, anexa 1 col.2), dar pentru care s-a luat în considerare “criteriul periculozității substanțelor” (o substanță periculoasă sau mai multe, clasificate conform Legii 59/2016, care poate fi prezentă sau care poate fi produsă în urma unor procese necontrolat);

Pentru fiecare instalație prezentă se dezvoltă separat o analiză PHA, completând tabelele PHA. Analizând aceste tabele, vor rezulta că o serie de hazarde pot duce la accidente majore.

Pentru evaluarea calitativă a riscului este utilizată metoda matricei, descrisă mai sus. Se procedează la atribuirea unor valori numerice pentru fiecare nivel de gravitate a consecințelor și de probabilitate de producere a scenariului identificat, riscul asociat fiecărui scenariu fiind reprezentat de produsul dintre cele două valori atribuite. La stabilirea valorilor asociate nivelelor de probabilitate și de gravitate, se ține cont de impactul potențial și de măsurile de prevenire prevăzute.

4.A.1.2. Descrierea generală a scenariilor de accidente tipice specifice amplasamentului

1. Scurgeri și emisii de substanțe periculoase

În zonele cu materiale periculoase din amplasament se pot produce scurgeri de

substanțe periculoase precum și emisii de vapori provenite din acestea cauzate de:

- neetanșeități la pompe, flanșe, robineti, conexiuni sau alte armături;
- fisuri datorate unor solicitări mecanice: avarii la pompe, avarii la amestecătoare, vibrații, contracții cauzate de diferențe de temperatură, coroziune sau/și abraziune, defecte de material sau întreținere necorespunzătoare, sau cutremur, vânt puternic,

- deplasarea necontrolată a autocisternei aflată la descărcare din cauza unor erori umane;
- erori umane de cuplare a autocisternelor aflate la descărcare;
- erori umane prin deschiderea unor robinete libere
- eliberarea în mediu a apei contaminate

Apariția unor scurgeri este favorizată de:

- specificului instalațiilor de descărcare din autocisterne în rezervoarele de depozitare care presupune cuplarea unor echipamente mobile (furtunuri);
- numărul relativ mare de utilaje și alte echipamente: rezervoare, pompe și conducte existente, cu un număr mare de îmbinări.

Cantitățile de substanțe periculoase care se pot scurge sunt relativ mici datorită:

- cantităților reduse vehiculate (rezervoare și vase de capacitate mică sau medie);
- presiuni reduse pe traseele prin care se vehiculează lichide, limitate de presiunea pompei necesară descărcării/ pompării în/din instalațiile de producție;
- trasee de conducte de dimensiuni reduse (diametre în general sub 100 mm);
- materiale utilizate la construcția echipamentelor: rezervoarele, vasele și traseele sunt din inox sau din alte materiale rezistente la coroziune;
- timpului de lucru limitat la perioada necesară descărcării din autocisterne, pompării în instalațiile de proces.

Scurgerile de substanțe sunt periculoase din cauza:

- pericolului de incendiu și explozie, o parte din materiile prime lichide sunt inflamabile: CLU, motorina, morfolina, diverse substanțe depozitate în depozitul Seiru. De asemenea, hidrogenul gazos din sala turbinelor, hidrogenul gazos stocat în rezervoare și butelii, acetilena stocată în butelii, precum și o serie de substanțe depozitate în depozitul Seiru sunt inflamabile. Vaporii acestor substanțe periculoase pot forma cu aerul atmosfere inflamabile/explozive;

- pericolul de intoxicare și/sau accidentarea personalului. Clorul, hidratul de hidrazină, morfolina precum și o serie de substanțe depozitate în depozitul Seiru sunt clasificate ca fiind

toxice pentru om prin inhalarea vaporilor. Substanțele cu toxicitate ridicată (clorul) pot provoca intoxicații grave ale personalului în caz de deversare. Alte substanțe periculoase, cu toate că au toxicitate ceva mai redusă (clasificate ca nocive, iritante sau corozive): o serie de substanțe depozitate în depozitul Seiru, pot provoca accidentarea personalului prin stropire. Scurgerile accidentale a unor substanțe lichide volatile și emisiile de vapori cu toxicitate ridicată pot provoca dispersii toxice. Datorită măsurilor de protecție existente riscul de accidentare a personalului este unul redus.

Utilizarea echipamentului de protecție și instruirea personalului cu conștientizarea pericolului de accidentare gravă la care se expun fac ca riscul unor astfel de accidente să fie redus.

2. Incendiile

În amplasament se pot produce incendii prin incendierea în interiorul unor echipamente cum sunt rezervoarele și alte vase de stocare, autocisternele care conțin substanțe periculoase inflamabile, precum și prin aprinderea scurgerilor de lichide sau a vaporilor rezultați în urma unor scurgeri de lichide cu inflamabilitate și volatilitate ridicată. De asemenea incendiile pot urma unor explozii prin incendierea substanțelor inflamabile eliberate în urma exploziei. Relevante pentru astfel de evenimente sunt incendiile tip „Pool fire” - când are loc incendierea unor „bălți de lichid” (inclusiv incendiile în rezervoarele de depozitare, pe suprafața liberă a rezervorului sunt de tip „Pool fire”) și incendiile tip „Flash fire” – incendii de degajare.

În cazul unei scurgeri accidentale a unor lichide cu volatilitate și inflamabilitate mare, se va produce un fenomen de dispersie a vaporilor rezultați în urma evaporării scurgerii în atmosferă. Se pot forma în acest mod nori de vapori inflamabili care să formeze atmosfere explozive, dacă concentrația vaporilor în nor este mai mare decât limita inferioară de inflamabilitate (explozie): LFL sau LEL („Lower Explosive or Flammable Limit). Din cauza neuniformităților din norul de vapori pot să apară condiții de incendiu și la concentrații mai mici decât LFL, o concentrație de $\frac{1}{2}$ LFL fiind luată în considerare în acest sens. În cazul aprinderii unui nor de vapori/gaze inflamabile în dispersie atmosferică se produc incendii tip „Flash fire”. Incendiile tip „Flash fire” sunt incendii cu durată foarte mică de 2-3 secunde, corespunzătoare perioadei necesare pentru traversarea flăcărilor în norul de gaz, caracteristice aprinderii vaporilor sau gazelor în dispersie atmosferică. Incendii tip „Flash fire” se produc în aer liber sau în spații cu constrângere mică și însoțesc de regulă exploziile, producând efectul

termic – de foc al exploziei (ase se vedea și descrierea exploziilor). Incendiile tip “Flash fire” sunt caracteristice aprinderii gazelor extrem de inflamabile (de ex. hidrogenul), în dispersie atmosferică, dar pot să se producă, cu mai mică amploare și în cazul evaporării și aprinderii vaporilor unor lichide inflamabile.

Aprinderea unei substanțe inflamabile se poate realiza dacă temperatura este mai mare decât temperatura (punctul) de ardere* a acelei substanțe sau, la temperaturi sub temperatura de ardere, dacă energia sursei de aprindere este suficient de puternică pentru a produce local încălzirea substanței și amorsarea incendiului.

Notă Temperatura (punctul) de ardere este temperatura începând cu care arderea inițiată într-un amestec inflamabil persistă și se propaga. Punctul de ardere este superior punctului de inflamabilitate cu câteva grade Celsius.*

Din acest punct de vedere (al posibilității de aprindere) sunt mai vulnerabile la incendiu substanțele periculoase cu punct de aprindere scăzut în timp ce motorina și CLU (substanțe inflamabile) se aprind mai greu, numai cu surse de aprindere cu energie mare sau la temperaturi ridicate.

Surse potențiale de aprindere pot fi:

- scurt circuite produse la instalațiile electrice, ca urmare a unor avarii sau defecțiuni;
- scânteii mecanice, electrice sau electrostatice. Cu toate că scânteile au energie foarte redusă acestea pot produce aprinderea substanțelor cu inflamabilitate foarte mare și a celor cu inflamabilitate mai redusă aflate la temperaturi ridicate;

- descărcări electrice atmosferice (trăsnete) pot produce aprinderea unor emisii de vapori inflamabili, cu transmiterea focului în interiorul echipamentelor sau/și pot produce încălzirea părților metalice ale echipamentelor lovite de trăsnet, cu aprinderea substanțelor inflamabile cu care acestea vin în contact;

- focul deschis neautorizat sau fără îndepărtarea suficientă a mediului inflamabil din zona de lucru sau/și insuficiența mijloacelor de protecție, la lucrări de întreținere și mentenanță care presupun utilizarea focului deschis

- acțiuni de incendiere intenționată tip “arson”;

- transmiterea focului de la focare de incendiu a unor elemente combustibile prezente în zona instalațiilor cum sunt deșeurile combustibile sau incendii ale unor echipamente care conțin părți combustibile (de ex. poduri de cabluri);

- transmiterea focului la instalația de descărcare și rezervoare de la incendii la

autocisternele utilizate pentru transport;

- transmiterea focului de la motoare electrice de forță care acționează pompele și agitatoarele în caz de avarie cu incendierea acestora;
- transmiterea focului de la surse exterioare amplasamentului.

Incendiile se pot produce în general în exteriorul echipamentelor prin aprinderea unor scurgeri de substanțe inflamabile. În interiorul unor echipamente se pot produce incendii doar acolo unde aerul necesar arderii este prezent, cum este cazul rezervoarelor și altor vase de stocare precum și autocisternelor pentru materii prime lichide inflamabile. Incendiile în interiorul echipamentelor sunt de cele mai multe ori cu explozie și în cazul rezervoarelor duc la „aruncarea capacului”, explozia fiind urmată de un incendiu violent pe suprafața rămasă liberă a rezervorului. Incendiile generalizate pe întreaga suprafață a rezervoarelor mari sunt dificil de stins, din cauza suprafeței mari de ardere și a dificultăților legate de posibilitatea de înăbușire cu spumă pe întreaga suprafață, în același timp. În timp, dacă incendiul din interiorul rezervorului nu este controlat, expunerea la foc poate duce la avarierea mantalei rezervorului, partea goală a mantalei (partea superioară a rezervorului fără lichid) având tendința datorită încălzirii excesive de „cădere în interior”. Pot să rămână astfel zone acoperite unde spuma utilizată la stingere să ajungă greu și care să constituie ulterior focare de reizbucnire a incendiului. De asemenea, expunerea la foc poate duce la fisurarea mantalei rezervorului cu scurgerea de substanță inflamabilă incendiată în cuva de retenție. În amplasament datorită capacității relativ reduse a rezervoarelor, a etanșării tehnice a acestora (cu supape de respirație și opritori de flacără), riscul de aprindere în interior a rezervoarelor este foarte redus. De asemenea amploarea unui eventual incendiu la unul din rezervoarele care conțin substanțe inflamabile nu poate fi foarte mare din cauza dimensiunilor mici ale rezervoarelor.

Incendiile sunt inițiate de cele mai multe ori prin aprinderea unor cantități mici de substanțe inflamabile (începuturi de incendiu) care pot fi repede stinse cu echipamentele existente la fiecare loc de muncă. Incendiile de mare gravitate se pot produce prin amplificarea unor începuturi de incendiu dacă nu se iau în timp scurt măsuri de limitare și protecție pentru punerea sub control și stingerea incendiului. De asemenea, incendii de amploare se pot produce în urma unor explozii, când cantități mari de substanțe inflamabile, eliberate în urma exploziei pot fi implicate în incendiu. În aprecierea gravității unui incendiu sunt relevante cantitatea și natura substanței inflamabile implicate, suprafața incendiată, viteza cu care acesta evoluează și pericolul pe care acesta îl reprezintă pentru echipamentele și instalațiile învecinate. Cantitatea

și natura substanței incendiate indică potențialul de foc al incendiului, suprafața incendiată este relevantă pentru acțiunea de stingere (cu cât un incendiu are loc pe o suprafață mai mare cu atât este mai greu de stins), viteza de evoluție este importantă pentru rapiditatea cu care trebuie luate măsuri de protecție și intervenție, iar pericolul potențial față de echipamentele și instalațiile învecinate este important din cauza posibilității de extindere și amplificare a accidentului.

Incendiile sunt periculoase datorită radiației termice pe care o provoacă, poluării atmosferice cu gaze de ardere și fum, precum și poluării cu resturile rezultate în urma incendiului.

Radiația termică poate provoca accidentarea gravă a personalului de operare și intervenție precum și avarierea utilajelor și echipamentelor, cauzată de expunerea la foc și temperaturi ridicate, cu amplificarea accidentului prin extinderea zonei incendiate și provocarea de explozii.

Fumul și gazele de ardere pot provoca intoxicarea personalului de operare sau intervenție surprins în zona de incendiu fără echipament de protecție adecvat, acest fenomen fiind mai grav în cazul încăperilor închise unde posibilitățile de evacuare a fumului și gazelor de ardere sunt mai scăzute.

Resturile rezultate în urma incendiului, în principal fiind vorba de apa contaminată rezultată în cantități mari în urma stingerii incendiului, pot polua solul și apa subterană, dacă ajung pe zone neprotejate. De asemenea fiind vorba despre cantități mari de apă contaminată care pot rezulta din acțiunea de stingere, colectarea și apoi decontaminarea poate crea dificultăți. În amplasament datorită protejării zonelor expuse prin betonare, a sistemului de colectare și tratare a apelor tehnologice și a apelor pluviale potențial contaminate, riscul de poluare cu ape contaminate rezultate dintr-un eventual incendiu este unul foarte redus.

3. Exploziile

Prin natura substanțelor prezente în instalațiile din amplasament se pot produce explozii prin formarea și aprinderea de amestecuri explozive gaze/vapori inflamabili – aer. Hidrogenul prezent în instalații poate fi foarte sensibil la formarea atmosferelor de tip exploziv, acesta fiind un gaz extrem de inflamabil și foarte reactiv, mai ales în contact cu oxigenul. Formarea amestecurilor explozive este posibilă prin vaporizarea unor scurgeri accidentale de lichide cu volatilitate ridicată și în interiorul rezervoarelor și altor vase de stocare precum și autocisternelor, în care vaporii inflamabili și aerul sunt prezente deasupra suprafeței lichidului.

Atmosferele explozive se formează atunci când concentrația vaporilor inflamabili în aer este în limitele de explozie (limita inferioară de explozie - LEL și limita superioară de explozie - UEL). În realitate, se pot produce explozii și dacă concentrația vaporilor este în afara limitelor de explozie, datorită turbulențelor și neuniformităților din norul exploziv. Capacitatea lichidelor inflamabile de a forma atmosfere explozive, depinde de natura acestora și de volatilitate. Cu cât un lichid este mai volatil, cu atât cantitatea de vapori care se vor forma este mai mare. La contactul acestora cu o sursă de foc sau scânteie se pot produce explozii tip VCE („vapor cloud explosion” - explozie în nor de vapori). Aceste explozii sunt explozii chimice provocate de arderea cu viteză mare a componentelor și transformarea unei părți a energiei rezultate în undă de presiune. Funcție de viteza de ardere se pot produce:

- detonații – explozii de mare intensitate (când viteza de ardere este mare);
- deflagrații – explozii de intensitate redusă (când viteza de ardere este redusă).

În cazul unei explozii, se poate produce accidentarea gravă a personalului de operare sau intervenție surprins de suflul exploziei și de radiația termică asociată. De asemenea se pot produce avarii însemnate la utilaje și instalații. Explozia poate fi urmată de un incendiu violent a substanțelor inflamabile eliberate în urma avarierii instalațiilor.

Principala caracteristică a exploziei este suprapresiunea în frontul undei de șoc – suflul exploziei. Puterea exploziei este funcție de:

- *natura și cantitatea substanței existente în norul exploziv*. Natura substanței din norul exploziv influențează viteza de ardere prin caracteristicile fizico-chimice ale acesteia iar cantitatea determină mărimea norului exploziv;

- *configurația spațiului din interiorul norului*. Cu cât spațiul este mai aglomerat, cu distanțe între utilaje și echipamente mai mici și cu existența unor pereți care limitează dispersia: spații închise sau cu pereți laterali sau/și acoperișuri, cu atât puterea exploziei este mai mare. Un anumit grad de constrângere a spațiului este deci necesar pentru a crea condițiile de producere a unei explozii relativ puternice. În instalațiile din amplasament, condițiile de producere a unei explozii relativ puternice pot exista, din punct de vedere a configurației spațiale, în interiorul rezervoarelor și altor vase de stocare, în autocisterne, precum și în instalațiile tehnologice situate în încăperi închise. În spații deschise, unde nu sunt elemente care să favorizeze acumularea de vapori, atmosfere explozive se pot forma doar local, în acest caz producându-se, datorită lipsei de constrângere a spațiului, deflagrații de mică intensitate, însoțite de incendii tip „flash fire”. În cazul exploziilor de putere mică (deflagrații de mică

intensitate), efectul produs de radiația termică a incendiului care însoțește explozia (incendiu tip Flash fire) este mai însemnat decât suflul exploziei (se manifestă pe distanță și are efecte mai mari).

- *sursa de aprindere*. Surse puternice de aprindere care măresc puterea exploziei sunt exploziile amorsate de mijloace explozive (încărcături explozive) și exploziile prealabile produse de o aprindere cu o sursă cu energie scăzută, cum ar fi explozia în interiorul unei încăperi amorsate de o explozie prealabilă în exteriorul clădirii (de exemplu explozia unor acumulări accidentale de vapori sau gaze inflamabile în clădiri, amorsate de o deflagrație de mică intensitate în exteriorul încăperii). Fenomenul invers de amorsare a unei explozii în exteriorul clădirii de la o explozie în interiorul acesteia este de asemenea posibil.

Surse de aprindere cu energie scăzută sunt considerate focul deschis, scânteile, scurt circuitele și suprafețele fierbinți.

O bună etanșare a instalațiilor (fără scurgeri de lichide sau vapori inflamabili), lipsa unor surse potențiale de aprindere, inclusiv prin zona Ex a instalațiilor și interzicerea prezenței unor surse de aprindere sau scânteii în aceste zone, utilizarea numai de scule și echipamente corespunzătoare zonei Ex, precum și inertizarea cu pernă de azot a rezervoarelor pentru produse inflamabile face ca riscul de incendiu/explozie să fie unul redus.

Prin specificul instalațiilor existente în amplasament se pot produce doar scurgeri relativ mici de lichide sau vapori inflamabili. Din această cauză se poate aprecia că riscul de formare a unor atmosfere explozive este doar local în zona de producere a scurgerii și în zona unde o eventuală scurgere ar ajunge.

4.A.1.3. Analiza preliminară a riscurilor (hazardurilor) pe amplasamentul CNE Analiza calitativă

Se elaborează în continuare așa cum s-a specificat mai sus, conform metodologiei menționate la punctul anterior, tabelele cu evaluarea PHA - Analiza preliminară a hazardurilor, pentru:

- A. Sistemul de Stocare și distribuție Hidrogen;
- B. Grupurile Diesel de rezervă (Rezervoarele de motorină în cadrul SDG 1,2);
- C. Sistemul de alimentare cu energie la avarie (Rezervoarele de motorină în cadrul EPS 1,2);
- D. Depozitul de Combustibil Lichid Ușor;

- E. Instalația pentru adaosul de hidrogen in circuitul primar de transport al căldurii;
- F. Instalația de distribuție a gazelor tehnice pentru laboratorul chimic;
- G. Instalația de tratare chimică a apei (camera de adiție chimicale);
- H. Sala mașinilor (Unitatea 1 și 2);
- I. Depozitul de gaze tehnice;
- J. Depozitul de substanțe chimice Seiru;
- K. Stația de clorinare a apei potabile;
- L. Centrala termică de pornire;
- M. Stația pompe apă de incendiu.

Tabelele complete cu analiza PHA pentru zonele menționate mai sus se prezintă în *ANEXELE 4.A. – 4.M - Analiza calitativă PHA.*

Pentru analiza cantitativă de risc au fost selectate scenariile de accidente care au un **risc ridicat sau risc extrem (valori între 13 și 25 în matricea riscului)** sau care au **consecințe majore sau catastrofice (nivel 4 și 5 în matricea riscului)** sau care au fost **considerate relevante pentru securitatea instalațiilor (opinia experților)**, așa cum a fost specificat în metodologia prezentată mai sus.

Scenariile selectate pentru analiza cantitativă de risc au fost notate cu roșu în *tabelele 4.3.1-4.3.13*. Din analiza PHA rezultă că o serie de hazarde pot duce la accidente majore.

În *tabelul 4.4* se prezintă descrierea scenariilor de accidente majore identificate și selectate pentru analiza cantitativă de risc, cu un rezumat al evenimentelor declanșatoare și efectele posibile.

Tabel nr. 4.3.1 Centralizator scenarii analizate în PHA -

Nr. scen.	Scenariu/ Hazard	Gravitate	Prob.	Risc	Observații
1.a.				High	
1.b.				High	
1.c.				High	
2.a.				High	
2.b.				High	
3.a.				High	
3.b.				High	
3.c.				High	
3.d.				High	
4.a.				High	
4.b.				High	
4.c.				High	
4.d.				High	
5.a.				High	
5.b.				High	
6.a.				High	
6.b.				High	
6.c.				High	
7.a.				High	
7.b.				High	
7.c.				High	
7.d.				High	
7.e.				High	
7.f.				High	
8.a.				High	
8.b.				High	
9.a.				High	
9.b.				High	

9.c					
9.d					
10.a.					
10.b.					
10.c.					
11.a					
11.b					
12.a					
12.b					
13.a.					
13.b.					
13.c.					

Matricea riscului cu rezultatele analizei PHA:

		Consecințe				
		Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
		1	2	3	4	5

Probabilitate	Improbabil	1					
	Izolată	2					
	Ocazional	3					
	Probabil	4					
	Frecvent	5					

Figura nr. 4.2. Matricea riscului corespunzătoare

Tabel nr. 4.3.2 Centralizator scenarii analizate în PHA -

Nr. scen.	Scenariu/ Hazard	Gravitate	Prob.	Risc	Observații
1.a				Yellow	
1.b				Yellow	
2.a.				Cyan	
2.b.				Cyan	
3.a.				Green	
3.b.				Green	
3.c.				Green	
4.a				Cyan	
5.a.				Cyan	
6.a.				Green	
6.b.				Green	
7.a.				Cyan	
8.a				Cyan	
8.b				Cyan	
8.c				Cyan	
9.a				Cyan	
9.b				Cyan	
9.c				Cyan	
9.d.				Cyan	
9.e.				Cyan	
9.f				Cyan	
9.g.				Cyan	
10.a				Yellow	
10.b				Yellow	
10.c				Yellow	

Matricea riscului cu

Consecințe

rezultatele analizei PHA:			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1					
	Izolată	2					
	Ocazional	3					
	Probabil	4					
	Frecvent	5					

Figura nr. 4.3. Matricea riscului pentru

Tabel nr. 4.3.3. Centralizator scenarii analizate în PHA –

Nr. scen.	Scenariu/ Hazard	Gravitate	Prob.	Risc	Observații
1.a				Yellow	
1.b				Yellow	
2.a				Cyan	
2.b				Cyan	
3.a				Green	
3.b				Green	
3.c				Green	
4.a				Cyan	
5.a				Cyan	
6.a				Green	
6.b				Green	
7.a				Light Cyan	
8.a				Cyan	
8.b				Cyan	
8.c				Cyan	
9.a				Cyan	
9.b				Cyan	
9.c				Cyan	
9.d				Cyan	
9.e				Cyan	
9.f				Cyan	
9.g				Cyan	
10.a				Yellow	
10.b				Yellow	
10.c				Yellow	

Matricea riscului cu

Consecințe

rezultatele analizei PHA:			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1					
	Izolată	2					
	Ocazional	3					
	Probabil	4					
	Frecvent	5					

Figura nr. 4.4. Matricea riscului pentru sistemul de

Tabel nr. 4.3.4. Centralizator scenarii analizate în PHA -

Nr. scen.	Scenariu/ Hazard	Gravitate	Prob.	Risc	Observații
1.a				Yellow	
1.b				Yellow	
1.c				Yellow	
1.d				Yellow	
1.e				Yellow	
1.f				Green	
2.a				Yellow	
2.b				Yellow	
2.c				Yellow	
2.d				Yellow	
3.a				Yellow	
3.b				Yellow	
3.c				Yellow	
3.d				Yellow	
3.e				Yellow	
4.a				Yellow	
4.b				Yellow	
4.c				Yellow	
4.d				Yellow	
4.e				Yellow	
4.f				Yellow	
5.a				Yellow	
5.b				Yellow	
5.c				Yellow	
5.d				Yellow	
6.a				Yellow	
6.b				Yellow	
6.c				Yellow	
6.d				Yellow	
6.e				Yellow	
6.f				Yellow	
7.a				Yellow	

7.b				Yellow	
7.c				Yellow	
7.d				Yellow	
7.e				Yellow	
7.f				Cyan	
7.g				Cyan	
8.a				Cyan	
8.b				Yellow	
8.c				Yellow	
8.d				Yellow	
8.e				Yellow	
8.f				Cyan	
8.g				Cyan	
9.a				Yellow	
9.b				Yellow	
9.c				Light Cyan	
10.a				Cyan	
10.b				Yellow	
10.c				Yellow	
10.d				Yellow	
10.e				Yellow	
10.f				Cyan	
10.g				Cyan	
11.a				Yellow	
11.b				Yellow	
11.c				Light Cyan	
12. a				Yellow	
12. b				Cyan	
12. c				Cyan	
12. d				Yellow	
12. e				Yellow	
13. a				Cyan	
13. b				Green	
13. c				Cyan	
14. a				Yellow	

14. b					
14. c					
14.d					
15.a					
15.b					
15.c					
15.d					
15.a					
15.b					
15.c					

Matricea riscului cu rezultatele analizei PHA:

			Consecințe				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1					
	Izolată	2					
	Ocazional	3					
	Probabil	4					
	Frecvent	5					

Figura nr. 4.5. Matricea riscului pentru

Tabel nr. 4.3.5. Centralizator scenarii analizate în PHA -

Nr. scen.	Scenariu/ Hazard	Gravitate	Prob.	Risc	Observații
1.a.					
1.b.					
2.a.					
3.a.					
3.b.					
3.c.					
4.a.					
4.b.					
4.c.					
5.a.					
5.b.					
6.a.					
6.b.					
6.c.					
7.a.					
8.a.					

Matricea riscului cu rezultatele analizei PHA:	Consecințe				
	Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice

			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1					
	Izolot	2					
	Ocazional	3					
	Probabil	4					
	Frecvent	5					

Figura nr. 4.6. Matricea riscului corespunzătoare

Tabel nr. 4.3.6. Centralizator scenarii analizate în PHA -

Nr. scen.	Scenariu/ Hazard	Gravitate	Prob.	Risc	Observații
1.a.					
1.b.					
2.a.					
3.a.					
3.b.					
3.c.					
4.a.					
4.b.					
4.c.					
5.a.					
5.b.					
6.a.					
6.b.					
7.a.					
7.b.					

Matricea riscului cu

Consecințe

rezultatele analizei PHA:		Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
		1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1				
	Izolot	2				
	Ocazional	3				
	Probabil	4				
	Frecvent	5				

Figura nr. 4.7. Matricea riscului corespunzătoare instalației de distribuție

Tabel nr. 4.3.7. Centralizator scenarii analizate în PHA -

Nr. scen.	Scenariu/ Hazard	Gravitate	Prob.	Risc	Observații
1.a.					
1.b.					
1.c.					
2.a.					
2.b.					
3.a.					
3.b.					
3.c.					
3.d.					
4.a.					
4.b.					
4.c.					
4.d.					
5.a.					
5.b.					
6.a.					
6.b.					
6.c.					
7.a.					
7.b.					
7.c.					
8.a.					
8.b.					
8.c.					
9.a.					
9.b.					
10.a.					
10.b.					
10.c.					
10.d.					
11.a.					
11.b.					

11.c.					
11.d.					
12.a.					
12.b.					
13.a.					
13.b.					
13.c.					
14.a.					
14.b.					
14.c.					

**Matricea riscului cu rezultatele
 analizei PHA:**

	Consecințe				
	Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
	1	2	3	4	5

Probabilitate							

Figura nr. 4.8. Matricea riscului pentru instalația

Tabel nr. 4.3.8. Centralizator scenarii analizate în PHA

Nr. scen.	Scenariu/ Hazard	Gravitate	Prob.	Risc	Observații
1.a.					
1.b.					
1.c.					
2.a.					
2.b.					
3.a.					
3.b.					
4.a.					
4.b.					
4.c.					
4.d.					
4.e.					
4.f.					
5.a.					
5.b.					
5.c.					
6.a.					
6.b.					
6.c.					
7.a.					
7.b.					
8.a.					
8.b.					
9.a.					
9.b.					
9.c.					
10.a.					
10.b.					
11.a.					
11.b.					
11.c.					

12.a					
12.b					
12.c					
12.d					
12.e					

Matricea riscului cu rezultatele analizei PHA:			Consecințe				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1					
	Izolată	2					
	Ocazional	3					
	Probabil	4					
	Frecvent	5					

Figura nr. 4.9. Matricea riscului corespunzătoare pentru instalația de.

Tabel nr. 4.3.9. Centralizator scenarii analizate în PHA - I. DEPOZITUL DE GAZE TEHNICE
Evaluarea PHA pentru depozitare de butelii gaze tehnice

Nr. scen.	Scenariu/ Hazard	Gravitate	Prob.	Risc	Observații
1.a.					
1.b.					
2.a.					
3.a.					

3.b.				
3.c.				
4.a.				
4.b.		4	2	8

Matricea riscului cu rezultatele analizei PHA:			Consecințe				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate							

Figura nr. 4.10. Matricea riscului corespunzătoare

Tabel nr. 4.3.10. Centralizator scenarii analizate în PHA -

Nr. scen.	Scenariu/ Hazard	Gravitate	Prob.	Risc	Observații
1.a.					
1.b.					
1.c.					
1.d.					
1.e.					
1.f.					
2.a.					
2.b.					
2.c.					
2.d.					
2.e.					
2.f.					
3.a.					
3.b.					
3.c.					
3.d.					
3.e.					
3.f.					

Matricea riscului cu rezultatele analizei PHA:

			Consecințe				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1					
	Izolată	2					
	Ocazional	3					
	Probabil	4					
	Frecvent	5					

Figura nr. 4.11. Matricea riscului cu rezultatele analizei PHA corespunzătoare.

Tabel nr. 4.3.11. Centralizator scenarii analizate în PHA

Nr. scen.	Scenariu/ Hazard	Gravitate	Prob.	Risc	Observații
1.a					
1.b					
2.a					
2.b					
3.a					
3.b					
3.c					
4.a					
4.b					
5.a					
5.b					
6.a					
6.b					
6.c					
7.a					
7.b					
8.a					
8.b					
9.a					
9.b					
10.a					
10.b					
11.a					
11.b					
12.a					
12.b					
13.a					
13.b					
14.a					
14.b					

Matricea riscului:

		Consecințe					
		Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice	
		1	2	3	4	5	
Probabilitate	Improbabil	1					
	Izolată	2					
	Ocazional	3					
	Probabil	4					
	Frecvent	5					

Figura nr. 4.12. Matricea riscului pentru stația de

Tabel nr. 4.3.12. Centralizator scenarii analizate în PHA - L. CENTRALA TERMICĂ DE PORNIRE

Evaluarea PHA pentru.

Nr. scen.	Scenariu/ Hazard	Gravitate	Prob.	Risc	Observații
1.a.					
1.b.					
1.c.					
2.a.					
2.b.					
3.a.					
3.b.					
3.c.					
3.d.					
4.a.					
4.b.					
4.c.					
4.d.					
5.a.					
5.b.					
6.a.					
6.b.					
6.c.					
7.a.					
7.b.					
7.c.					
8.a.					
8.b.					
8.c.					
9.a.					
9.b.					
10.a.					
10.b.					
10.c.					



RAPORT DE SECURITATE
Centrala Nuclearelectrica Cernavodă

Ediția
 2018
 Revizia 0

10.d.					
11.a.					
11.b.					
11.c.					
11.d.					
12.a.					
12.b.					
13.a.					
13.b.					
13.c.					
14.a.					
14.b.					
14.c.					

Matricea riscului corespunzătoare analizei PHA			Consecințe				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1					
	Izolat	2					
	Ocazional	3					
	Probabil	4					
	Frecvent	5					

Figura nr. 4.13. Matricea riscului corespunzătoare analizei PHA pentru stația de

Tabel 4.3.13. Centralizator scenarii analizate în PHA –

Evaluarea PHA pentru rezervorul de motorină.

Nr. scen.	Scenariu/ Hazard	Gravitate	Prob.	Risc	Observații
1.a				Yellow	
1.b				Yellow	
2.a				Cyan	
2.b				Cyan	
3.a				Green	
3.b				Green	
3.c				Green	
4.a				Cyan	
5.a				Cyan	
6.a				Green	
6.b				Green	
7.a				Light Cyan	
8.a				Cyan	
8.b				Cyan	
8.c				Cyan	
9.a				Yellow	
9.b				Yellow	
9.c				Yellow	

Matricea riscului cu rezultatele analizei PHA:			Consecințe				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1					
	Izolot	2					
	Ocazional	3					
	Probabil	4					
	Frecvent	5					

Figura nr. 4.14. Matricea riscului pentru rezervorul de

Tabel nr. 4.4. Descrierea scenariilor de accidente majore identificate și selectate în analiza PHA, cu un rezumat al evenimentelor declanșatoare

Cod. scen.	Scenariu	Rezumat al evenimentelor care pot juca un rol în declanșarea fiecăruia din scenarii - Cauze	Efecte
A.1			
A.5. & A.9			
A.6			
A.10			
A.11			
B. GRUPURILE Evaluarea PHA pentru depozitele de motorină.			
B.1			
C.1			
D.1			
D.3			
D.4			
D.6			
D.9			
D.11			
E.5.			
F.5.			
H.6			
H.11			
H.12			
I. DEPOZITUL DE GAZE TEHNICE Evaluarea PHA pentru depozitarea de			
I.4			
J.1			
J.2			

Cod. scen.	Scenariu	Rezumat al evenimentelor care pot juca un rol în declanșarea fiecăruia din scenarii - Cauze	Efecte
K.1			
K.2			
L.4			
L.11			
M.1			

4.A.1.4. Concluzii rezultate în urma Analizei preliminare a riscurilor

În urma analizei preliminare a riscurilor a rezultat că scenariile de accident care pot avea consecințe majore, sunt cele prezentate în *tabelul 4.4.*

Din analiza calitativă a riscurilor rezultă că riscul unor accidente majore pe amplasament este între 2-12, ceea ce înseamnă pentru amplasament un *risc moderat*. Acesta se datorează cantităților relativ reduse de substanțe periculoase prezente și măsurilor de protecție existente: cuve de retenție, rezervoare protejate (construcții betonate sau îngropate, izolație, etc.), suprafețe protejate, vase de colectare a eventualelor scurgeri, controlul automatizat pe fluxuri, senzori de detecție, respectarea procedurilor de lucru și a normelor de protecție.

Scenariile care pot avea consecințe catastrofale sunt scenariii cu probabilitate izolată (nivelul 2) sau improbabilă (nivel 1).

Scenariile care pot avea consecințe majore sunt scenariii cu probabilitate izolată (nivelul 2) sau ocazională (nivelul 3).

În cazul unui eveniment, care duce la o situație de urgență, se acționează prin proceduri standard specifice, cu implicarea conducerii de la locurile de muncă.

Scenariile care pot avea consecințe majore sau catastrofale sunt supuse în continuare analizei cantitative de risc și sunt evaluate în cap. 4.B. al raportului prin analiza consecințelor și a frecvențelor.

4.B. Evaluarea amplitudinii și a gravității consecințelor accidentelor majore identificate, inclusiv hărți, imagini sau, dacă este cazul, descrieri echivalente care prezintă zonele care ar putea fi afectate de astfel de accidente generate în cadrul amplasamentului

Evaluarea amplitudinii și a gravității consecințelor accidentelor majore identificare se face în scopul furnizării de date privind intervenția pe amplasament, planificării de urgență și panificării teritoriale în zona amplasamentului.

Pentru evaluarea amplitudinii și a gravității consecințelor accidentelor majore identificate în raport au fost utilizate metode cantitative de evaluare a riscurilor de analiză a consecințelor prin modelarea unor scenarii de accidente majore de tip incendii, explozii și dispersii toxice.

4.B.1. Analiza cantitativă a riscurilor. Analiza consecințelor

4.B.1.1. Descrierea metodologiei utilizate pentru analiza consecințelor

Metodologia de analiză cantitativă, se bazează pe evaluarea consecințelor unor posibile accidente, prin calculul distanței în care mărimea fizică ce descrie o consecință (radiația termică, concentrație, energia radiantă, suprapresiune) atinge o valoare (prag) limită corespunzător începutului manifestării efectelor nedorite. Pragurile utilizate în prezenta lucrare sunt conform:

- *Ordinului Nr. 3710/1212/99/2017 din 19 iulie 2017 privind aprobarea Metodologiei pentru stabilirea distanțelor adecvate față de sursele potențiale de risc din cadrul amplasamentelor care se încadrează în prevederile Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase în activitățile de amenajare a teritoriului și urbanism, și*
- *Normelor metodologice din 11 decembrie 2017 privind elaborarea și testarea planurilor de urgență în caz de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase aprobate prin Ordinul 156 din 11 decembrie 2017.*

Definiții utilizate:

Conform Ordinului nr. 3710/1212/99/2017

Compatibilitate teritorială - stabilirea de construcții și zonificări funcționale în jurul amplasamentelor care se încadrează în prevederile Legii nr. 59/2016 astfel încât să fie respectate cerințele de siguranță stabilite prin metodologie, avându-se în vedere principii precum o densitate redusă a populației și a construcțiilor în zonele de risc, accesibilitatea mijloacelor de

intervenție rapidă, evacuarea rapidă a populației.

Incompatibilitate teritorială - situația în care se constată nerespectarea prevederilor metodologiei cu privire la distribuția construcțiilor și zonificărilor funcționale în jurul amplasamentelor care se încadrează în prevederile Legii nr. 59/2016.

Conform Ordinului 156 din 11 decembrie 2017

Zone de planificate la urgență:

Zona I – „efecte domino/mortalitate ridicată” este zona în care evenimentul se manifestă cu putere maximă. Pierderile așteptate de personal neprotejat surprins în această zonă sunt cuprinse între 50% și 100%. De asemenea, în această zonă efectele mecanice, termice și toxice pot iniția/agrava consecințele accidentului prin efecte domino.

Zona II - „prag de mortalitate” este zona determinată prin acele valori ale indicatorilor specifici care, odată depășite, provoacă moartea a cel puțin unei persoane dintre cele expuse la efectele accidentului.

Zona III - „vătămări ireversibile” este acea zonă în care efectele accidentelor asupra persoanelor surprinse neprotejate conduc la vătămări foarte grave cu caracter permanent.

Zona IV - „vătămări reversibile” este acea zonă în care accidentele provoacă efecte care, deși perceptibile pentru populație, nu provoacă incapacitate și sunt reversibile când expunerea încetează.

Efectele generate de producerea unui accident depind de tipul scenariului care definește accidentul analizat și valoarea indicatorului specific determinat.

Valorile de prag utilizate au fost următoarele:

Pentru radiațiile termice de la incendii staționare (tip Pool fire – incendiu în baltă; șijet fire – incendiu în formă de jet):

- 12,5 kW/m² pentru zona cu mortalitate ridicată, precum și pragul de efecte Domino;
- 7 kW/m² pentru zona cu prag de mortalitate,
- 5 kW/m² pentru zona cu vătămări ireversibile;
- 3 kW/m² pentru zona cu vătămări reversibile.

Pentru incendiile instantanee (tip „flash fire”):

- Limita inferioară de inflamabilitate sau explozie (LFL sau LEL) pentru zona cu mortalitate ridicată;
- ½ LFL pentru zona cu prag de mortalitate;

- 10% LFL pentru zona cu vătămări ireversibile;
- 5% LFL pentru zona cu vătămări reversibile;

Pentru exploziile VCE și UVCE:

- 300-600 mbari (0,3-0,6 bari) pentru pragul de efecte domino ;
- 300 mbari (0,3bari) pentru zona cu mortalitate ridicată;
- 140 mbari (0,14 bari) pentru zona cu prag de mortalitate;
- 70 mbari (0,07bari) pentru zona cu vătămări ireversibile;
- 30 mbari pentru zona cu vătămări reversibile.

Pentru dispersiile toxice:

- LC50 pentru zona cu mortalitate ridicată;
- AEGL 3 pentru zona cu prag de mortalitate;
- AEGL 2 pentru zona cu vătămări ireversibile;
- AEGL 1 pentru zona cu vătămări reversibile.

LC50 – (Lethal concentration with 50% death of victims) este o valoare a concentrației substanței toxice în aerul atmosferic exprimată în ppm sau mg/mc, calculată sau determinată experimental pentru o anumită durată de expunere, peste care efectele sunt considerate letale. Această limită este utilizată pentru determinarea zonei I de planificare – mortalitate ridicată.

AEGL 3 reprezintă valoarea concentrației în aer a unei substanțe exprimate în ppm sau mg/m³, peste care este previzibil ca majoritatea oamenilor, incluzând indivizii susceptibili, să sufere efecte ce amenință viața sau pot provoca moartea. Această limită este utilizată pentru determinarea zonei II de planificare – prag de mortalitate.

AEGL 2 reprezintă valoarea concentrației în aer a unei substanțe exprimate în ppm sau mg/m³, peste care este previzibil ca majoritatea oamenilor, incluzând indivizii susceptibili, să sufere efecte ireversibile sau serioase, pe termen lung, ce afectează sănătatea sau capacitatea de auto-evacuare. Această limită este utilizată pentru determinarea zonei III de planificare – limita vătămarilor ireversibile.

AEGL 1 reprezintă valoarea concentrației din aer a unei substanțe, exprimată în ppm sau mg/m³, peste care este previzibil ca majoritatea oamenilor, incluzând indivizii susceptibili, să sufere disconfort apreciabil, iritații, sau anume efecte asimptomatice care nu afectează simțurile. Oricum, efectele nu provoacă incapacitate, sunt trecătoare și reversibile când expunerea încetează. Această limită este utilizată pentru determinarea zonei IV de planificare – limita vătămarilor reversibile.

Este de menționat faptul că în funcție de specificul accidentului și de timpul de

expunere, valorile prag LC50 și AEGL1-2-3 pentru dispersiile toxice de clor și vapori de hidrazină au fost alese pentru 10, 30 și 60 minute timp expunere (în cazul în care au fost disponibile aceste date).

În tabelele de mai jos sunt prezentate concentrațiile de interes la diferite intervale de expunere:

Tabel nr. 4.5. Concentrații de interes la diferite intervale de expunere pentru clor

Timpul de expunere ⇨	10 minute	30 minute	60 minute
Concentrația ↓	ppm	ppm	ppm
LC50	433	250	-
AEGL 3	50	28	20
AEGL 2	2,8	2,8	2
AEGL 1	0,5	0,5	0,5

(sursă: baza de date DIPPR a programului *EFFECTS*;
<https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp172-c3.pdf>)

Tabel nr. 4.6. Concentrații de interes la diferite intervale de expunere pentru hidrazină


Timpul de expunere ⇨	10 minute	30 minute	60 minute
Concentrația ↓	ppm	ppm	ppm
LC50	-	-	3192
AEGL 3	64	45	35
AEGL 2	23	16	13
AEGL 1	0,1	0,1	0,1

(sursă: <https://www.epa.gov/aegl/hydrazine-results-aeglprogram>;
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK220003/>)

Expunerea la concentrații toxice poate avea durate mai scurte în cazul în care norul toxic se deplasează cu o viteză mare sau când dimensiunea norului este mică și durata deversării este scurtă.

În cazul în care durata de expunere, calculată de programul de modelare, este mai scăzută decât durata standard definită pentru un nivel de concentrație AEGL, s-a procedat la calcularea dozei toxice corespunzătoare expunerii. Calculul se bazează pe regula lui Haber:

Doza toxică = $C^n \times t = const.$, unde C – concentrația gazului toxic (ppm), t – timpul de expunere (min), n – factor exponențial în funcție de substanță (-). În cazul în cazul clorului valoarea n = 2,75 (sursă: baza de date DIPPR).

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavoda	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

În cazul clorului:

- doza toxică obținută pentru o expunere de 10 minute la concentrația AEGL1 (0,5 ppm) este: $(0,5)^{2,75} \times 10 = 1,486$ [min x (ppm)ⁿ]
- doza toxică obținută pentru o expunere de 10 minute la concentrația AEGL2 (2,8 ppm) este: $(2,8)^{2,75} \times 10 = 169,7$ [min x (ppm)ⁿ]
- doza toxică obținută pentru o expunere de 10 minute la concentrația AEGL3 (50 ppm) este: $(50)^{2,75} \times 10 = 470075$ [min x (ppm)ⁿ]
- doza toxică obținută pentru o expunere de 10 minute la concentrația LC50 (433 ppm) este $(433)^{2,75} \times 10 = 177.967.916$ [min x (ppm)ⁿ]

În cazul hidatului de hidrazină scenariul presupune deversarea cantității totale dintr-un butoi și evaporarea timp de 30 minute, până la decontaminarea suprafeței afectate. Durata dispersiei fiind de 30 minute nu este necesară calculul dozei, pot fi utilizate valori AEGL prestabilite.

Ținând cont de regula lui Haber, în cazul în care durata expunerii este mai scurtă decât valoarea prestabilită în limita AEGL (10, 30 sau 60 minute) sau LC50, se poate aplica formula dozei toxice.

4.B.1.2. Modelarea și simularea scenariilor de accidente selectate

Pentru modelarea scenariilor cu incendii, explozii și dispersii toxice a fost utilizat programul **EFFECTS**, *Environmental and Industrial Safety* care este elaborat pentru analiza efectelor accidentelor industriale și analiza consecințelor. Programul a fost realizat de firma **TNO Built Environment and Geosciences** - Olanda iar modelele programului se bazează pe „Yellow Book” (Van den Bosch, 2005), recunoscută internațional ca standard în elaborarea analizelor de risc.

În legătură cu selecția și datele de intrare ale scenariilor se fac următoarele mențiuni:

1. Conform cerințelor Ordinului 156/2017, în cazul scenariilor care depind de condițiile meteorologice, în acest caz dispersiile toxice și incendiile tip „flash fire”, modelările se fac pentru două condiții meteo specifice zonei analizate.

Condițiile meteo cele mai frecvente:

Viteza vântului: 3,0 m/s (medie multianuală)

Direcția dominantă: dinspre Nord (10,8 % din distribuția multianuală)

Clasă de stabilitate atmosferică Pasquill: D (atmosferă neutră)

Temperatura aerului: 12,7 °C (media multianuală)

Umiditate relativă: 61,6% (medie lunară – luna August)

Radiație solară: calculat de programul de modelare, considerând o nebulozitate 50%

Condițiile meteo cele mai nefavorabile, dar posibile:

Viteza vântului: < 1 m/s

Clasă de stabilitate atmosferică Pasquill: F (calm atmosferic – 21 % media anuală, cu ponderea maximă în luna noiembrie)

Temperatura aerului: 5 °C (media temperaturilor minime în luna noiembrie)

Umiditate relativă: 80 %

Radiație solară: calculat de programul de modelare, considerând o nebulozitate 100%

2. Pentru modelarea scenariilor au fost selectate instalații: rezervoare, vase, butoaie, butelii, conducte etc. în care sunt depozitate sau manipulate substanțe periculoase în amplasament care intră sub incidența Legii nr. 59/2016 și care poate prezenta pericol prin modul de amplasare.

3. Deoarece rezervoarele, butoaiile sau buteliile de aceeași capacitate au dimensiuni relativ egale, modelările efectuate pot fi aplicate oricărui rezervor, butoaie sau butelie care are aceeași capacitate și același conținut (de exemplu cele două rezervoare de stocare hidrogen).

4. Pentru scenariile de scurgere de hidrogen în sala generatoarelor s-a considerat o scurgere timp de 3 minute, dispersie inflamabilă cu explozie VCE. Cantitatea de gaz implicat în explozie a fost calculat prin modelare, considerând că nu funcționează senzorul și alarma de gaze inflamabile. Curba de explozie utilizată în program a fost selectată conform „Yellow Book” (Van den Bosch, 2005), astfel:

- curba 6 – deflagrație puternică, configurația spațiului LHC: sursă de aprindere slabă, obstrucție a spațiului mare, grad de constrângere mare.

Modelul VCE în calcularea suprapresiunii nu ia în considerare prezența pereților clădirii, astfel efectele obținute în modelare sunt maxime. În realitate suprapresiunea se propagă la distanțe mai reduse datorită exploziei în interiorul clădirii.

5. La modelarea scenariilor de dispersie inflamabilă este posibil ca pentru concentrațiile stabilite ca valori de prag, din calculele efectuate de programul de modelare să rezulte ca aceste valori nu sunt atinse (de ex. valori ale concentrațiilor egale cu LEL). În realitate aceste valori pot fi atinse la distanțe mici pe care programul nu le poate calcula și din acest motiv la stabilirea

măsurilor care trebuie luate pentru intervenția de urgență se recomandă să fie luată în considerare ca zonă posibil afectată, o distanță minimă de 10 m față de suprafața lichidului.

6. Razele (distanțele) rezultate din modelare care definesc zonele afectate sunt măsurate de la centru (cuvă de retenție, baltă de lichid, punct de emisie, etc.).

4.B.2. Descrierea scenariilor

Pentru evaluarea consecințelor, pe baza analizei calitative de la capitolul anterior, au fost selectate scenariile de accidente care pot avea consecințe majore, catastrofale sau care sunt considerate relevante pentru securitate. În ceea ce urmează sunt descrise scenariile analizate cantitativ:

Tabel nr.4.7 Mărimea zonelor calculate pentru scenariile de accidente analizate



RAPORT DE SECURITATE
Centrala Nuclearelectrica Cernavoda

Ediția
2018
Revizia 0

Tabel nr. 4.9. Scenarii cu potențial de efect domino

					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU
					NU

				NU
				NU



RAPORT DE SECURITATE
Centrala Nuclearelectrica Cernavoda

Ediția
2018
Revizia 0

Tabelul nr. 12. Tabel planificare teritorială

4.C. Analiza accidentelor și incidentelor din trecut (analiza istorică), cu aceleași substanțe și procese utilizate, luarea în considerare a experienței acumulate, precum și referința explicită la măsurile specifice luate pentru a preveni astfel de accidente

Au fost identificate două incidente produse pe amplasamentul CNE Cernavodă în care au fost implicate substanțe periculoase care intră sub incidența Legii 59/2016, respectiv:

1. Scurgere motorină la un racord T drenare cilindri bank B aferent 1- 5230 DG 02 (anul 2006)

Descrierea incidentului

În timpul efectuării FIG în clădirea SDG s-au depistat scurgeri de motorină la un racord T pe partea de drenare dinspre cilindri bank B, aproximativ 1 picătură la 20 secunde. Deformarea țevii orizontale de colectare a motorinei a avut loc datorită deformării accidentale în timpul mentenanței sau inspecției la cilindri. În baza WR#F33495 s-a efectuat îndreptarea țevii și fixarea în puncte de sprijin la fel ca pe cilindrii A.

Cauze

- Deformarea accidentală a țevii orizontale de colectare a motorinei.

Consecințe

Evenimentul nu a avut impact asupra funcționării unității și asupra securității personalului. Pericol de incendiu datorită scăpărilor de motorină.

Lecții învățate

- Prelucrarea evenimentului cu personalul SIRM în cadrul instructajului periodic de SM&PSI;

- Introducerea cerinței de verificare strângere a tuturor conexiunilor aferente alimentării cu motorină în Call-up-urilor C3607-C3610.

2. Funcționare defectuoasă a sistemului de control al nivelului de motorină din rezervorul de zi 52320-TK2 de la SDG#2 și deversarea în exteriorul clădirii SDG a motorinei prin linia de aerisire a rezervorului.

Descrierea incidentului

În data de 30.11.2006, în timpul efectuării OMT 52300-08 la grupul Diesel SDG#2 a apărut alarma "HI/LO LEVEL FUEL DAY TANK" determinată de scăderea nivelului de

motorină sub 80%. În urma monitorizării nivelului s-a constatat ca nivelul din rezervor scădea în continuare fără ca pompele de transfer motorină să pornească. S-a continuat testul OMT menținându-se nivelul în rezervorul de zi prin controlul manual al pompelor de transfer motorină. După terminarea testului s-a trecut la refacerea nivelului maxim în rezervor prin pornirea pe manual a pompei de transfer 1-52320-P22 . După atingerea nivelului de 95% s-a oprit pompa P22 și a fost trecută pe "STANDBY". S-a trecut pompa P21 pe "AUTO". Din acest moment pompa P21 a pornit ceea ce a dus la deversarea motorinei din rezervor prin conducta de aerisire și preaplin.

Acțiuni întreprinse imediat:

- s-au trecut pompele de transfer motorină P21 și P22 pe "OFF";
- s-a împrejmuit și curățat zona contaminată;
- a fost contactat inginerul responsabil de sistem;
- s-a emis Comanda de Lucrare nr. F-32126 pentru investigare eveniment.

Modul de funcționare a echipamentului de control nivel în rezervoarele de zi:

Fiecare grup Diesel este prevăzut cu două pompe de transfer motorină din Rezervorul de 7 zile în Rezervorul de zi. În mod normal una dintre pompe este în starea "AUTO" și cealaltă în "STANDBY". Pompa de transfer configurată pe "AUTO" pornește automat la scăderea nivelului în rezervorul de zi sub 85% și este oprită la atingerea nivelului de 95%. Dacă pompa selectată pe "AUTO" se defectează și nivelul scade sub 85% pornește pompa din "STANDBY". Dacă nivelul în rezervor depășește nivelul de 95%, la atingerea nivelului de 98% apare alarma "HI/LO LEVEL FUEL DAY TANK" și este transmis încă o dată semnalul de oprire a pompei de transfer în funcțiune. La atingerea nivelului în rezervor de 80% apare alarma de nivel minim "HI/LO LEVEL FUEL DAY TANK". Nivelul în rezervorul de zi este controlat de un traductor de nivel cu flotor (pentru SDG#2: 1-65232-LS 2201).

Cauze

Cauzele Directe:

Inversarea conexiunilor la terminalele traductorului de nivel 1-65232-LS 2201 datorită documentației diferite față de teren și nerespectării procedurilor departamentale privind deconectarea/reconectarea firelor.

Factori contributivi:

Inscripționarea greșită a terminalelor de conectare a traductorului de nivel 1-65232-LS 2201.

În urma investigației efectuate, s-a constatat că deși erau conform documentației în

efect, au fost inversate funcțional conexiunile pentru nivelele din rezervorul de zi la nivelul terminalelor de conexiuni de la traductorul de nivel 1-65232-LS 2201. Astfel în loc de:

- "LOW LOW LEVEL" (80%) s-a găsit "HIGH HIGH LEVEL" (98%);
- "START POMPA" (85%) s-a găsit " STOP POMPA" (95%);
- "STOP POMPA" (95%) s-a găsit "START POMPA" (90%);
- "HIGH HIGH LEVEL (98%) s-a găsit "LOW LOW LEVEL" (80%).

Desfășurarea evenimentelor:

La terminarea testului OMT operatorul a pornit pompa de transfer motorină pentru refacerea nivelului în rezervor. La atingerea nivelului în rezervor de 95% a oprit pompa și a trecut-o pe "AUTO". În acest moment datorită inversării conexiunilor (STOP POMPĂ cu START POMPĂ) de la traductorul de nivel pompa a repornit, ceea ce a dus la umplerea rezervorului și deversarea motorinei pe linia de aerisire.

Inversarea conexiunilor la traductorul de nivel 65232-LS 2201 s-a făcut, cel mai probabil, la executarea comenzii de lucrare WR# F26168 (emisă pentru investigarea apariției alarmei "HI/LO LEVEL FUEL DAY TANK" în data de 27.09.2006 în timpul testului de pierdere parțială a alimentării din Clasa IV-EVEN). Lucrarea a fost executată pe data de 24.11.06 când grupul SDG#2 era izolat pentru implementarea MPA#004. Conexiunile au fost desfăcute pentru verificare, dar nu au fost reconectate așa cum au fost găsite, ci conform schemei în efect. Un factor contributor al evenimentului a fost inscripționarea greșită a terminalelor de conexiuni de la traductorul de nivel.

Consecințe

- Indisponibilizarea sistemului de control automat al nivelului de motorină în rezervorul de zi.

Controlul nivelului de motorina în rezervor se poate face prin pornirea/oprirea manuală a pompelor de transfer.

- Impact asupra mediului în cazul deversării de motorină.

Nu s-a considerat că această condiție anormală poate fi încadrată în categoria de evenimente cu implicații generice. Nu a avut impact asupra altor sisteme și nici asupra stării centralei.

Lecții învățate

- Corectarea conexiunilor la nivelul traductorului de nivel 1-65232-LS 2201.
- Corectarea inscripționării terminalelor de conexiuni de la traductorul de nivel conform 79-65232-3005-01-ED-2

În bazele de date eMARS, ARIA, US Chemical Safety Board, Japanese Failure Knowledge Database, nu au fost identificate accidente și incidente din trecut, cu aceleași substanțe și procese utilizate.

Au fost luate în considerare accidente și incidente în care au fost implicate substanțe prezente pe amplasament și acolo unde a fost posibil procese similare.

Hidrat de hidrazină

1. Data producerii accidentului 01-01-2007 (Franța)

Descriere accident

Într-o instalație chimică, efluenți apoși din atelierul de producție pentru azo derivați au fost eliberați în afluentul Petite Baise prin sistemul de apă nepoluată (apa de ploaie, apa de răcire, etc.) și în iazul fabricii. Valoarea estimată de 10 mc eliberată, corespunde la 130 kg de hidrat de hidrazină, 70 kg de aminotriazol și 5,6 t de formiat aminoguanidină. Atelierul a fost asigurat. Pentru a limita consecințele acestui tip de eliberare, operatorul limitează parțial poluarea din interiorul iazurilor în timp ce scade viteza de eliberare în mediul natural (300 m³/h în loc de 800) și alimentarea cu apă curată (900 m³/h), în Petite Baise pentru a dilua poluantul. Hipoclorura de sodiu a fost utilizată pentru a neutraliza hidratul de hidrazină în conductele de drenare. Emisiile din iazuri au scăzut sub pragul de poluare din nou după aproximativ zece zile.

Accidentul a avut loc în timpul pornirii, după o operație de rutină pentru curățare linii și echipamente de producție cu abur în scopul de a îndepărta cristalele acumulate, de produse finite. Accidentul a fost cauzat de lăsarea vanelor de legătură între linia conectată la sistemul de abur și sistemul de drenaj, deschise la repornire. Sistemul de injecție de abur, folosind conducte din 2004 a înlocuit sistemul anterior, care utiliza furtunuri flexibile considerate periculoase pentru operatori. Această modificare nu a fost supusă unui management strict al schimbării la momentul respectiv, în conformitate cu sistemul de management al siguranței. În plus, un defect de proiectare în sistemul de abur de curățare, nereușind să separe circuitul de producție din sistemul de apă nepoluată, este de asemenea de vină. Pentru a evita recurența acestui tip de accident, liniile de injecție de abur au fost modificate, iar operatorii au fost instruiți cu privire la cele mai bune practici.

Lecții învățate

Îmbunătățirea sistemului de management al schimbărilor din cadrul Sistemului de management al securității (SMS)

Separarea circuitului de producție de sistemul de furnizare a apei nepoluat

2. Data producerii accidentului 28-10-2010 14:34

Finalizarea accidentului 28-10-2010 17:56

Eliberarea de hidrat de hidrazină într-o instalație de depozitare a containerelor.

Descriere Accident

Deteriorarea carcasei de plastic a unui container deja plasat pe o rampă, de un stivuior atunci când un al doilea container a fost pus jos pe rampă dintr-un un vehicul de transport.

Containerele erau de 1 mc autorizate de legislația privind transportul.

Substanțe implicate - hidrat de hidrazină 550 kg

Cauze

Procedura de descărcare - deteriorarea peretelui din plastic al unui butoi la descărcarea unui al doilea butoi cu stivuiorul dintr-un vehicul de transport.

Consecințe

- 4 muncitori au fost spitalizați preventiv

Răspunsul la urgență

Desfășurarea pompierilor la fața locului, închiderea preventivă a drumurilor publice vecine de către poliție. Pe amplasament -: Zona din jurul locului unde s-a produs incidentul a fost imediat izolată de brigada de pompieri a amplasamentului; lichidul scurs a fost colectat; apa de curățare, de asemenea, a fost colectată și ambele au fost trimise pentru tratament sau, în cazul în care acest lucru nu a fost posibil, eliminate după consultare cu autoritățile locale. În afara amplasamentului: Ca o măsură de precauție, poliția a izolat drumurile publice în afara gardului fabricii.

Lecții învățate

Angajații au fost instruiți cu privire la manipularea vehiculelor industriale și a containerelor.

Morfolina

Poluarea apelor subterane cu nitrozamine în urma unui accident la o fabrică de produse farmaceutice

N° 42466 - 23/07/2012 - FRANȚA - 76 – BOLBEC

Poluarea apelor subterane cu N-nitrozomorfolină (familia nitrozaminelor) este descoperită în timpul unei campanii de căutare a substanțelor nedorite din apa destinată consumului uman. Substanța, un potențial cancerigen, de la o fabrică de farmaceutice.

Prefectura, pe baza recomandărilor Agenției de Sănătate Regională (ARS), interzice utilizarea apei (apa de la robinet și puțuri private) pentru produsele alimentare (băut și gătit). Utilizarea pentru spălarea, curățarea alimentelor și a hranei pentru animale, cu toate acestea, este permisă. Decizia se aplică în întregime la 12 orașe (11 470 locuitori) și, parțial, la alte 5 (17,261 potențial afectați). Distribuțiile de apă sunt organizate și persoanele afectate pot solicita, de asemenea, apa de izvor 5 litri pe zi, dintr-o sursă privată în comuna Gruchet-le-Valasse.

N-nitrozomorfolina provine din reacția morfolinei cu nitriți. Operatorul indică faptul că această reacție nu este realizată la sinteza din procesul de fabricare, dar că poluantul provine de la stația de tratare biologică a efluenților lichizi (STEP). Instalația este oprită și sunt efectuate în regim de urgență lucrări importante la STEP: rezervoarele de tratare sunt golite în patru rezervoare temporare instalate în câteva zile și apoi curățate. Cei 10 000 m³ de nămol (450 camioane) sunt apoi eliminate prin incinerare la 900°C în situri specializate și autorizate. Costul operațiunii este estimat la un milion. La o lună după incident, presa evocă în continuare prezența efluenților conținând morfolină și care sunt întotdeauna trimise la distrugere prin incinerare (120 m³/zi). Operatorul efectuează un studiu asupra solului uzinei și a apei freatică; lucrări suplimentare de curățare/depoluare ar putea fi ordonate în continuare. Restricțiile privind utilizarea apei au fost ridicate la 29 august la unele dintre municipalitățile în cauză.

Produse petroliere

1. Data producerii accidentului 23-02-2010 finalizat în data de 09-03-2010 (Italia)
Eliberarea hidrocarburilor lichide dintr-un depozit de produse petroliere din Villasanta (provincia Monza - Lombardia Regiunea-Italia de Nord), cu consecințe asupra mediului în râurile Po și Lambro.

Descriere Accident

Accidentul s-a produs într-un depozit de hidrocarburi lichide cu consecințe asupra mediului pe râurile Po și Lambro. Evenimentul a avut loc în diferite etape de la primele ore ale zilei de 23 februarie 2010 în cadrul unui depozit de ulei mineral și a constat din deversarea, cauzată de o acțiune intenționată, a circa 2.600 de tone de hidrocarburi (combustibil Diesel și păcură grea) din conductele docurilor de încărcare a instalației. De aici, după ce a ajuns la stația de epurare a orașului din apropiere prin canalul colector principal, produsul s-a vărsat în râul Lambro din vecinătate, provocând contaminarea râului în

aval de filtru, cu implicarea unui al doilea râu, Po, în aval de gura primului râu. Delta celui de al doilea râu și zona de coastă a mării au fost afectate de apele celui de-al doilea râu.

Cauze

Eliberarea hidrocarburilor a avut loc la brațele de încărcare amplasate pe docurile de încărcare existente, respectiv pentru motorină și păcură și direct legat de rezervoarele din depozitul de combustibil. Scurgerea s-a deversat în zona de încărcare; substanța a depășit preaplinul rezervorului separator API provenind indirect din sistemul de canalizare în interiorul instalației și a trecut direct probabil datorită saturării sistemului de canalizare în sine (O parte din ea , de asemenea, s-a deversat în bazinele care conțin tancurile de combustibil lichid). Substanța a fost drenată din rezervorul API prin valva principală, menținută întotdeauna deschisă pentru a permite evacuarea apelor uzate dintr-o barieră hidraulică în scopul remedierii la canalizarea din afara instalației, care se varsă în colectorul principal și de acolo la stația de epurare a orașului din apropiere și în cele din urmă în râu.

Consecințe

Starea de urgență a permis recuperarea unei cantități de produs în amonte de tratarea apelor uzate - 1250 tone recuperate de la stația de epurare a orașului - 300 tone recuperate în șantierele Depozitului petrolier, un total de aproximativ 1550 de tone de produs. Din cele 1050 de tone rămase, eliberate în râul din apropiere în aval de stația de epurare a orașului au fost recuperate: 100 de tone prin mijloace specifice în râuri - 450 de tone, la barajul de pe al doilea râu deci un total de aproximativ 550 de tone de produs recuperat. Prin urmare, aproximativ 500 de tone s-au împrăștiat de-a lungul râurilor între stația de epurare a orașului și mare, cu o lungime totală de cursuri de râu implicând mai mult de 300 km. Datele colectate arată că consecințele imediate ale scurgerii au avut loc la partea superficială a râurilor și constau în principal într-un „val negru“ de hidrocarburi, care a trecut între 23 și 28 februarie 2010. De-a lungul porțiunii de râu din apropiere în aval de instalația de tratare din oraș, până la confluența cu al doilea râu o zonă protejată și parcuri urbane în alte orașe din apropiere au fost afectate.

Lecții învățate

În pofida existenței acțiunii intenționate ca o cauză principală de apariție a problemei, cu toate acestea este clar că, absența/lipsa sistemelor tehnice și a procedurilor de management de securitate, care ar fi permis în mod normal să se atenueze consecințele eliberării de substanțe au avut un rol important, astfel: absența sistemelor automate de nivel de alarmă

ridicat/scăzut pe rezervoare sau sistemele de blocare automată pentru a servi docurile de încărcare și/sau a echipamentului de pompare sau de sisteme optice sau acustice automate de pe echipamente (pentru un control la distanță), cum ar fi pompele pentru transportul hidrocarburilor. Insuficiența și/sau incapacitatea de a adopta sisteme de alarmă anti-intruziune corespunzătoare, în plus față de protecția prevăzută în serviciul proiectat pentru a preveni actele de intruziune sau furt în cadrul depozitului sau pentru a permite activarea imediată a acțiunilor în cazul unei situații de urgență. Insuficiența și/sau neadoptarea de proceduri adecvate pentru identificarea și diminuarea riscurilor legate de consecințele asupra mediului, cum ar fi închiderea valvei situată imediat în aval de rezervorul API în prezența hidrocarburilor. Insuficiența și/sau neaplicarea procedurilor de întreținere a sistemului de închidere, în special în ceea ce privește dificultățile întâmpinate în închiderea supapei în aval de separatorul bazinului API. Nerespectarea implementării procedurilor de urgență, care prevăd, în cazul unor situații critice/activarea imediată a apelului către stația de incendiu.

2. Data producerii accidentului 15-02-2010 05:10 finalizat 15-02-2010 00:00
(Germania)

Eliberarea de păcură extra ușoară (EL) dintr-un rezervor

Descrierea accidentului

La 15 februarie 2010, o eliberare de aproximativ 29 de tone de păcură EL a avut loc într-un rezervor în timpul unei operațiuni de transfer, provocând daune mediului. Eliberarea a avut loc la cuplarea unui cot de țeavă cu flanșă la o conductă de produs, la care un furtun DN 80 a fost atașat la conectarea la o pompă mobilă. Pompa mobilă a fost destinată să dreneze un rezervor de combustibil lichid la aproximativ 04:45 în tura de noapte. Pentru aceasta, pompa mobilă a fost montată în apropierea rezervoarelor pe un spațiu deschis și conectat la rezervoare prin intermediul unor furtunuri flexibile cu tubulatura corespunzătoare.

După ce pompa a fost pornită, procesul a fost verificat de către angajați și nu s-a găsit nici o anomalie sau scurgeri. Muncitorii au revenit la camera de comandă a rezervorului, de unde a fost monitorizată operația pe baza nivelului (creșterea nivelului din rezervorul ce urma să fie umplut). 25 de minute după începerea pompării gradația de pe monitor a fost văzută că s-a comutat de la creștere la scădere de nivel. Alarmați de acest lucru, angajații imediat au revenit la pompă și au constatat că s-a detașat furtunul de cuplare a cotului de țeavă de pe conducta de produs.

Păcura EL din rezervorul umplut a fost a fost eliberată în flux liber prin furtunul

desprins și în același timp, prin intermediul pompei încă în funcțiune din rezervorul ce urma să fie golit. Scăparea de combustibil a fost oprită prin închiderea manuală a valvelor de pe rezervoare și conducte și închizând pompa. Furtunul în cauză este un furtun standard chimic. Cuplajul este un cuplaj „umplere conductă“ sau „rezervor“ (TW), cuplaj conform DIN 28450 (EN 14420-6). Aceste cuplaje pot fi considerate ca standard, în special în industria petrolieră. Acestea sunt, de asemenea, numite cuplaje de conectare rapidă. Piesele sunt puse împreună și se face conexiunea printr-o singură rotire. Cuplajul este apoi fixat sau auto-blocat. Funcția de siguranță: supape pe rezervoare și conducte închise manual și pompa oprită. Pe cât posibil păcura eliberată în cava pompei a fost pompată înapoi în rezervor.

Acțiuni suplimentare au fost luate în conformitate cu planul amplasamentului de răspuns la urgență generală (AGAP) pentru a limita daunele aduse mediului. Daunele asupra mediului au fost cauzate de o combinație de deficiențe și erori:

1. Din cauza infrastructurii, unele rezervoare nu au un sistem staționar pentru a rezolva problema reziduurilor, motiv pentru care a fost necesară utilizarea echipamentelor mobile

2. O supapă de retur montată pe partea de presiune atunci când echipamentul mobil a fost asamblat ar fi prevenit un reflux de produs și ar fi redus considerabil gradul de deteriorare. În cele din urmă, cu toate acestea, produsul s-ar mai fi fost eliberat din cauza pompei încă în funcțiune și a conexiunii deschise.

3. Nu a fost posibil să se determine în mod concludent de ce cuplajele de conectare rapidă a rezervorului (TW) s-au deconectat.

Consecințe

Contaminarea solului

Răspunsul la urgență

4 skipuri de excavație au fost comandate de la o firmă de eliminare, externă. Acestea au fost livrate în jurul orei 08:00. O echipă de căutare a fost solicitată să localizeze produsul eliberat în sol. Aceasta a ajuns la aproximativ 10:10 și a verificat imediat stațiile de monitorizare a apelor subterane situate în această zonă. Un excavator a fost comandat pentru lucrările de excavație, sau să sape șanțuri, în scopul de a localiza produsul și de a-l extrage imediat cu un camion cu vid furnizat de firma de eliminare.

Excavatorul a ajuns la aproximativ 10:30 și imediat a început excavația solului și transferarea acestuia în skipurile furnizate. Acestea au fost acoperite cu prelate rezistente la intemperii. O altă firmă din afară a făcut două găuri de foraj cu un diametru de 800 mm și o

adâncime de 8 metri în zona de daune. Conducte de diametre de 300 mm au fost inserate în aceste foraje, pentru a extrage produsul eliberat din subsol prin aspirație. Produsul care a fost colectat deja în gaura de sondă a fost imediat extras de camionul cu vid la fața locului.

Lecții învățate

Modificarea procedurii de utilizare a pompelor mobile.

- Măsurile tehnice: utilizarea unor supape de retur și conexiuni flanșă în loc de cuplaje rezervor, inclusiv pentru furtunuri.

- Măsurile organizatorice: pompe mobile, care urmează să fie folosite numai pe sol impermeabil și/sau cu monitorizare permanentă la fața locului.

Agenția Baden-Württemberg pentru mediu, Măsurători și protecția naturii ar dori să atragă atenția, în special, la următoarele puncte și constatări:

1. cuplajele cu furtun sunt conexiuni detașabile. Acestea sunt utilizate într-o serie de standarde în industria de petrol și industria chimică pentru operațiunile de pompare temporare și sunt larg răspândite.

2. Realizarea unei conexiuni necesită cunoașterea modului în care funcționează sistemul de cuplare și caracteristicile sale particulare. Angajații trebuie să beneficieze de o formare adecvată pentru acest lucru.

3. În special în cazul utilizării în aer liber, și prin urmare, inclusiv în condiții meteorologice nefavorabile, pot exista interferențe sau risc implicat în a face conexiunea din cauza ploii, zăpadă, gheață, contaminare, corpuri străine etc.

4. Furtunurile și cuplajele trebuie să fie verificate pentru daune și / sau uzură și testate în mod regulat.

5. Verificările vizuale de scurgeri, de obicei, efectuate la începutul unei operațiuni de pompare, nu dau nici o garanție că cuplajele vor rămâne etanșe pe tot parcursul procesului.

6. În cazul în care un cuplaj cedează, cantități considerabile de lichid, vor fi eliberate prin ambele secțiuni transversale, într-un interval scurt de timp.

7. Se recomandă măsuri care pot detecta eșecul unui furtun de cuplare. O soluție este de a avea o monitorizare permanentă

8. Din motive de siguranță, racorduri cu flanșă asamblate corect sunt de preferat din punct de vedere tehnic față de furtunuri.

9. Supape unisens pot limita cantitatea de lichid eliberată în caz de eșec.

10. Pompele mobile ar trebui să fie utilizate numai pe un subsol impermeabil.

11. Acolo unde este posibil, conductele rigide trebuie folosite pentru operațiunile de transfer prin pompare.

12. Operațiunile de transfer prin pompare trebuie să fie supuse unei analize sistematice a riscurilor. Pe termen mediu: realizarea și instalarea sistemelor staționare de reziduuri pentru parcul de rezervoare.

Clor

1. Data producerii accidentului 29-03-2005 18:50 finalizare 30-03-2005 23:55 (China)

Scurgere de clor în urma unui accident pe autostradă.

Descriere accident

În jurul 06:50 pe 29 martie 2005, un accident de circulație a avut loc pe drumul expres Beijing-Shanghai pe teritoriul provinciei Huaian, Jiangsu. Un camion cisternă încărcat cu circa 30t clor lichid s-a ciocnit cu un camion din sens opus, ceea ce a dus la scurgerea unei cantități mari de clor lichid din camionul cisternă. Acest incident a provocat scurgeri de clor lichid cu consecințe grave: 29 de persoane au murit prin otrăvire cu clor, mai mult de 350 au fost spitalizați pentru tratament medical, și aproape 30.000 de rezidenți locali din 3 localități din apropierea locului accidentului au fost evacuați în regim de urgență. În plus, clorul lichid scurs a poluat peste 1333 de hectare de teren agricol și a ucis 15.000 de animale și păsări. A fost necesar ca acestea să fie eliminate urgent.

Răspunsul la urgență

30000 de persoane din 3 comune din apropiere au fost evacuate.

În dimineața zilei de 30 martie, în scopul de a elimina două puncte în care au continuat scurgeri de clor din cisterna camionului pentru transport, pompierii au folosit dopuri din lemn pentru a bloca scurgerile, dar clorul a continuat să se scurgă din cisternă. La început, pompierii au folosit apa pentru a spăla cisterna pentru a elimina clorul lichid scurs. Mai târziu, sediul de comandă de urgență a adoptat sugestii de la departamentele de protecție a mediului și a schimbat abordarea folosind sodă caustică pentru a face față clorului lichid scurs. Au fost aduse imediat circa 200t sodă caustică la locul accidentului pentru a trata clorul lichid scurs pentru a controla extinderea poluării. Confruntându-se cu situația în care lichidul se scurgea și poluarea se extindea, sediul central de comandă al urgenței a organizat lucrătorii de salvare pentru a construi baraje și diguri în râurile din apropiere și să sape un bazin mare în apropiere, în conformitate cu sugestiile departamentelor de protecție a mediului. Apoi, lucrătorii de

salvare au folosit o macara pentru a ridica rezervorul de clor lichid în bazin și au folosit sodă caustică pentru a neutraliza clorul lichid din rezervor. Ca urmare, poluarea a fost controlată în continuare.

2. Data producerii accidentului 09-09-1996 (Europa)

Eliberare de clor: 13 angajați afectați, 10 angajați spitalizați.

Descrierea instalației

Instalație pentru tratarea apei (purificare).

Cauze

Manipularea greșită a unei valve.

Consecințe

13 angajați afectați, 10 angajați spitalizați, 2 angajați în condiții grave.

Răspunsul la urgență

Evacuarea la spitalele din regiune și spitalizarea.

Hidrogen

Buletinul JRC-MAHB lecții învățate pentru prevenirea accidentelor chimice și pregătire - *Problema privind accidentele care implică HIDROGEN*, analizează un număr de 6 accidente reprezentative în care substanța implicată a fost hidrogenul. Concluziile analizei acestor accidente este prezentată în continuare.

Hidrogenul este utilizat într-un număr mare de activități, pentru a produce sau a stoca gaz, cum ar fi industria nucleară, chimică, farmaceutică, rafinarea petrolului, transport sau prelucrarea metalelor. Proprietățile tipice ale hidrogenului, inclusiv tendința sa de a scăpa din cauza greutateii sale moleculare mici, gama de inflamabilitate largă, energie de aprindere scăzută și capacitatea de a detona cu ușurință îl face deosebit de periculos în spații închise sau semi-inchise. Astfel, accidentele care implică hidrogen conduc adesea la incendii și/sau explozii cu consecințe umane grave. Hidrogenul crește rapid, dar difuzia face să disperseze în toate direcțiile. Este, de asemenea, ușor și dispare rapid, dar când hidrogenul criogenic scapă există un nor amestec format din hidrogen, aer și apă; acest amestec se poate aprinde cu consum de energie foarte scăzut. Ca un punct de referință, o scânteie invizibilă sau o scânteie

statică de la o persoană poate provoca aprinderea. Mai mult, hidrogenul reacționează spontan și violent la temperatura camerei cu clor sau fluor. În multe accidente apariția hidrogenului rezultă din producerea accidentală a gazului prin contactul dintre apă și metal topit, formarea de gaz de apă, reacții care implică hidruri sau prin coroziune a oțelului datorită utilizării acizilor concentrați (H_2SO_4) sau clor. Hidrogenul complet fără praf eliberat dintr-o conductă sau rezervor nu se aprinde ușor, aprinderea urmează atunci când gazul scăpat intră în contact cu particule de praf sau picăturile de apă din aer. Este necesară o mai bună înțelegere a unor astfel de reacții periculoase de către operatori și personalul de salvare .

Recomandări pentru manipularea și stocarea hidrogenului în condiții de siguranță

Accidentele prezentate în buletin s-au produs din cauza unei combinații de factori, organizaționali și factor uman, întreținere (reparații)/operații de întreținere, cuplat cu probleme de defecte ale materialelor/probleme privind calitatea/coroziunea. Este important să se facă toate eforturile, pentru a evita orice eliberare de hidrogen pentru că nu există, de obicei, timp de reacție, pentru a preveni un accident. Un volum mare de hidrogen poate fi eliberat într-un timp foarte scurt și de multe ori detonează (nu este necesară o sursă de aprindere). Este important să se pună în aplicare proiectarea echipamentelor și construcția în condiții de siguranță, precum și proceduri adecvate pentru manipularea hidrogenului, în scopul de a preveni pierderea de vieți omenești și a proprietății. Toate aceste proceduri trebuie înțelese și urmate exact de tehnicieni fără a aplica nici o modificare ad-hoc . În cazul modificării într-un proces de lucru, ar trebui să fie emis un nou permis de muncă. De asemenea, analiza accidentelor arată că, în multe cazuri, apar probleme în timpul lucrărilor de întreținere, cum ar fi defecțiuni electrice etc.

Având în vedere caracteristicile fizice ale hidrogenului este necesară o conștientizare crescută a riscurilor în ceea ce privește riscul permanent de aprindere, mai ales, deoarece flacăra de hidrogen poate fi cu greu observată, deoarece este fie albastru invizibil sau albastru deschis (lipsă vârf de emisie CO_2 din cauza lipsei de carbon în flacără). Lucrări de întreținere la instalații generează un risc specific care trebuie analizat pentru prevenire. În cele mai multe cazuri, accidentele pot fi evitate cu întreținerea preventivă a echipamentului de siguranță (supape, garnituri, etc.). Mai mult decât atât, pentru a reduce riscurile de coroziune, se recomandă inspecții mai frecvente decât cele recomandate de standarde, în anumite circumstanțe în care hidrogenul este prezent. (De exemplu, tipul de echipament, calitatea materialului, condițiile de proces, criticalitatea funcției etc.), datorită riscului de coroziune

crescut asociat cu prezența hidrogenului și, de asemenea, necesitatea de a evita versiuni de hidrogen datorită naturii sale foarte reactive la temperatura camerei . Supapele sunt în special elemente foarte critice pentru siguranța instalațiilor. În special, șuruburile care fixează cele două părți ale supapelor împreună par foarte sensibile la presiune ridicată. Presiunea unui rezervor de stocare a hidrogenului este destul de mare (300-600 bar), astfel încât nu este surprinzător faptul că, hidrogenul având, caracteristica specială a scăpa, aceste două circumstanțe pot cauza un risc mai mare în cazul proceselor care implică hidrogen decât în cazul altor substanțe.

4.D. Descrierea parametrilor tehnici și a echipamentului utilizat pentru securitatea instalațiilor

4.D.1. Depozitele SEIRU

În Magazia 5 din incinta acestui depozit sunt depozitate în bidoane și butoaie substanțele și amestecurile periculoase. Gospodăria apei de incendiu se află tot în incinta depozitului SEIRU.

Aceste obiective sunt dotate cu:

- instalație de protecție contra descărcărilor atmosferice de tip rețea ce este montată pe terasă și este executată din OL Zn,
- părțile metalice ale echipamentelor montate în zona cu pericol de explozie, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar în mod accidental pot să ajungă sub tensiune, au fost legate la pământ.

4.D.2. Depozitul de gaze tehnice

Acest depozit este de tip “depozit deschis”, cu un perete rezistent la explozie și cu pereți exteriori din beton.

Acest depozit este dotat cu:

- instalație de paratrăsnet cu dispozitive de captare de tip rețea, din OLZn 20 x 2,5mm,
- toate armăturile metalice sunt legate la conductorii de captare sau coborâre cei mai apropiați cât și la centura interioară depozitului,
- priza de legare la pământ este realizată din OLZn 25x4mm și este legată în două puncte la priza de pământ învecinată,
- separarea compartimentelor (cel destinat buteliilor de H₂, cel destinat buteliilor de CO₂ și compartimentul celorlalte gaze) se realizează prin pereți antiexplozivi,
- pentru depozitul de hidrogen, s-au ales corpuri de iluminat antiexplozive cu siguranță mărită tip LMS-7-100 echipate cu lămpi de incandescență de 100W.

4.D.3. Sistemul de adaos hidrogen în circuitul primar

Acest sistem de adaos hidrogen este dotat cu:

- linie de evacuare a hidrogenului în atmosferă printr-un disc de rupere cu presiunea de rupere de 12,11 MPa, pentru protecția la suprapresiune a sistemului în serie cu o armătură de

descărcare cu presiunea de descărcare de 11,03 MPa, ambele valori fiind sub presiunea de proiectare a porțiunii de sistem pe care sunt montate și care este de 12,89 MPa,

- instalație de paratrăsnet - depozitul de hidrogen intră în conul de protecție al reactorului iar turnul de reconcentrare are sistem propriu cu tijă de captare a descărcărilor atmosferice,

- armături de reglare și controlare a presiunii,

- îmbinarea dintre componente este făcută prin sudură “cap la cap” și efectuată prin sudare cu mașină automată, controlul calității acestor suduri făcându-se prin examinarea diagramei tensiune-intensitate curent de sudare,

- părțile metalice ale corpurilor de iluminat sunt legate la pământ printr-un conductor de cupru cu aceeași secțiune ca și circuitul de alimentare cât și vizibil prin racord flexibil.

Fiecare rând de stelaje pentru butelii de H₂ este legat prin conductor de cupru tip funie, în 2 puncte la centura de legare la pământ a clădirii serviciilor auxiliare. De asemenea carcasa metalică a tabloului de distribuție este legată prin conductor din cupru funie la centura clădirii serviciilor. Rastelul de armături este conectat la centura de împământare interioară a camerei.

4.D.4. Sistemul de distribuție a gazelor tehnice pentru laboratorul chimic

Sistemul de distribuție a gazelor tehnice pentru laboratorul chimic este dotat cu:

- centură de împământare interioară cuplată la priza de pământ exterioară și plăcuțele de împământare din cameră sunt conectate la armătura metalică a construcției,

- toate echipamentele, rețelele și componentele metalice din încăpere care în mod curent nu sunt sub tensiune, dar care pot intra sub tensiune în mod accidental, sunt legate la pământ prin intermediul unor conductoare de cupru,

- sistem rețea de captare a descărcărilor atmosferice conectat la priza de pământ a clădirii,

- circuitele electrice de alimentare corpuri de iluminat sunt realizate cu conductor de cupru protejate în tuburi de protecție rigide și cutii de joncțiune cu presetupe iar în zona corpurilor cu conducte flexibile.

4.D.5. Stația pompe apă de incendiu

În cadrul acestui obiectiv, rezervorul, conductele tehnologice metalice și părțile metalice care în mod curent nu sunt sub tensiune, dar care pot intra sub tensiune în mod accidental sunt legate la centura de împământare. Incinta rezervorului nu necesită instalație

proprie de protecție la descărcări atmosferice.

Legarea la pământ s-a realizat cu platbanda de OL Zn 25 x 4mm² conectată la centura de împământare interioară a clădirii motopompei.

4.D.6. Grupul diesel de rezervă

Grupul diesel de rezervă prezintă:

- aparatură ce asigură protecția automată la suprasarcină a motoarelor electrice ale pompelor,
- toate îmbinările circuitelor de motorină și glicol sunt sudate pentru reducerea la maxim a scăpărilor de fluid cu pericol de explozie (fac excepție legăturile la rezervoare și pompe care sunt de tip flanșat cu garnituri din materiale adecvate),
- toate rezervoarele sunt metalice în construcție sudată,
- clădirea este prevăzută cu centură de legare la pământ interioară, conectată la o centură exterioară, pozată pe perete la cota 100,30 m și racordată la prize de pământ exterioare clădirii,
- clădirea este prevăzută cu sistem de protecție la descărcări atmosferice realizată în rețea de captare și conductoare de coborâre conectate la priza de pământ a clădirii,
- cablu mobil care permite conectarea la împământare a cisternelor pentru descărcarea în siguranță a motorinei din cisterne,
- armăturile metalice ale corpurilor de iluminat și carcasele motoarelor sunt legate prin conductorul de nul de protecție la borna de nul de protecție a tablourilor,
- clădirea este prevăzută cu rețea de captare a descărcărilor atmosferice conectat la priza de pământ locală,
- tancurile principale de motorină sunt prevăzute atât cu protecție catodică cu electrod cât și centură de împământare,
- circuitele și acționările electrice sunt din construcție antiex,
- tensiunile de lucru nu prezintă pericole de explozie deoarece pentru semnalizatoarele de nivel – LS, circuitele sunt prevăzute cu aparate de telesemnalizare cu bariere de siguranță, asigurându-se protecția intrinsecă împotriva exploziilor.

4.D.7. Sistemul de alimentare cu energie la avarie

Din punct de vedere al protecției la trăsnete, clădirea este situată în zona de protecție a Clădirii Reactorului.

Instalația electrică de iluminat este realizată cu conductor din cupru cu izolație din polietilenă reticulară LCXNO de 2,5 mm² cu întârziere la propagarea focului protejate în țevi de oțel galvanizat.

În conformitate cu normativele în vigoare, legarea la nulul de protecție a corpurilor de iluminat s-a executat printr-un conductor special destinat acestui scop și care însoțește conductoarele de alimentare. Țevile de protecție și corpurile lămpilor sunt legate vizibil cu conductor flexibil la centura de împământare. Au fost legate la centura interioara de împământare părțile metalice ale echipamentelor montate în zona cu pericol de explozie, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar în mod accidental pot să ajungă sub tensiune. Tancurile de motorină îngropate în fața clădirii sunt prevăzute cu protecție catodica cu anod. Din punct de vedere al protecției la trăsnete, clădirea este situată în zona de protecție a Clădirii Reactorului.

4.D.8. Centrala termică de pornire

Părțile metalice ale echipamentelor care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care în mod accidental pot să ajungă sub tensiune, sunt legate la centura interioară de împământare.

Toate elementele metalice de pe acoperișul clădirii (elemente de captare naturale – platforme, balustrade) s-au legat la priza de pământ naturală a clădirii prin intermediul armăturilor metalice ale stâlpilor de beton armat, în vederea protecției contra loviturilor de trăsnet.

4.D.9. Depozitul de combustibil lichid ușor

Depozitul nu necesită instalație proprie de protecție la descărcări atmosferice. Toate rețelele metalice și părțile metalice ale rezervoarelor care în mod curent nu sunt sub tensiune dar care pot intra sub tensiune în mod accidental, sunt legate la pământ.

4.D.10. Sistemul de stocare și distribuție hidrogen

Rezervoarele aferente sistemului de stocare și distribuție hidrogen sunt realizate din materiale rezistente la coroziune și sunt protejate anticoroziv prin vopsire.

Data fiind necesitatea amplasării rezervoarelor de hidrogen în incinta CNE Cernavodă, în vecinătatea (la cca. 22-24 m) Depozitului de gaze tehnice, pentru funcționarea în siguranță a acestora, s-au prevăzut prin proiect următoarele măsuri de siguranță

suplimentare, care să compenseze nerealizarea distanței impuse de norme dintre Depozitul de gaze tehnice și rezervoarele de hidrogen și să se elimine astfel posibilitatea propagării eventualelor flăcări spre acesta și anume:

- pereți din beton (celule de protecție) - cu $H = 10,4$ m (spre vecinătăți);
- realizarea, pe capacele rezervoarelor, a unui sistem de răcire cu apă, astfel că la declanșarea accidentală a unui eventual incendiu în zonă, inclusiv la unul din rezervoare cu posibilitatea creșterii temperaturii, respectiv creșterii presiunii hidrogenului la $p > 47-48$ bar, să se procedeze (prin deschiderea manuală a ventilelor de apă de răcire) la răcirea acestora până la scăderea presiunii hidrogenului din rezervoare la $p = 45$ bar; această măsură evită creșterea presiunii în rezervoare respectiv a pierderilor de H_2 prin supapele de siguranță;
- amplasarea în vecinătate a unui hidrant, cu care să se poată stinge un incendiu în zonă sau răci obiectele din imediata vecinătate a Depozitului de hidrogen;
- realizarea unui perete din beton cu $L = 16$ m și $H = 3,5$ m, pentru protecția trailerului cu hidrogen față de Depozitul de gaze tehnice, pe perioada descărcării acestuia;
- prevederea de perete din beton și între cele 2 rezervoare, așa încât un incendiu izbucnit la unul din rezervoare să nu se propage și la celălalt rezervor;
- realizarea unei împrejmuiri - prevăzută cu poartă pietonală, a Depozitului cu hidrogen, astfel încât să nu fie posibilă intrarea persoanelor străine în incinta acestuia, datorită faptului că Depozitul de hidrogen nu constituie loc de muncă permanent;
- realizarea iluminatului în incinta Depozitului de hidrogen, astfel încât la verificările ce trebuie făcute și pe timp de noapte, să se poată citi ușor valorile indicate de aparatele existente în dulapurile de armături;
- realizarea de pardoseli anti scânteii în zona cu pericol de explozie în vederea evitării producerii unei eventuale explozii în cazul unor situații accidentale de existența a concentrației de explozie (4% - 75,6% vol. hidrogen în aer).

Sunt realizate o centură de legare la pământ și o priză de pământ care face legătura cu priza existentă în zonă. Pe pereții incintei este prevăzută o centură formată din platbandă, amplasată la 30 cm de la pardoseală și legată în două puncte la priza de pământ prin eclise de separare. Sunt realizate două coborâri pe pereții incintei, legate la centura incintei. Continuitatea centurii de legare la pământ este realizată și în dreptul îmbinărilor tip flanșe a celor două părți ale rezervorului de hidrogen, peretele rezervorului constituind chiar cale de curent. Rezervoarele sunt legate la pământ prin câte două legături fiecare.

4.D.11. Sala mașinilor

- toate aparatele de măsură și control montate pe circuitele care conțin H₂ sunt alese astfel încât să nu producă în caz de defectare surse de aprindere în cazul unor eventuale scăpări de hidrogen în exteriorul circuitului la locul în care sunt montate,

- clădirea în care este situată Sala Mașinii este prevăzută cu centură interioară de legare la pământ conectată atât la priza de pământ artificială din jurul clădirii cât și la priza naturală (armatura fundației) prin intermediul plăcuțelor de împământare fixate pe pereți.

- toate echipamentele tehnologice și masele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar accidental pot fi (rezervoare, conducte cu fluide) sunt conectate la această centură,

- clădirea este prevăzută cu instalație de protecție la descărcări atmosferice tip rețea de captare, conectată la priza de pământ din jurul clădirii.

Carcasa ce îmbracă statorul generatorului este cilindrică din tablă groasă de oțel iar toate îmbinările circuitelor de H₂ ca și cele de ulei ce poate conține H₂ dizolvat sunt sudate.

Sistemul de răcire cu H₂ este prevăzut cu un analizator de gaze, un detector de lichid, robinete manuale de izolare și reglaj, aparatură de automatizare și un panoul local de automatizare.

Sistemul de conducte care asigură distribuția uleiului de la rezervorul de ulei la lagărele turbinei precum și returnul drenajelor de la lagăre înapoi în rezervor, este un sistem țevă în țevă în construcție sudată. Astfel toate conductele de distribuție sub presiune sunt înglobate în interiorul conductelor de drenaj, în special în zonele fierbinți ale turbinei asigurându-se astfel reducerea la minim a pericolului de incendiu sau explozie.

În cadrul încăperii instalației de condiționare chimică, toate echipamentele sunt realizate din oțel inoxidabil iar îmbinările circuitelor sunt sudate iar rezervoarele sunt realizate din materiale rezistente la coroziune.

5. Măsurile de protecție și de intervenție pentru limitarea consecințelor unui accident

5.A. Descrierea echipamentului instalat pe amplasament pentru limitarea consecințelor accidentelor majore

5.A.1. Mijloace fixe, instalații și echipamente PSI:

- mijloace fixe de stins incendiu;
- instalații de stingere a incendiilor;
- sisteme de detecție în Unitățile 0, 1 și 2, Pavilioanele administrative și Depozitul SEIRU;
 - uși rezistente la foc;
 - aparate autonome de respirat cu aer comprimat;
 - unități mobile de stingere cu spuma și accesorii de intervenție;
 - echipamente de protecție la intervenții de stins incendiu din dulapurile de urgență din Centrala.

1) Hidranți exteriori

- Hidranții exteriori supraterani;
- Hidranții exteriori subterani.

Hidranții exteriori pot fi identificați în teren conform flowsheet-ului 0-FS-71400-P2 anexat.

2) Hidranți interiori

Hidranții interiori sunt dispuși în teren după cum urmează:

Pavilioane:

- Pavilionul nr. 0 (schema tehnologica master 0-FS-71400-P12) 18 hidranți;
- Pavilionul nr. 1 (schema tehnologica master 0-FS-71400-P4) 13 hidranți;
- Pavilionul nr. 2 (schema tehnologica master 0-FS-71400-P4) 9 hidranți;
- Pavilionul nr. 3 (schema tehnologica master 0-FS-71400-P7) 16 hidranți;
- Pavilionul nr. 6 (schema tehnologica master 0-FS-71400-P13) 6 hidranți;
- Pavilionul nr. 9 (schema tehnologica master 0-FS-71400-P12) 2 hidranți;
- Pavilionul Commissioning (schema tehnologică master 0-FS-71400-P13) 6

hidranți;

- Clădirea Arhiva noua 3 hidranți;

Unitatea 0:

- Centrala Termica de Pornire (schema tehnologica master 0-FS-71400-P7) 6 hidranți;
- Stația de Tratare Apa (schema tehnologica master 0-FS-71400-P7) 3 hidranți;
- Stația Electrica de 110 kV (schema tehnologica master 0-FS-71400-P5) 4 hidranți;

Unitatea 1

- Clădirea Servicii Auxiliare Nucleare Unitatea 1 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P4) 31 hidranți;
- Corp Legătura Unitatea 1 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P2) 8 hidranți;
- Clădirea Răcitori Unitatea 1 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P2) 3 hidranți;
- Sala Mașini Unitatea 1 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P3) 62 hidranți;
- Corp Degazor Unitatea 1 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P3) 32 hidranți;
- Corp Electric Unitatea 1 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P3) 31 hidranți;
- Clădirea Diesel de Rezerva Unitatea 1 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P7) 25 hidranți.

Unitatea 2:

- Corp Legătura Unitatea 2 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P1) 10 hidranți;
- Clădirea Răcitori Unitatea 2 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P1) 3 hidranți;
- Sala Mașini Unitatea 2 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P3) 61 hidranți;
- Corp Degazor Unitatea 2 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P3) 32 hidranți;
- Corp Electric Unitatea 2 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P3) 31 hidranți;

- Clădirea Servicii Auxiliare Nucleare Unitatea 2 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P4) 35 hidranți;
- Clădirea Diesel de Rezerva Unitatea 2 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P7) 20 hidranți;
- Clădirea Reactor Unitatea 2 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P11) 23 hidranți.

3) CRM și CA

- Cămine racordare mijloace de lupta (CRM);

- Cămine de alimentare (CA).

Căminele de racordare mijloace de lupta (CRM) și căminele de alimentare (CA) vor fi identificate în teren conform flowsheet-urilor 0-FS-71400-P2 și 0-FS-71400-P10.

4) Vane Deluge Inball

Vanele componente ale instalațiilor automate de stingere cu vane Deluge sunt dispuse în teren după cum urmează:

Unitatea 0:

- Stația Electrică de 110 kV (schema tehnologica master 0-FS-71400-P5).

Unitatea 1:

- Clădirea Servicii Auxiliare Nucleare în camerele S1-143 ȘI S1-146 Unitatea 1 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P4);
- Sala Mașini cota 100 și transformatoare evacuare putere Unitatea 1 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P1);
- Sala Mașini cotele 093/107 și Corp Degazor cotele 093 și 100 Unitatea 1 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P6);
- Corp Electric Unitatea 1 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P8);
- Corp Legătura Unitatea 1 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P2);
- Clădirea Răcitori – tunel cabluri - Unitatea 1 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P2);
- Clădirea Diesel de Rezerva Unitatea 1 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P7);

Unitatea 2

- Corp Legătura Unitatea 2 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P1);
- Clădirea Răcitori – tunel cabluri Unitatea 2 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P1);
- Sala Mașini cota 100 și transformatoare evacuare putere Unitatea 2 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P2);
- Sala Mașini cota 93/107 și Corp Degazor cota 93/100 Unitatea 2 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P6);
- Clădirea Servicii Auxiliare Nucleare Unitatea 2 în camerele S2-143; S2-147; S2-149; S2-162 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P4);
- Clădirea Servicii Auxiliare Nucleare Unitatea 2 în camerele S2-230/231/232 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P9);
- Corp Electric Unitatea 2 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P8);
- Clădirea Dizele de Rezerva Unitatea 2 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P7).

5) Instalație de stingere tip Grinnell

Vanele componente ale instalațiilor automate de stingere tip Sprinkler cu vane Grinnell vor fi identificate în teren conform flowsheet:

- Clădirea Servicii Auxiliare Nucleare Unitatea 1/Dizele de Avarie Unitatea 1 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P10);
- Clădirea Servicii Auxiliare Nucleare/Dizele de Avarie Unitatea 2 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P10).

6). Vanele Solenoid

Vanele componente ale instalațiilor automate de stingere cu vane Solenoid sunt instalate numai în Unitatea 1 și vor fi identificate în teren conform flowsheet:

- Clădirea Servicii Auxiliare Nucleare Unitatea 1 (schema tehnologica master 0-FS-71400-P9)

7) Instalații de inundare cu spuma

Instalațiile de inundare cu spuma vor fi identificate în teren conform flowsheet:

- Clădirea Diesele de Rezerva Unitatea 1 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P7);
- Clădirea Diesele de Rezerva Unitatea 2 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P7);
- Depozitul de combustibil lichid - rezervoarele de combustibil format din racorduri de cuplare rapida, conducte de transport spuma si generatoare de spuma (schema tehnologica master 0-FS-71400-P2).

8) Instalații de răcire cu apa

Aceasta instalație asigura răcirea rezervoarelor de CLU în caz de incendiu. Instalațiile de răcire cu apa vor fi identificate in teren conform flowsheet-urilor 0-FS-71400-P2.

9) Sistemul de detecție si semnalizare incendiu din Pavilionul 2

Centrala de detecție tip Cerberus CT 10-03 este dispus în Pavilionul 2

10) Sistem de stins incendiu cu INERGEN

Rastelele de butelii apa vor fi identificate in teren conform flowsheet-urilor :

- Pavilionul nr. 1 (schema tehnologica master 0-FS-71400-P6);
- Clădirea Servicii Auxiliare Nucleare Unitatea 1 (schema tehnologica master 1-FS-71400-P5) in camerele S1-315; S1-329/330; S1-219/220/239/243;
- Clădirea Servicii Auxiliare Nucleare Unitatea 2 (schema tehnologica master 2-FS-71400-P5) in camerele S1-315; S1-329/330; S1-220/239/243;

si sunt situate in camerele:

- Unitatea 1: în camerele: S1-329, S1-330, S1-315, S1-316 de la cota 109.22m și cele din S1-220, S1-239, S1-243 de la cota 105.41m;
- Unitatea 2: în camerele: S2-329, S2-330, S2-315, S2-316 de la cota 109.22m si cele din S2-220, S2-239, S2-243 de la cota 105.41m;
- Pavilion 1: Demisol în camera D18.

11) Uși rezistente la foc

În aceasta categorie sunt incluse acele uși care împiedica propagarea incendiului dintr-o încăpere în alta. Ele pot fi identificate în CSAN, Sala Mașini, Corpul Electric, Diesele de rezerva, Diesele de avarie, Pavilion Administrativ, Bazin Sifonare și Casa Sitelor după un cod marcat pe fiecare ușa înscris pe eticheta cu scris alb pe fond roșu (exemplu: Bariere de

protecție la foc/C1-1419/T2C1-B1).

12) Conexiuni furtunuri PSI

Sunt conexiunile exterioare precum și cele interioare utilizate pentru conectarea autospecialelor de incendiu, cele aferente țevelor uscate precum și cele utilizate pentru protecția diferitelor încăperi sau echipamente ale centralei în situații de urgență.

13) Gospodăria de combustibil

La U2, gospodăria de combustibil este echipata cu rezervoare semi-îngropate de motorina 4 x 200m³, cu o capacitate maxima de stocare de 4 x 180t motorina. În clădirea Diesel sunt amplasate 2 rezervoare de 7 t motorina pentru consum zilnic, 2 rezervoare pentru colectarea eventualelor scurgeri de motorina de 1,7 t., 2 rezervoare tampon de motorina de 110 litri și un rezervor de ulei de 3,2 t. Fiecare rezervor de motorina de 180t. este împrejmuit cu zid de beton de protecție contra eventualelor scurgeri. Pentru cazurile in care ar avea loc scurgeri din aceste rezervoare, gospodăria este prevăzută cu pompe de drenaj.

Gospodăria CLU pentru Centrala Termica de Pornire: În cadrul gospodăriei de combustibil sunt trei rezervoare: Un rezervor de 1000 m³ -TK86 si 2 rezervoare de 100 m³, TK137 și TK80. Din cele doua rezervoare de 100 m³, doar TK137 este funcțional, iar rezervorul 0-7227-TK80 s-a retras din exploatare pentru reparație. Combustibilul utilizat este CLU și se aprovizionează cu cisterne auto. Depozitul de stocare este dotat cu facilități de descărcare, filtrare grosiera si transvazare prin intermediul stației de pompare SPCL treapta I. Gospodăria de CLU si Gospodăria de ulei sunt prevăzute cu sisteme de colectare a drenajelor. Prin intermediul separatorului de hidrocarburi este repompat in rezervoarele de stocare.

Gospodăria de ulei de transformator este amplasata la treapta I de combustibil și conține 3 rezervoare (3x 90 m³): - un rezervor de ulei curat, un rezervor de ulei recondiționat, si un rezervor de ulei murdar. Recondiționarea uleiului se realizează cu instalații portabile, iar descărcarea si transvazarea se realizează în cisterne AUTO tot cu instalații portabile.

14) Gospodăria de rezervoare de Hidrogen, amplasata în incinta la extremitatea sudica; S=95.40mp; Sistemul de Stocare și Distribuție Hidrogen furnizează hidrogen la generatorii electrice pentru răcirea acestora. Sistemul este compus din doua rezervoare de stocare hidrogen (2 x 50 m³), două dulapuri de armături, două standuri cu supape de siguranță, rotametre și două linii de alimentare spre U1 și U2.

5.A.2. Alte mijloace din dotare societății

1) Mijloace pasive si active de control al incendiilor

- Toate sistemele, structurile si echipamentele de protecție la incendiu (bariere de foc, sisteme de detecție și semnalizare incendiu, sisteme de stingere incendiu, autospeciale, echipamentele de protecție individuala) trebuie sa fie disponibile permanent pentru a-și îndeplini scopul proiectat;

- Atunci când mijloacele pasive și active de protecție la incendiu sunt indisponibilizate se asigură măsuri compensatorii în conformitate cu procedurile de lucru ale centralei (OM 03410, SM 1-32);

- Intervalele de timp în care este acceptata indisponibilizarea mijloacelor pasive și active de protecție la incendiu care protejează SSCE importante pentru securitatea nucleara sunt documentate pentru a controla reducerea nejustificata a nivelului proiectat de protecție la incendiu;

- Disponibilitatea mijloacelor active de protecție la incendiu se asigura prin activități documentate de inspectare, testare și întreținere preventiva la intervale regulate conform prescripțiilor normative sau experienței internaționale (RD-01364-T010, SI-01365-P17, SI-01365-P32; IDP-SM&PSI-28, IDP-SM&PSI-09);

- Starea de sănătate a sistemelor de stins incendiu este monitorizata continuu într-un cadru reglementat procedural (SI-01365-T49);

- Disponibilitatea mijloacelor pasive de protecție la incendiu se asigura prin inspecții periodice si prin reglementarea controlului lucrărilor care implica străpungerea barierelor la foc (pereți, planșee, penetrații, clapete antifoc (SI-01365-P14, TH-60);

- Defectările mijloacelor pasive și active de protecție la incendiu și deficiențele generate de acțiunile neconforme ale personalului sunt înregistrate și analizate pentru evitarea recurenței, în conformitate cu procedurile centralei (SI-01365-P30);

- Întreținerea preventivă și corectivă a autospeciialelor de stins incendiu, a stingătoarelor si a aparatelor de respirat autonom se asigura prin prestatori autorizați pentru acest tip de activități, în condițiile legii. Contractarea serviciilor este reglementata procedural (SI-01365-S01, SI-01365-S02)

2) Alimentarea cu apa pentru stingerea incendiilor

Sursa de apă necesara pentru stingerea incendiilor o constituie apa din fluviul Dunărea,

prelevata din bieful I al Canalului Dunăre Marea Neagra, prin canalul de derivație fie (i) prin trecerea acesteia printr-un filtru cu ochiuri având \varnothing 0,5 mm, fie (ii) după trecerea acestei prin sitele rotative aferente circuitului de apa tehnica si filtre Brassert (aferente sistemului de apa de stins incendiu, echipate cu site ce au o densitate de 320 ochiuri/ cm^2).

Volumele și debite de apă autorizate pentru alimentarea cu apa pentru stingerea incendiilor, conform AGA, sunt următoarele: (i) Volum total conținut in 2 rezervoare din beton este de 1.500 m^3 fiecare; (ii) volumul intangibil este 1.500 m^3 ; Debit de calcul este de 0,155 m^3/s ; (iii) debit suplimentar de refacere a rezervei de apa este de 200-400 m^3/h ; (iv) Timp de refacere a volumului de apa, după incendiu este de 7,5÷4 ore/ rezervor.

Rețeaua exterioară are configurație inelară și este dimensionată pentru menținerea presiunii de 9,5÷10,3 atm. Pe rețea sunt prevăzuți hidranți exteriori de incendiu, cu Dn 100 mm și/sau 150 mm, Pn 10 atm, cămine de vane de izolare, cămine racord mijloace mobile și hidranți de suprafață de stins incendiu.

În scopul îmbunătățirii răspunsului la accident sever, s-au instalat linii noi, calificate seismic, independente de traseele prevăzute prin proiect, atât la U1 cât și la U2, pentru:

- alimentarea cu apa demineralizata a bazinului de combustibil (BCU);
- alimentarea de rezerva din sistemul de stins incendiu a bazinului de combustibil (BCU).

Aceste linii nou instalate permit alimentarea cu apa din sistemul de stins incendiu a BCU-U1 și BCU-U2, in caz de accident sever, din exteriorul clădirii serviciilor, prin intermediul racordurilor de intrare la care se cuplează furtune de incendiu în vederea alimentarii fie cu ajutorul mașinii de pompieri, fie cu ajutorul motopompelor direct din bazinul de aspirație.

Debitul maxim de apa pentru stins incendiu este 155 l/s, iar presiunea în rețea este menținuta la 9,5-10,3 atm. Volumul de apa stocat, ca rezerva pentru stingerea incendiilor în 2 rezervoare semi îngropate din beton precomprimat de 1.500 m^3 capacitate fiecare. La pierderea alimentarii cu energie electrica, va porni automat motopompa acționată cu un motor Diesel, care va asigura alimentarea cu apa de stins incendiu.

3) Apele uzate tehnologice care necesita epurare

Apele uzate tehnologice din zona gospodăriei de combustibil lichid, înainte de a fi evacuate în canalizarea pluvială sunt trecute printr-un separator de combustibil lichid, iar apele meteorice și din drenajele inactive din incintă sunt trecute printr-un cămin de

deznisipare înainte de a fi evacuate în bazinul de distribuție.

Canalizarea apelor pluviale asigură evacuarea pentru: (i) apa de spălare filtre de apă potabilă; (ii) apa de ploaie de pe acoperișuri, drumuri și platforme; (iii) ape provenite de la stropirea rezervoarelor de hidrogen (accidental) sau ape pluviale de pe suprafața depozitului de hidrogen; (iv) ape rezultate de la spălarea biofiltrelor, preaplinuri de la rezervoarele de apă demineralizată și apa filtrată din Stația de Tratare Chimică a Apei modernizată; (v) condensat, drenaje, aerisiri de la cazanele auxiliare (CTP); (vi) apa din pânza freatică din interiorul ecranului de protecție ce înconjoară clădirile nucleare; (vii) drenaje inactive din Clădirea Turbina (U1, U2), de la bazinul de sifonare (U1, U2), Clădirea Diesel de Rezerva (U1, U2), Clădirea Răcitori (U1, U2); (ix) drenaje apă acumulată în solul și sub fundația Clădirii Serviciilor (U1, U2) și de sub radier (U1, U2).

Toate apele pluviale inclusiv cele din drenajul subteran (drenaje apă din pânza freatică) se colectează într-un colector principal de unde se evacuează în bazinul de distribuție al CNE Cernavoda, după trecerea printr-un cămin decantor prevăzut în amonte de colectorul final. Sistemul de canalizare pluvială este dimensionat pentru evacuarea apelor pluviale colectate pe platforma celor cinci unități proiectate inițial, care însumează un debit total de 3,2 m³/s. Colectorul principal al apelor pluviale are dimensiuni cuprinse între 1.200 și 1.600 mm. Evacuarea apelor din colector se face printr-o conductă metalică Dn 1.600 mm în bazinul de distribuție CNE Cernavoda. Evacuarea apelor colectate în canalizarea pluvială a Unității 2 se face prin intermediul canalizării pluviale a Unității 1.

4) Drenaj la gospodăria de combustibili pentru CTP

Apele uzate tehnologice din zona gospodăriei de combustibil, precum și apele meteorice din cuvele/bașele rezervoarelor de ulei și combustibil, înainte de a fi evacuate în canalizarea pluvială, sunt trecute printr-un separator de produse petroliere în scopul evitării poluării apelor cu produse petroliere. Înainte de evacuarea în bazinul de distribuție, apele din canalizarea pluvială sunt trecute printr-un cămin de deznisipare. Separatorul de produse petroliere este compus din două compartimente, unul de rezerva, fiecare fiind dimensionat pentru 40 m³/h. Betonul folosit a fost B 200. Radierul a fost izolat cu straturi succesive de carton asfaltat și bitum tăiat. Legătura între drenajele rezervoarelor și separator se realizează printr-un cămin antifoc, iar de la acesta în continuare cu ajutorul unei conducte metalice. Întreaga cantitate de păcură/ulei separată la suprafața apei și deversată printr-un jgheab transversal la capătul aval al camerei de separare este colectată într-un cămin lateral, de unde

este repompata în rezervoarele de stocare. Pentru evitarea deversării de combustibil sau impurificarea apei deversate în canalizarea pluvială, separatorul de combustibil se exploatează conform unor proceduri specifice și nivelul este verificat prin rutine zilnice.

5) Sistemul de alimentare de avarie

Sistemul de alimentare de avarie cuprinde pentru fiecare unitate (U1 și U2) câte două grupuri Diesel cu puterea nominală de 1000kW/grup. Generatorii Diesel funcționează în situații de avarie, dar se pornesc periodic, fiind testați la intervale regulate (fiecare generator Diesel se pornește o dată la două săptămâni, timp de două ore).

5.B. Organizarea alertării și a intervenției

În cazul situațiilor de urgență, acțiunile de răspuns trebuie inițiate fără întârziere și trebuie coordonate de la începutul evenimentului. În acest scop este adoptat un sistem de clasificare a evenimentelor, ceea ce face posibil predefinierea acțiunilor de răspuns pentru fiecare clasă de evenimente.

5.B.1. Clasificarea Situațiilor de urgență la CNE Cernavodă

Situațiile de urgență la CNE Cernavodă se clasifică după cum urmează:

- Alerta;
- Urgența pe Unitate;
- Urgența pe Amplasament;
- Urgența Generală.

Clasificarea Situațiilor de Urgență și modul de acțiune sunt prezentate în Planul de urgență pe Amplasament Cod document RD – 01364-RP 008.

Evenimentele sunt clasificate pe baza consecințelor de moment sau potențiale pe care le pot avea pentru populație, mediu, personalul de pe amplasament și patrimoniul centralei.

Se declară **Alerta** în cazul evenimentelor care implică o reducere necunoscută sau semnificativă a nivelului de protecție a populației sau personalului de pe amplasament. După declararea unei Alerte se activează structura de urgență în forma restrânsă a CNE Cernavodă și se execută acțiuni prompte pentru evaluarea și reducerea consecințelor evenimentului.

În cazul evenimentelor la sistemele de proces ale centralei sau în cazul creșterii pericolelor radiologice din cauze necunoscute în zonele normal ocupate din centrala se informează Centrul de Răspuns la Urgență al CNCAN în cel mult 2 ore după declararea

Alertei.

Se declară **Urgență pe Unitate** în cazul evenimentelor care implica o reducere majoră a nivelului de protecție radiologică a personalului aflat în unitatea în care are loc evenimentul.

După declararea unei Urgențe pe Unitate se activează structura de urgență în forma extinsă a CNE Cernavodă, se iau acțiuni prompte pentru reducerea consecințelor evenimentului și pentru protejarea personalului aflat în unitatea afectată și se informează autoritatea competentă și autoritățile publice.

Se declară **Urgență pe Amplasament** în cazul evenimentelor care implica o reducere majoră a nivelului de protecție a personalului de pe amplasament și a populației aflată în imediata vecinătate a centralei.

După declararea Urgenței pe Amplasament se execută acțiuni prompte pentru reducerea consecințelor evenimentului, pentru protejarea personalului aflat pe amplasament (inclusiv a personalului din unitatea neafectată) și se notifică autoritatea competentă și autoritățile publice pentru pregătirea măsurilor de protecție în afara amplasamentului, dacă este necesar.

Urgența Generală se declara în cazul evenimentelor care reprezintă un risc real sau major de emisie accidentală de material radioactiv în mediu sau de expunere la radiații ca urmare a distrugerii barierelor de protecție și justifică implementarea măsurilor urgente de protecție înafara amplasamentului.

După declararea Urgenței Generale se execută acțiuni prompte pentru reducerea consecințelor evenimentului și pentru protejarea personalului de pe amplasament și a populației aflate în zonele de planificare la urgență, în funcție de evoluția prognozată a accidentului. Personalul neesențial de pe amplasament este evacuat și se notifică autoritatea competentă și autoritățile publice pentru a pune în aplicare măsurile de protecție pentru populația din interiorul zonei de protecție preventivă.

5.B.2. Organizarea alertării

1) Acțiuni în cazul producerii unei situații de urgență

Orice persoană aflată pe amplasament care descoperă o situație anormală trebuie să anunțe de urgență Camera de Comandă Principală.

Alarmarea Camerei de Comandă Principală se poate face prin următoarele mijloace:

- Rețeaua telefonie internă CNE Cernavodă la numărul 1222;

- Orice rețea de telefonie mobilă/fixa la numărul 0241.801.222;
- Alternativă pentru Unitatea 1 este nr. Romtelecom 0241238810;
- Alternativă pentru Unitatea 2 este nr. Romtelecom 0241239979.

ATENȚIE! În cazul în care nu se poate alarma Camera de Comandă Principală prin telefon personalul de protecție fizică va alarma Serviciul de Pompieri Civili prin stația radio din sistemul de radiocomunicații TETRA CNE Cernavodă la numărul 641340.

Persoana care anunță incidentul trebuie să precizeze:

- locul unde a avut loc incidentul chimic;
- pericolele existente în acel loc;
- numărul persoanelor accidentate dacă este cazul.

La primele indicații ale unui eveniment Dispecerul Șef de Tură pe Unitate/Directorul Urgenței are responsabilitatea identificării cauzelor și efectelor situației de urgență și anticipării evoluției acesteia.

Clasa evenimentului se stabilește ca urmare a evaluării stării centralei/sistemelor/personalului sau a pericolelor radiologice generate de eveniment [PU-A I. 1 „Clasificarea situațiilor de urgență” din OM 03420].

Pe măsură ce tot mai multe date devin disponibile se reevaluează situația și dacă este necesar se schimbă clasa evenimentului, corespunzător noilor date.

Timpul estimat pentru clasificarea/reclasificarea evenimentelor este de 15 minute.

Răspunsul la situațiile de urgență este inițiat prin notificarea personalului centralei [PU-A 1.2, Anunțarea situațiilor de urgență” din OM 03420] prin Sistemul de Adresare Publică și prin sirena de pe amplasament, funcție de clasa incidentului. Anunțul are un format standard și conține informații despre:

- clasa evenimentului;
- tipul evenimentului;
- locul unde a avut loc incidentul (unitatea afectată);
- acțiunile echipei de răspuns;
- acțiunile personalului de pe amplasament

Responsabilitatea transmiterii anunțului situației de urgență către personalul de pe amplasament revine persoanelor desemnate de DTSU sau DU: Operatorul Principal Camera de Comandă (CRO) sau asistentul acestuia (CRA), Coordonatorul Intervenției (CI) sau

Operatorul Radio (OR) din CCUA.

2) Notificarea personalului de conducere și suport în caz de urgență

În cazul situațiilor de urgență, care necesită activarea Centrului de Control al Urgenței de pe Amplasament (CCUA) - situații clasificate în Urgența pe Unitate/pe Amplasament/Generală - personalul din Stucatura Organizatorică de Răspuns la Urgența a Centralei este notificat despre situație atât pe timpul programului normal de lucru cât și în afara programului normal de lucru.

Notificarea este făcută din:

- Centrul Suport de Intervenție, aflat în Camera de Comandă Principală, de către Coordonatorul Intervenției;
- Centrul de Control al Urgenței de pe amplasament de către Responsabilul cu Probleme Administrative la Urgența sau Operatorul FAX/telefon.

Pentru asigurarea continuă a resurselor umane în caz de urgență, persoanele desemnate în funcțiile de conducere și suport la urgență sunt programate în următoarele trei ture, numite ture de răspuns la urgență: tura "R", tura "S" și tura "T".

Notificarea se poate face prin următoarele metode:

- Utilizând sistemul CERBER - Coordonatorul Intervenției va notifica simultan toate persoanele din prima tura de răspuns la urgență;
- Utilizând telefonia fixă sau telefonul NOKIA C5 - Coordonatorul Intervenției va notifica atât personalul Unității de Comandă (Directorul Urgentei, Responsabilul cu Probleme Tehnice la Urgența, Responsabilul cu Probleme Administrative la Urgența, Responsabilul cu Radioprotecția la Urgența) din prima tură de răspuns la urgența, conform listei de succesiune a personalului desemnat în funcțiile de urgență din dosarul "Personalul de conducere și suport la urgență" cât și ISU Constanța, Primarul Orașului Cernavodă și dispeceratul firmei de transport, urmând ca Respirabilul cu Probleme Administrative la Urgență să continue notificarea din CCUA pentru restul personalului din tura de răspuns la urgență. Aceasta metoda va fi folosita doar în cazul în care sistemul de notificare CERBER este indisponibil sau în cazul în care prin utilizarea sistemului CERBER nu se primește confirmarea de la toți cei 4 (patru) membrii ai Unității de Comandă (personal minim necesar pentru activarea CCUA), ISU Constanța, Primarul Orașului Cernavodă și dispeceratul firmei de transport.

Notificarea personalului din celelalte ture de răspuns la urgență se va face din CCUA de către Responsabilul cu Probleme Administrative la Urgența sau Operatorul FAX/telefon notificând fiecare persoana în parte.

5.B.3. Atribuțiile structurilor de urgență în caz de alarmă

1). Dispecerul Șef de Tură

În condițiile unei situații de urgență care nu necesită activarea Centrului de Control al Urgenței (evenimente care se clasifică în Alertă) conducerea și coordonarea activităților de răspuns la urgența se face din Camera de Comandă Principală de către Dispecerul Șef de Tură pe Unitate, care are responsabilitatea generală de a reduce consecințele unui astfel de eveniment și de a proteja personalul unității.

Dispecerul Șef de Tură pe Unitatea 1 are responsabilitatea conducerii și coordonării activităților de răspuns la urgență inclusiv în cazul evenimentelor de la Unitatea 0.

În cazul în care situația de urgență necesită activarea Centrului de Control al Urgenței (CCU), Dispecerul Șef de Tură pe Unitate va efectua sarcinile Directorului Urgenței până la preluarea acestuia de către persoana autorizată.

În cazul în care situația de urgență necesită dezactivarea Centrului de Control al Urgenței de pe Amplasament și activarea Centrului de Control al Urgenței din Afara Amplasamentului, Dispecerul Șef de Tură pe Unitate va prelua temporar, dacă activitățile curente îi permit, sarcinile Directorului Urgenței până când se activează Centrul de Control al Urgenței din Afara Amplasamentului și Directorul Urgenței preia sarcinile de conducere și coordonare a activităților de răspuns la urgență.

Responsabilitățile includ:

Evaluarea situației inițiale, clasificarea și declararea situației de urgență;

- Inițierea și coordonarea acțiunilor de răspuns la urgență;
- Desemnarea personalului pentru acțiunile de urgență și aprobarea folosirii acestuia;
- Supravegherea Coordonatorului Intervenției în îndeplinirea sarcinilor specifice;
- Notificarea inițială a Autorităților Publice și transmiterea recomandărilor privind măsurile de protecție a populației în cazul unui accident urmat de o emisie radioactivă imediată;
- Conducerea acțiunilor pentru asigurarea securității și protecției centralei și personalului.

În cazul evenimentelor medicale pe amplasamentul CNE Cernavoda, care **nu au avut loc în instalație** (Zona Radiologica, STA, Stația de hidrogen, Clădirea SDG, CTP, Casa sitelor, Casa pompelor, Stația 110, etc.) Dispecerul Șef de Tură pe Unitate are

responsabilitatea de a decide în funcție de situație necesitatea declarării Alertei și inițierea activităților de răspuns la urgență ale centralei.

Dacă un eveniment are loc la unul dintre obiectivele exterioare ale CNE Cernavodă - **Depozit SEIRU**, Dispecerul Șef de Tură pe Unitate are responsabilitatea de a iniția activitățile de răspuns la urgență, fără a clasifica evenimentul și fără a alarma personalul de pe amplasament.

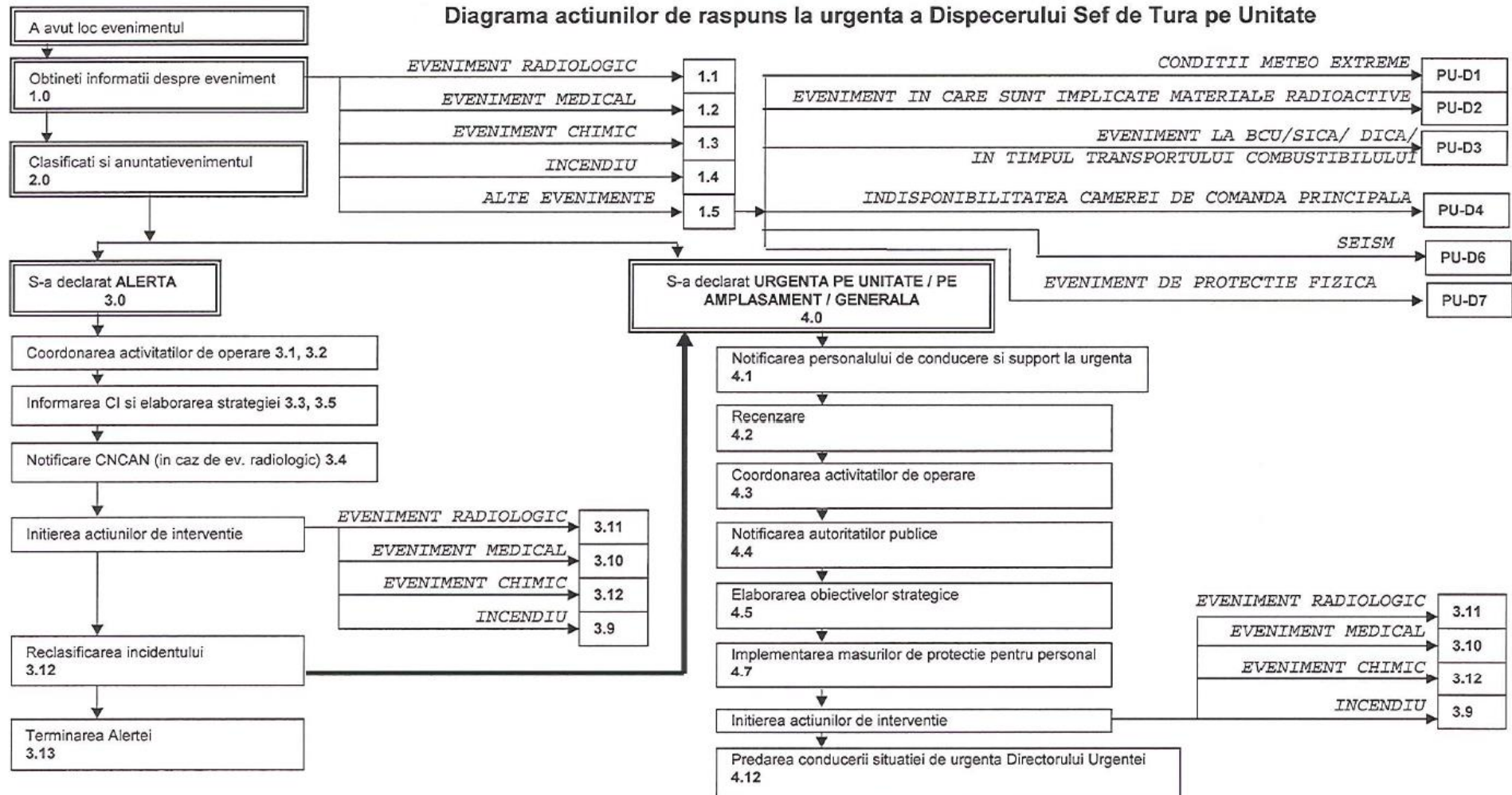


Figura nr. 5.1. Diagrama acțiunilor de răspuns la urgență a Dispecerului Șef de Tură pe Unitate

2) Directorul Urgentei

În condițiile unei situații de urgență Directorul Urgentei are responsabilitatea generală pentru conducerea și coordonarea activităților al căror scop este:

- protejarea publicului;
- protejarea mediului;
- protejarea personalului;
- protejarea centralei

Responsabilitățile includ:

- Preluarea comenzii tuturor activităților de urgență de pe amplasament;
- Inițierea și organizarea acțiunilor de răspuns la urgență;
- Inițierea acțiunilor de protecție a personalului de pe amplasament;
- Stabilirea și coordonarea activității membrilor Unității de Comandă;
- Verificarea că activitățile Grupului de Intervenție sunt inițiate și rămân coordonate de către Coordonatorul Intervenției;
- Notificarea Autorităților Publice și transmiterea informațiilor privind starea centralei și recomandări privind măsurile de protecție a populației (aprobarea formularelor de notificare);
- Aprobarea deciziei pentru evacuarea personalului de pe amplasament;
- Aprobarea deciziei pentru relocarea personalului de intervenție;
- Transmiterea informațiilor relevante pentru informarea publicului și presei către Reprezentantul Conducerii CNE Cernavodă la Constanța/Primăria Cernavoda;
- Informarea SNN-ului și obținerea suportului necesar;
- Asigurarea echipamentelor și materialelor suplimentare necesare;

La terminarea situației de urgență informarea completă a Dispecerului Șef de Tură pe Unitatea afectată asupra condițiilor curente urmate de incident.

3) Coordonatorul Intervenției

După primirea informațiilor inițiale de la DSTU, Coordonatorul Intervenției își asumă responsabilitatea privind coordonarea activităților de intervenție necesare din Centrul Suport de Intervenție aflat în Camera de Comandă Principală.

Coordonatorul Intervenției transmite instrucțiuni Șefului Grupului de Intervenție și menține legătura cu acesta pe parcursul desfășurării activităților de intervenție.

Coordonatorul Intervenției pe Unitatea 1 are responsabilitatea de a coordona

activitățile de intervenție inclusiv în cazul evenimentelor de la Unitatea 0.

Șeful Grupului de Intervenție va însoți Grupul de Intervenție în zona incidentului. În cazul în care este necesară efectuarea simultană a mai multor activități de intervenție, Șeful Grupului de Intervenție va însoți echipa care desfășoară activitatea cu prioritatea cea mai mare. Pentru celelalte echipe Coordonatorul Intervenției va desemna o persoană care va coordona activitatea în teren, menținând legătura cu echipa prin radio.

Responsabilitățile includ:

- notificarea personalului de conducere și suport la urgență;
- coordonarea acțiunilor de intervenție: primirea rezultatelor recenzării personalului, căutare și salvare, acordarea primului ajutor, curățarea substanțelor chimice deversate;
- inițierea acțiunilor necesare asigurării dozimetriei de urgență pentru membrii echipei de intrare de urgență;
- asigurarea interfeței între Camera de Comandă Principală și Echipa de intervenție în caz de incendiu.

Până la activarea CCU responsabilitățile lui vor include și următoarele:

- notificarea inițială a Autorităților Publice;
- trimiterea Echipei de Monitorizare în Unitate în zonele de interes;
- implementarea măsurilor de protecție pentru personalul centralei și pentru Grupul de Intervenție pe baza rezultatelor inițiale de monitorizare.

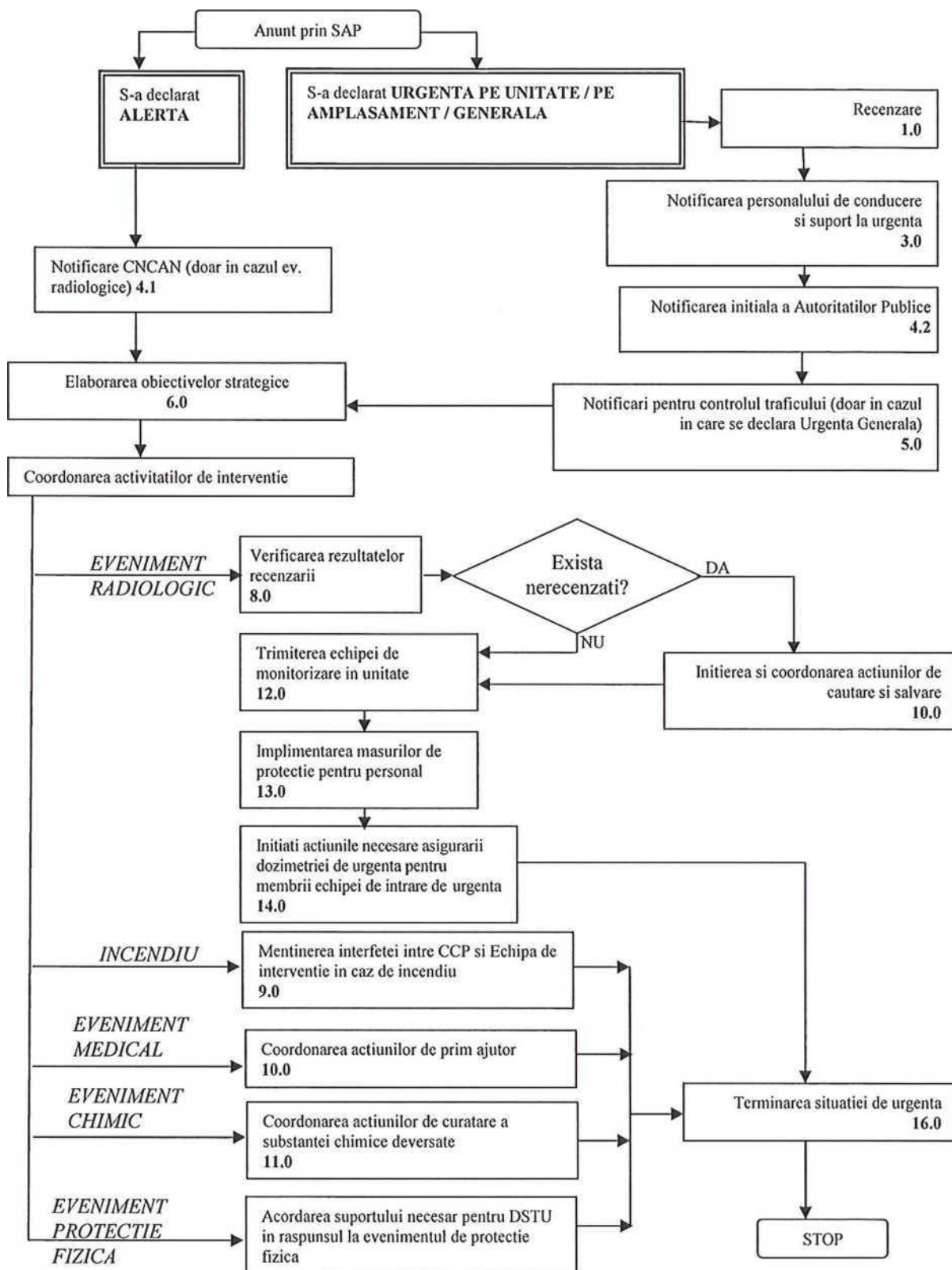


Figura nr. 5.2. Diagrama acțiunilor de răspuns la urgența a Coordonatorului Intervenției

4) Șeful Grupului de Intervenție

Șeful Grupului de Intervenție conduce activitățile Grupului de Intervenție desemnând personal pentru activitățile de intervenție după cum cere Coordonatorul Intervenției sau după cum este necesar. El îl informează pe Coordonatorul Intervenției despre activitățile și progresul realizat de către Grupul de Intervenție și despre toate problemele care se ivesc în teren.

Șeful Grupului de Intervenție din Unitatea 1 are responsabilitatea de a conduce inclusiv activitățile Grupului de Intervenție din Unitatea 0.

În cazul evenimentelor la Unitatea 1 și Unitatea 2 responsabilitățile Șefului Grupului de Intervenție includ:

- recenzarea/urmărirea recenzării personalului adunat pe coridorul Camerei de Comandă Principală și a membrilor Grupului de Intervenție;
- trimiterea personalului pentru acțiunile de căutare și salvare, curățare a substanțelor chimice deversate;
- implementarea acțiunilor necesare asigurării dozimetriei de urgență pentru membrii echipei de intrare de urgență;
- asigurarea acordării primului ajutor și decontaminării persoanelor rănite;
- asigurarea radioprotecției personalului de suport extern;
- pregătirea râniților pentru a fi transportați, când este necesar.

În cazul evenimentelor la Unitatea 0 responsabilitățile Șefului Grupului de Intervenție includ:

- trimiterea personalului pentru acțiunile de curățare a substanțelor chimice deversate;
- asigurarea acordării primului ajutor;
- pregătirea râniților pentru a fi transportați, când este necesar.

Șeful Grupului de Intervenție va însoți Grupul de Intervenție în zona incidentului. În cazul în care este necesar efectuarea simultana a mai multor activități de intervenție, Șeful Grupului de Intervenție va însoți echipa care desfășoară activitatea cu prioritatea cea mai mare. Pentru celelalte echipe Coordonatorul Intervenției va desemna o persoană care va coordona activitatea în teren, menținând legătura cu echipa prin radio.

Nota: În cazul unui eveniment la Unitatea 0 Șeful Grupului de Intervenție din Unitatea 1 va efectua din aceasta procedura doar pașii aplicabili unui eveniment la Unitatea 0, conform responsabilităților menționate mai sus.

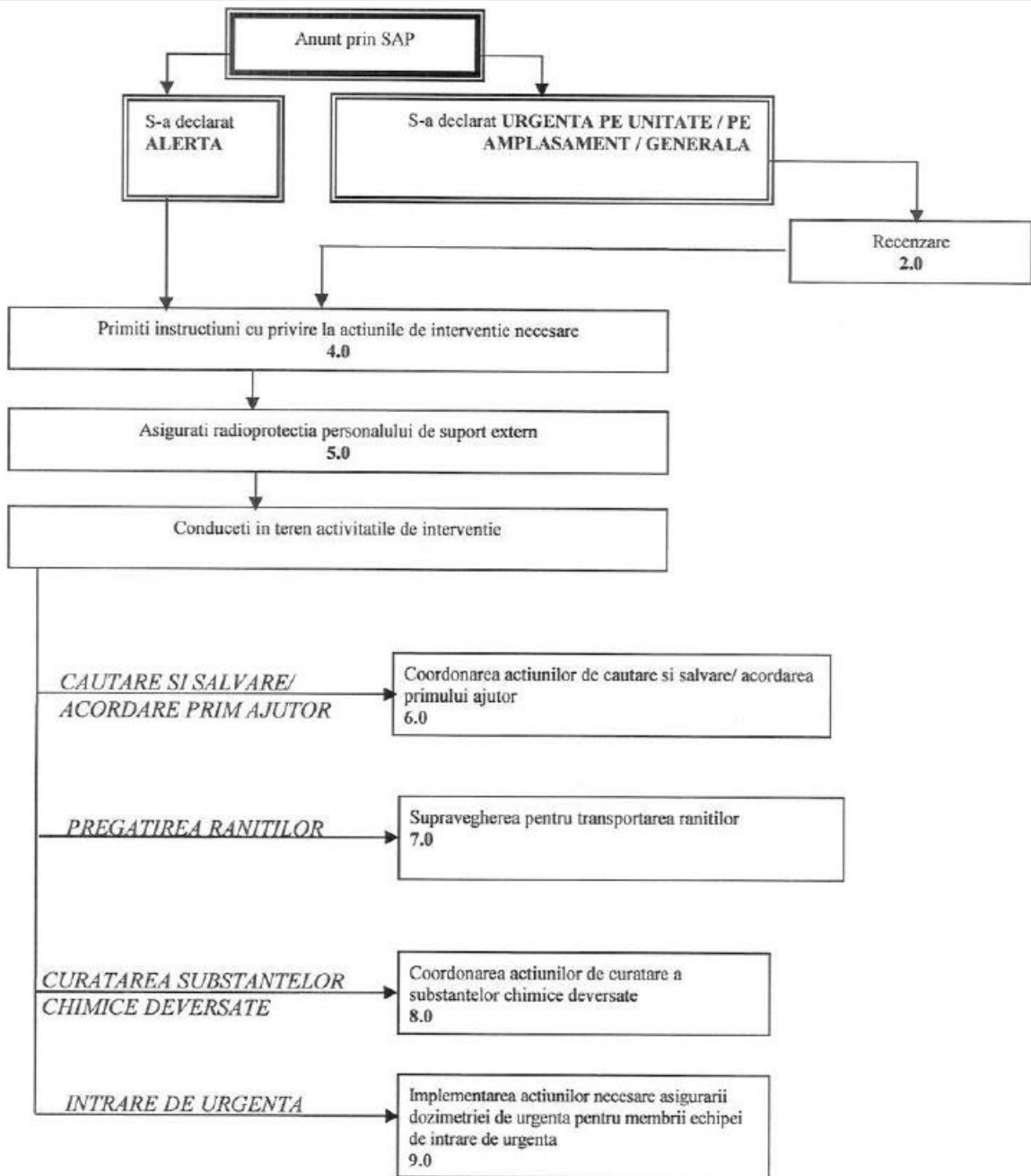


Figura nr. 5.3. Diagrama acțiunilor de răspuns la urgența a Șefului Grupului de Intervenție

5) Grupul de Intervenție

Grupul de Intervenție face parte din Echipa de Răspuns și este format din personal de exploatare de tura din Unitatea 0, Unitatea 1 și Unitatea 2. Principala responsabilitate a

Grupului de Intervenție este îndeplinirea acțiunilor de intervenție și de protecție sub conducerea Șefului Grupului de Intervenție și/sau a Coordonatorului Intervenției.

La intrarea în tura membrii Grupului de Intervenție sunt desemnați nominal pentru activitățile specifice de intervenție conform calificării în răspunsul la urgență obținute în perioada de pregătire.

Schema minima de personal dintr-o tură asigura numărul de persoane pregătite care este necesar pentru acțiunile inițiale de răspuns. Datorita competențelor dobândite printr-o pregătire specializată în aria lor de activitate, Grupul de Intervenție poate fi suplimentat cu:

- pompierii civili din tură;
- personalul de pază din tură;
- personalul turei aflate în pregătire;
- personalul de zi.

Principalele responsabilități ale Grupului de Intervenție sunt următoarele:

- adunarea promptă la locul de adunare cerut;
- obținerea echipamentelor necesare intervenției;
- luarea de măsuri imediate în locul unde are loc incidentul pentru a controla și micșora consecințele evenimentului. Aceasta include activități de prevenire a consecințelor accidentelor, stingerea incendiilor, controlul împrăștierei substanțelor chimice, etc.
- conducerea activităților de căutare și salvare a personalului lipsă - aplicabil doar pentru Grupul de Intervenție din Unitatea 1 și Unitatea 2;
- acordarea primului ajutor necesar în scopul pregătirii transportării pacienților la Policlinica;
- asigurarea serviciilor de radioprotecție pentru personalul de suport extern (pompierii militari, personalul ambulantei, personalul Policlinicii/Spitalului pentru cazurile de răniți contaminați) - aplicabil doar pentru Grupul de Intervenție din Unitatea 1 și Unitatea 2.

La apariția unei alarme de incendiu în centrala de detecție și semnalizare incendii, primirea unui anunț telefonic de alarma incendiu din Camera de Comandă Principală, sau anunț de alarma incendiu prin sistemul de radiocomunicații TETRA de la personalul de pază din facilitățile exterioare ale CNE Cernavodă se vor desfășura următoarele acțiuni:

a) Operatorul detecție incendiu – radio – telefon

- Alarmează personalul aflat la Remiza PSI – prin activarea alarmei sonore;
- Efectuează alarmarea personalului de tura care desfășoară diverse activități în perimetrul Centralei prin telefon, radio sau sistemul de adresare publica;
- Transmite informațiile necesare Șefului de Tură;
- *În cazul intervențiilor la Pavilioanele 5, 6, 7, 8, 9, Pavilionul Commissioning, Ateliere Zona B sau in parcare a aferenta acestor obiective, solicita telefonic sau prin radio presurizarea rețelei de apa incendiu din aceasta zonă personalului din Zona de Admitere și Emitere Lucrări ZAEL 5.*
- La primirea unui anunț de alarma incendiu prin sistemul de radiocomunicații TETRA de la personalul de pază din facilitățile exterioare ale CNE Cernavodă anunța Camera de Comandă Principală a Unității 1 la numărul de telefon de urgență 1222.

b) Șeful de Tură

- Dispune deplasarea autospecialei, pentru prima intervenție, cu echipajul desemnat la locul incidentului. Personalul de intervenție va fi echipat cu echipamentul de protecție la intervenție;
- Investighează și clasifica alarma de incendiu;
- În cazul unei alarme reale, dispune începerea acțiunilor preliminare de intervenție, solicita și celelalte autospeciale cu echipajele desemnate la locul intervenției, desfășoară intervenția de stins incendiu propriu-zisă în conformitate cu procedurile din OM 03420 “Proceduri de Urgență”.

5.B.4. Mijloace de comunicare și alarmare

Sisteme I echipamente de comunicație (RD-01364-RPOO8 REV.6):

- pentru notificarea personalului de pe amplasament: cele două Sisteme de Adresare Publica ale unităților și cele două sirene electronice de alarmare a personalului de pe amplasament.
- pentru comunicarea pe amplasament: telefoane în rețeaua de telefonic proprie CNE Cernavodă, telefoane tip IC din rețeaua administrată de Serviciul de Telecomunicații Speciale, telefoane mobile, telefoane satelit, stații radio care funcționează în rețeaua de comunicații speciale TETRA și sistemul software de notificare prin SMS- CERBER.
- pentru comunicarea cu autoritățile publice: telefoane și faxuri în rețeaua de telefonie

fixa, telefoane satelit, telefoane tip IC din rețeaua administrata de Serviciul de Telecomunicații Speciale, echipamentul F1001 și platforma software ELAN-E România.

Documentul IR-96900- 1 86 "Echipamente Sisteme și Facilități Importante pentru Răspunsul la Urgență" conține lista tuturor echipamentelor, sistemelor și facilităților importante pentru răspunsul la urgențe, grupate după funcțiile de urgență realizate și alternativele/măsurile compensatorii aplicabile în cazul indisponibilizării acestora.

Echipamentele de urgență sunt inventariate, testate și întreținute pe baza unor rutine, asigurând disponibilitatea și stabilitatea acestora. În documentul IR-96900-186 sunt identificate compartimentele din centrală cu responsabilități în gestionarea echipamentelor, sistemelor și facilităților importante pentru răspunsul la urgențe.

În cazul în care echipamentele/sistemele/facilitățile importante pentru urgență sunt scoase din serviciu pentru întreținere sau sunt defecte, se implementează măsuri compensatorii și se acordă prioritatea corespunzătoare pentru repunerea lor în funcțiune în timp util. Acest proces este integrat cu programul de control al modificărilor, cu programul de acțiuni pe centrală, cu programul de control al configurației și cu sistemul de administrare a activităților (Work Management System).

5.B.5. Organizarea pentru urgență

Organizarea personalului centralei care este implicat în răspunsul la urgență este prezentat în documentului Procesul de Planificare și Pregătire pentru Situații de Urgență - Plan de Urgență pe Amplasament, RD-01364-RP8. Document Anexat. Acest document stabilește responsabilitățile CNE Cernavodă pentru îndeplinirea acțiunilor de răspuns la urgență, măsurile necesare pentru pregătirea intervenției, măsurile necesare pentru controlul situațiilor de urgență și pentru reducerea consecințelor pe amplasament și în exteriorul amplasamentului, în vederea protejării sănătății personalului de pe amplasament și a populației, protejării mediului înconjurător și a bunurilor centralei.

Instrucțiunile și îndrumările necesare personalului centralei în acțiunile care trebuie întreprinse în cazul unei situații de urgență care a avut loc la CNE Cernavodă sunt cuprinse în Manualul de Operare - Proceduri de Urgență - OM-03420, Document anexat.

Manualul de Operare – Proceduri de Urgență - OM-03420 constă din proceduri care identifica următoarele:

- persoana responsabila cu aplicarea procedurii;
- circumstanțele specifice în care procedura trebuie aplicată;

- instrucțiunile și îndrumările pentru acțiunile care trebuie întreprinse.

Tipurile de accidente care sunt acoperite de acest Manual de Operare sunt:

- evenimente radiologice;
- evenimente medicale;
- evenimente chimice;
- incendii;
- evenimente cu pierderea Camerei de Comandă Principală;
- evenimente de transport și transfer;
- evenimente externe;
- evenimente de protecție fizică.

Procesul de Planificare și Pregătire pentru Situații de Urgență - Plan de Urgență pe Amplasament, RD-01364-RP8, prezintă criteriile specifice pentru identificarea și clasificarea fiecărui tip de accident.

Manualul de Operare este împărțit în 7 capitole, primele două capitole fiind compuse din 8, respectiv 4 secțiuni. Fiecare capitol conține un număr de proceduri. Antetul fiecărei proceduri conține denumirea capitolului și secțiunii (daca este cazul) din care face parte procedura, subiectul și ultima parte din codul de identificare al procedurii, reprezentând codul de lucru.

Capitolele manualului sunt:

- O pentru Organizarea în timpul situațiilor de urgență;
- A pentru Activități în timpul situațiilor de urgență;
- **C pentru Acțiuni în caz de incidente chimice;**
- F pentru Acțiuni în caz de incendiu (“fire”);
- D pentru Acțiuni în cazul diverselor situații de urgență;
- G pentru Proceduri de interes general;
- E pentru Amenajări/echipamente de urgență;

VEZI ANEXA 5.1. Cuprins Manual de Operare – Proceduri de Urgență - OM-03420

Procedurile sunt anexate in format electronic

5.B.5.1. Structura Organizatorică pentru Situații de Urgență

O situație de urgență poate avea un impact limitat pe amplasamentul CNE Cernavodă implicând doar personalul și proprietățile CNE Cernavodă. În unele cazuri poate avea impact și asupra populației și mediului din exteriorul amplasamentului. Mărimea structurii

organizatorice pentru situații de urgență a centralei depinde de tipul situației de urgență și de evoluția sa în timp.

Capacitatea generală de răspuns la situații de urgență cuprinde pe lângă structura organizatorică pentru situații de urgență a centralei și personal de suport al Autorităților Publice (ex. Formația de Jandarmi, Pompierii Militari, Forțele de Politic din Cernavodă, Autoritățile Inspectoratului pentru Situații de Urgență), care vor asigura resurse suplimentare pentru structura organizatorică pentru situații de urgență a centralei conform convențiilor stabilite anterior.

Structura Organizatorică pentru Situații de Urgență a Centralei are următoarele obiective:

- Activarea planului de urgență pe amplasament;
- Efectuarea la timp a avertizărilor adecvate și asigurarea aducerii în siguranță a personalului în zone de adunare prestabilite;
- Notificarea rapidă a tuturor persoanelor și organizațiilor externe implicate în implementarea acțiunilor imediate;
- Convocarea și trimiterea, dacă este necesar, a echipelor de răspuns la situații de urgență antrenate în activități de evaluare, căutare și salvare, acordare prim ajutor, stingere incendii, monitorizare în centrala și pe amplasament/în exterior, intrare de urgență;
- Evaluarea extinderii oricărei situații potențial periculoase și transmiterea la timp a recomandărilor cu privire la măsurile de protecție atât pentru personal cât și pentru populație;
- Aducerea în stare sigură a unității afectate de eveniment și minimizarea apoi stoparea oricărei emisii din centrala;
- Asigurarea informațiilor precise Responsabililor pentru Relații Publice pentru informarea autorităților publice locale/județene;
- Menținerea unui jurnal precis a evenimentelor pentru analizele ulterioare;
- Asigurarea siguranței unității neafectate de eveniment.

În cazul unei situații de urgență personalul care are sarcini specifice de a minimiza consecințele evenimentului face parte din Structura Organizatorică pentru Situații de Urgență a Centralei.(RD-0 1364-RPO08 REV.6).

Structura Organizatorică pentru Situații de Urgență a Centralei asigură acțiunile pentru un răspuns complet pe amplasament și acoperă de asemenea responsabilitățile CNE Cernavodă în exteriorul amplasamentului.

Structura Organizatorică pentru Situații de Urgență a Centralei asigură funcționalitatea

și este asimilată cu structura organizatorică a Celulei de urgență. Nominalizarea persoanelor pentru structura organizatorică pentru situații de urgență se face conform procedurilor interne Prin Decizie a Conducerii Centralei. Anexat TABEL NOMINAL CU PERSONALUL PROPUȘ ÎN FUNCȚIILE DIN STRUCTURA ORGANIZATORICĂ PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ A CENTRALEI (REV.12) din 16.10. 2018

În funcție de locul unde-și desfășoară activitatea pe parcursul situației de urgență, Structura Organizatorică pentru Situații de Urgență a Centralei este format din următoarele grupări principale:

- I. Personalul din Centrul de Control al Urgenței de pe Amplasament;
- II. Personalul din Camera de Comandă Principală;
- III. Echipa de Răspuns;
- IV. Personalul suport de intervenție;
- V. Personalul care activează în centrele operaționale ale autorităților publice.

În continuare sunt prezentate componenta acestor grupări, personalul care acționează în diverse funcții și principalele responsabilități ale acestora. Responsabilitățile detaliate sunt descrise în procedurile de urgență.

Pentru fiecare Funcție din Structura Organizatorică pentru Situații de Urgență a Centralei sunt desemnate și pregătite cel puțin 3 persoane. Pentru asigurarea continuă a resurselor umane în caz de urgență, persoanele desemnate sunt programate, atât pentru programul normal de lucru cât și în afara programului normal de lucru (consemn la domiciliu).

Structura Organizatorică pentru Situații de Urgență a Centralei, reprezentând structura de urgență în forma extinsă, și fluxul informațional între elementele acesteia sunt prezentate în Figura nr. 5.4 sub forma unei diagrame bloc. În aceasta diagrama sunt evidențiate inclusiv grupurile care constituie structura de urgență în forma restrânsă a centralei.

Capacitatea generală de răspuns la situații de urgență și modul de comunicare dintre CNE Cernavoda și Autoritățile Publice sunt prezentate în Figura nr. 5.5.

I. Centrul de Control al Urgenței

În Centrul de Control al Urgenței de pe Amplasament își desfășoară activitatea:

- Unitatea de Comandă, compusa din:
 - Directorul Urgenței;
 - Responsabilul cu Probleme Tehnice Ia Urgență;

- Responsabilul cu Radioprotecția la Urgență;
 - Responsabilul cu Probleme Administrative la Urgență;
 - Responsabilul cu Protecția Fizică la Urgență.
- Asistentul Responsabilului cu Radioprotecția la Urgență;
 - Membrii Grupului de Suport Tehnic;
 - Operatorul radio;
 - Operatorul FAX/telefon;
 - Responsabilul cu înregistrarea informațiilor.

În condițiile unei situații de urgență **Directorul Urgenței** are responsabilitatea generală pentru conducerea și coordonarea activităților al căror scop este:

- protejarea publicului;
- protejarea mediului;
- protejarea personalului;
- protejarea centralei.

Persoanele pregătite și autorizate să îndeplinească funcția de Directorul Urgenței fac parte din conducerea centralei.

În cazul situațiilor de urgență responsabilitatea Directorului Urgenței este îndeplinită de către persoana cu funcția cea mai înaltă aflată în perimetrul instalației (Directorul Centralei sau înlocuitorul desemnat / în consemn al acestuia).

La primele indicații ale unui eveniment Dispecerul Șef de Tură va anunța imediat pe Directorul Centralei sau pe înlocuitorul desemnat.

Dispecerul Șef de Tură va îndeplini sarcinile Directorului Urgenței până când acestea sunt preluate de către persoana autorizată. Preluarea responsabilităților de către Directorul Urgenței are loc odată cu activarea Centrului de Control al Urgenței de pe Amplasament.

Centrul de Control al Urgenței de pe Amplasament se considera activat din momentul în care persoanele cheie din Unitatea de Comandă (Directorul Urgenței, Responsabilul cu Probleme Tehnice la Urgență, Responsabilul cu Radioprotecția la Urgență, Responsabilul cu Probleme Administrative la Urgență) sunt prezenți în Centrul de Control.

Timpu necesar pentru activarea Centrului de Control al Urgenței de pe Amplasament este 15 minute, în timpul programului normal de lucru, respectiv până în 2 ore, în afara programului normal de lucru.

Pentru îndeplinirea responsabilităților legate de controlul tuturor activităților de pe

amplasament și pentru atingerea obiectivelor strategice propuse, Directorul Urgenței este ajutat de către Responsabilul cu Probleme Tehnice la Urgență [PU-05.1 "Responsabilul cu Probleme Tehnice la Urgență" din OM 03420]. Principala lui responsabilitate este coordonarea activității Grupului de Suport Tehnic.

Persoanele desemnate și pregătite să acționeze ca Responsabil cu Probleme Tehnice la Urgență sunt persoane care sunt/au fost licențiate CNCAN în funcția de Dispecer Șef de Tură, dar nu mai lucrează în ture.

Grupul de Suport Tehnic este nominalizat din personalul tehnic al centralei:

- Specialist Operare;
- Specialist Analize de Securitate;
- Specialist MID;
- Specialist Sisteme de Proces;
- Specialist Sisteme Electrice;
- Specialist Componente;
- Specialist inginerie;
- Specialist Întreținere și Reparații;
- Specialist IT.

Principala responsabilitate a acestui grup este să furnizeze în timp util soluții tehnice Directorului Urgenței și Dispecerului Șef de Tură.

În conformitate cu documentul, Technical Support Group User's Guide- IR-03665-001", în cazul intrării în domeniul accidentelor severe Specialistul Operare [PU-05.2 "Specialist Operare"], Specialistul Analize de Securitate [PU-05.3, Specialist Analize de Securitate" și Specialistul Sisteme de Proces [PU-05.7 „Specialist Sisteme de Proces”] au următoarele responsabilități specifice:

- monitorizarea stării centralei folosind arborele de diagnoza DFC și SCST;
- stabilirea necesității utilizării SAMG-urilor bazată pe valorile parametrilor din DFC I SCST;
- utilizarea SAMG-urilor în vederea evaluării și recomandării acțiunilor de recuperare și/sau a strategiilor necesare readucerii centralei într-o stare controlabilă și sigură;
- utilizarea ghidurilor SAEG-1 și SAEG-2 în vederea atingerii obiectivelor SAMG curente/pe termen lung.

Responsabilului cu Radioprotecția la Urgență [PU-03.1] are responsabilități privind Consilierea Directorului Urgenței în legătură cu toate aspectele radiologice ale unui

eveniment și conducerea din Centrul de Control al Urgenței de pe Amplasament a activităților de monitorizare în unitate, pe amplasament și în exterior.

Contactul direct cu echipele de monitorizare este menținut prin intermediul operatorului radio [PU-03.3 "Operatorul radio"].

Responsabilul cu Probleme Administrative la Urgență [PU-04.1 „Responsabilul cu Problemele Administrative la Urgență”] coordonează activitatea de adunare și recenzare, coordonează implementarea acțiunilor de protecție pentru personalul din centrala și de pe amplasament și asigură suport administrativ pentru toate activitățile personalului din Centrul de Control al Urgenței de pe Amplasament.

Pentru îndeplinirea unor sarcini specifice, cum ar fi transmiterea formularelor de notificare Autorităților Publice precum și înregistrarea informațiilor într-un jurnal al evenimentelor este ajutat de către Operatorul FAX/telefon (PU-04.2 „Operator Fax/telefon”) respectiv de către Responsabilul cu înregistrarea informațiilor [PU-04.3 „Responsabil Înregistrare Informații”].

Persoanele desemnate și pregătite pentru rezolvarea problemelor administrative în timpul situațiilor de urgență sunt din cadrul Direcției Administrare Platformă și Diviziei Economice.

Consilierea Directorului Urgenței în legătură cu principiile de protecție fizică în situații de urgență este principala responsabilitate a Responsabilului en Protecția Fizică la Urgență.

Alte responsabilități includ:

- gestionarea informațiilor disponibile în sistemul tehnic de protecție fizică;
- coordonarea activităților personalului de protecție fizică de pe amplasament;
- menținerea interfeței cu forțele de suport ale Autorităților Publice (Formația de

Jandarmi, Forțele de Poliție din Cernavoda, etc.).

II. Camera de Comandă Principală

Personalul din Camera de Comandă Principală al unității afectate cu responsabilități în situații de urgență este format din:

- Dispecerul Șef de Tură;
- Operatorul Nuclear Principal din Camera de Comandă;
- Coordonatorul intervenției.

În condițiile unei situații de urgență care nu necesită activarea Centrului de Control al

Urgenței de pe Amplasament (evenimente care se clasifica în categoria Alertă) se activează doar structura de urgență în forma restrânsa a centralei iar conducerea și coordonarea activităților de răspuns la urgență se face din Camera de Comandă Principală.

Dispecerul Șef de Tură (U1 / U2) [PU-0 1.1 „Dispecerul Șef de Tura pe Unitate”] are responsabilitatea generala de a reduce consecințele unui astfel de eveniment și de a proteja personalul unității. Dispecerul Șef de Tură pe Unitatea 1 are responsabilitatea conducerii și coordonării activităților de răspuns la urgență inclusiv în cazul evenimentelor de la Unitatea 0.

În cazul în care situația de urgență necesită activarea Centrului de Control al Urgenței de pe Amplasament se activează structura de urgență în forma extinsa a centralei iar Dispecerul Șef de Tură va îndeplini sarcinile Directorului Urgenței pana la preluarea acestora de către persoana autorizata. În cazul accidentelor urmate de emisii radioactive imediate, Dispecerul Șef de Tură este responsabil sa transmită autorităților publice recomandări privind masuri de protecție pentru populație.

Din momentul activării Centrului de Control al Urgenței de pe Amplasament această responsabilitate va fi preluată de către Responsabilul cu Radioprotecția la Urgență. În continuare Dispecerul Șef de Tură se va asigura ca persoanele din tura desemnate pentru funcțiile de Coordonator al intervenției și Șef al Grupului de intervenție își cunosc responsabilitățile și își va concentra atenția asupra cerințelor Operatorului Nuclear Principal din Camera de Comanda.

Operatorul Nuclear Principal din Camera de Comandă [PU-02.2, Operatorul Nuclear Principal din Camera de Comanda a Unității Afectate”] acționează pentru aducerea unității afectată într-o stare sigură prin aplicarea procedurilor/strategiilor potrivite conform Manualului de Operare, Răspunsului Turei Ia Trazienți, Procedurilor de Operare in Condiții Anormale sau Ghidurilor de Management al Accidentelor Severe. În cazul în care Dispecerul Șef de Tură nu este prezent în Camera de Comandă Principală în momentul apariției unui eveniment, Operatorul Nuclear Principal din Camera de Comandă va lua locul Dispecerului Șef de Tură până la revenirea acestuia în Camera de Comandă, inițiind primele acțiuni de răspuns la urgență.

După primirea informațiilor inițiale de la Dispecerul Șef de Tură, Coordonatorul intervenției [PU-02.3, Coordonatorul Intervenției”) își asuma responsabilitatea privind coordonarea activităților de intervenție necesare. El transmite instrucțiuni Șefului Grupului de intervenție și menține legătura cu acesta. Coordonatorul Intervenției pe Unitatea 1 are

responsabilitatea de a coordona activitățile de intervenție inclusiv în cazul evenimentelor de la Unitatea 0.

Până la activarea Centrului de Control al Urgenței de pe Amplasament responsabilitățile lui vor include și următoarele:

- primirea rezultatelor recenzării;
- trimiterea Echipei de Monitorizare în Unitate în zonele de interes și inițierea acțiunilor de protecție pentru personalul centralei și pentru Grupul de Intervenție pe baza rezultatelor inițiale de monitorizare.

După activarea Centrului de Control al Urgenței de pe Amplasament coordonarea activităților administrative și de radioprotecție vor fi preluate de către Responsabilul cu Probleme Administrative la Urgență respectiv Responsabilul cu Radioprotecția la Urgență. Coordonatorul Intervenției va continua să coordoneze activitățile de intervenție ținând legătura cu Responsabilul cu Probleme Administrative la Urgență.

Operatorii Nucleari Principali din fiecare tură sunt pregătiți și calificați pentru poziția de Coordonator al Intervenției.

III. Echipa de Răspuns

Echipa de Răspuns cuprinde următoarele grupări principale:

- Grupul de intervenție al unității afectate, condus de Șeful Grupului de Intervenție;
- Echipa de Monitorizare în Unitatea afectată;
- Echipa de Monitorizare pe Amplasament/în Exterior.

Șeful Grupului de Intervenție [PU-02.4, Șeful Grupului de Intervenție"] conduce activitățile Grupului de Intervenție desemnând personal pentru intrarea de urgență, căutare și salvare, acordarea primului ajutor sau alte acțiuni după cum Coordonatorul intervenției cere sau după cum este necesar.

El îl informează pe Coordonatorul Intervenției despre activitățile și progresul realizat de către Grupul de intervenție și despre toate problemele care se ivesc în teren. În cazul evenimentelor de la Unitatea 0, Șeful Grupului de intervenție din Unitatea 0 va ține legătura cu Coordonatorul Intervenției din Unitatea I.

Principalele responsabilități ale Grupului de intervenție [PU-02.5 "Grupul de intervenție"] sunt următoarele:

- luarea de măsuri imediate în locul unde are loc incidentul pentru a controla și micșora

consecințele evenimentului. Acestea includ activități de prevenire a consecințelor accidentelor, controlul accesului, stingerea incendiilor, controlul împrăștierii substanțelor chimice, etc.;

- evaluarea stării echipamentelor și amenajărilor și efectuarea de acțiuni necesare pentru exploatarea sigură a unității;
- conducerea activităților de căutare și salvare a personalului lipsă;
- acordarea primului ajutor necesar persoanelor accidentate până la preluarea acestora de către personalul medical;
- asigurarea asistenței de radioprotecție pentru personalul medical pentru cazurile de răniți contaminați.

În cadrul fiecărei ture din Unitatea 0, I și 2 există un număr suficient de persoane calificate, capabile să execute activitățile de intervenție necesare până când structura organizatorică pentru situații de urgență este mărită.

Schema minima de personal dintr-o tură asigură numărul de persoane pregătite care este necesar pentru acțiunile inițiale de răspuns. Datorită competențelor dobândite printr-o pregătire specializată în aria lor de activitate, Grupul de intervenție poate fi suplimentat cu:

- pompierii civili din tură;
- personalul de pază din tură;
- personalul turei aflate în pregătire;
- personalul de zi.

Principala responsabilitate a Echipei de Monitorizare în Unitate [PU-03.4 „Echipa de Monitorizare în Unitate” din OM 03420] este efectuarea monitorizării și prelevării de probe în unitatea afectată.

Un număr suficient de personal din fiecare tură este pregătit și calificat pentru îndeplinirea sarcinilor cerute ca Membru al Echipei de Monitorizare în Unitate.

Principala responsabilitate a Echipei de Monitorizare pe Amplasament/în Exterior [PU-03.5, Echipa de Monitorizare pe Amplasament/în Exterior”] este efectuarea monitorizării pe și în afara amplasamentului și prelevărilor de probe pentru determinări de radioactivitate pe amplasament și în afara amplasamentului.

Persoanele desemnate și pregătite pentru funcția de Membru al Echipei de Monitorizare pe Amplasament/în Exterior sunt tehnicieni/ingineri radioprotecție.

IV. Personalul suport

Personalul suport de intervenție este format din:

- Grupul de analiza a probelor de radioactivitate;
- personalul din Camera de Comanda Protecție fizică;
- Responsabilii Zonelor de Adunare.

Grupul de analiza a probelor de radioactivitate este format din personal din laboratorul chimic și laboratorul de dozimetrie. Principala lor responsabilitate este efectuarea analizelor pentru probele prelevate, analiza probelor biologice și citirea TLD-urilor pentru a stabili dozele încasate de personal în timpul situației de urgență și citirea TLD-urilor de mediu.

În condițiile unei situații de urgență **Personalul din Camera de Comandă Protecție Fizică** [PU-04.5 "Personalul de Protecție Fizică din Camera de Comandă Protecție Fizică"] își desfășoară activitatea sub îndrumarea Responsabilului cu Protecția Fizică la Urgență /Coordonatorului intervenției. Principala lor responsabilitate este transmiterea tuturor sarcinilor și instrucțiunilor primite de la Responsabilul cu Protecția Fizică la Urgență/Coordonatorul intervenției către personalul protecție fizică de pe amplasament.

În timpul situațiilor de urgență personalul de protecție fizică asigură funcții de pază cum ar fi controlul intrărilor și ieșirilor în/din centrală.

În situații de urgență sarcina de protejare în permanență a personalului și a proprietăților CNE Cernavodă îi revine formației de jandarmi ca personal de suport al Autorităților Publice.

Pe durata unei situații de urgență formației de jandarmi i se poate cere să îndeplinească și alte sarcini specifice, cum ar fi:

- controlul accesului pe amplasament pe baza sistemului permiselor de acces;
- intervenția în cazul unei tentative de pătrundere frauduloasă pe amplasament;
- protecția personalului și integrității centralei în cazul unui atac armat

Responsabilii Zonelor de Adunare [PU-04.9 "Responsabilii Zonelor de Adunare din Zona Radiologica a Unității Afectate" și PU-04.10 "Responsabilii Zonelor de Adunare din exteriorul Zonei Radiologice a unității afectate" din OM 03420] au responsabilitatea de a coordona recenzarea personalului și a realoca sau evacua personalul în cazul în care condițiile radiologice sau de alta natura o impun.

V. Reprezentantul Conducerii CNE Cernavodă la Constanța,

Reprezentantul Conducerii CNE Cernavodă la Primăria Cernavodă și Responsabili pentru Relații Publice fac parte din personalul care activează în centrele de coordonare ale autorităților publice.

Persoanele desemnate și pregătite să acționeze ca Reprezentantul Conducerii CNE Cernavodă sunt din cadrul Departamentului Pregătire și Autorizare Personal și Departamentului Dezvoltare și Monitorizare Sisteme de Management.

În cazul unei situații de urgență clasificata ca Urgență pe Unitate, Urgență pe Amplasament sau Urgența Generala, Reprezentanții Conducerii CNE Cernavodă vor pleca împreună cu Responsabilii pentru Relații Publice la Inspectoratul Județean pentru Situații de Urgență Constanța, respectiv la Primăria Cernavodă, pentru a menține interfața între Centrul de Control al Urgenței de pe Amplasament și centrele de coordonare ale autorităților publice (Centrul Operațional Județean pentru Situații de Urgență și Centrul Operațional Local pentru Situații de Urgență).

Principala responsabilitate a Reprezentanților Conducerii CNE Cernavodă [PU-06.1 "Reprezentantul Conducerii CNE Cernavodă la Constanța/Primăria Cernavodă"] și a Responsabililor pentru Relații Publice [PU-06.2 "Responsabilul pentru Relații Publice"] în timpul unei situații de urgență este asigurarea legăturii între Unitatea de Comandă și Autoritățile Publice Locale/Județene în vederea furnizării informațiilor legate de evoluția evenimentelor din centrală.

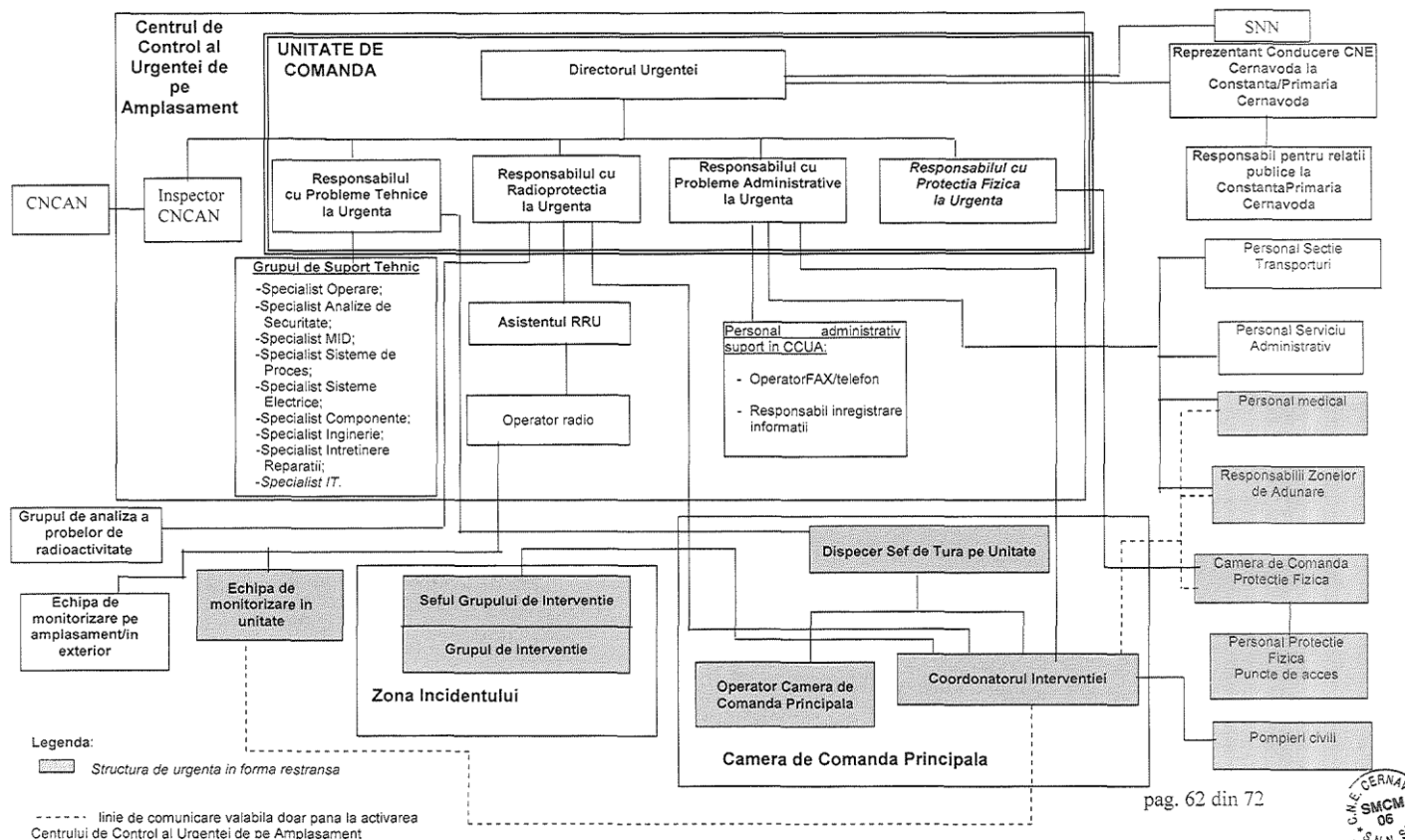
Alte responsabilități includ:

- furnizarea informațiilor către Autoritățile Publice despre condițiile situației de urgență și activitățile de răspuns la urgență în vederea informării agențiilor de presă;
- urmărirea articolelor din presă și a emisiunilor de știri în vederea prevenirii dezinformării;
- să ajute Autoritățile Publice să răspundă cât mai repede solicitărilor publicului și mass mediei;
- să ajute Autoritățile Publice să combată zvonurile și dezinformările.

S.N.Nuclearelectrica S.A.
CNE CERNAVODA

RD-01364-RP008
REV.6

ANEXA 8.5 – STRUCTURA ORGANIZATORICA PENTRU SITUATII DE URGENTA A CENTRALEI



pag. 62 din 72

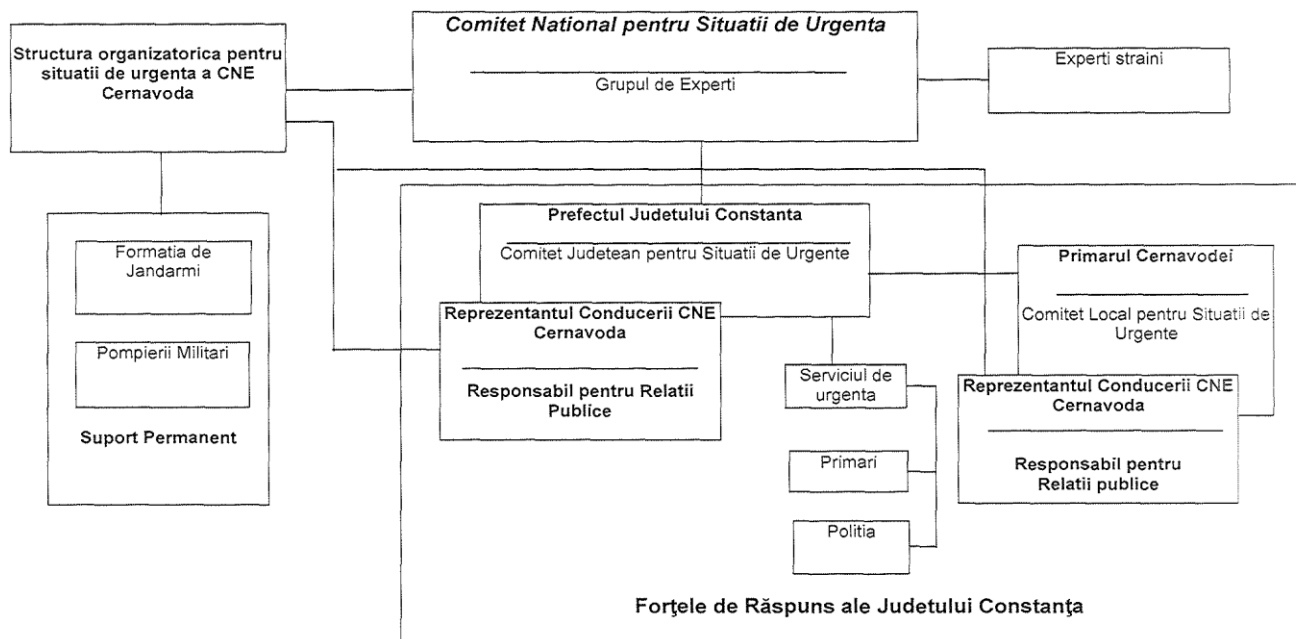


Figura nr. 5.4. Structura organizatorică pentru situații de urgență a Centralei

S.N.Nuclearelectrica S.A.
CNE CERNAVODA

RD-01364-RP008
REV.6

ANEXA 8.6 – CAPACITATEA GENERALA DE RASPUNS LA SITUATII DE URGENTA



pag. 63 din 72



Figura nr. 5.5. Capacitatea generală de răspuns la situații de urgență

5.B.6. Organizarea și conducerea acțiunilor de intervenție

Activități de intervenție

Activitățile de intervenție sunt efectuate de către Grupul de intervenție.

Principalele activități de intervenție sunt (RD-01364-RP008, REV.6):

- **intrarea de urgență** [PU-A2.3 "Intrarea de urgenta" din OM 03420]: accesul în zone cu pericole mari sau necunoscute, afectate de incident, cu scopul de a efectua operațiuni critice din punct de vedere al controlului sau recuperării controlului asupra centralei și de a evalua starea sistemelor avariate și condițiile radiologice în zona afectată.

- **căutare și salvare** [PU-A2.1 "Căutare și salvare" din OM 03420]: căutarea persoanelor lipsa (nerecenzate), evacuarea lor din zona afectata de incident și acordarea primului ajutor.

- **acordarea primului ajutor** [PU-A2.2 "Acordarea primului ajutor" din OM 03420].

Aceasta activitate include:

- acordarea primului ajutor persoanelor rânite;
- inițierea evaluării dozelor pentru râniți;
- decontaminarea râniților contaminați, daca starea râniților permite aceasta;
- pregătirea transportării persoanelor rânite la spital.

- **asistenta la spital** [PU-02.6 "Asistentul de radioprotecție la Policlinica/Spital" din OM 03420]. În cazul unui incident, în care starea de sănătate a accidentatului contaminat nu permite decontaminarea lui în centrala, se desemnează un Asistent de Radioprotecție pentru a însoți accidentatul la spital și a asigura radioprotecția personalului medical care participa la intervenție.

- **controlul împrăștiilor de substanțe chimice** [Capitolul III "Acțiuni în caz de incidente chimice" din OM 03420]: controlul efectiv, colectarea/curățirea în condiții de siguranța a unei scăpări accidentale de substanțe chimice, cu scopul de a minimaliza pericolele pentru personal, deteriorarea echipamentelor și/sau impactul asupra mediului.

- **stingerea incendiilor** [Capitolul IV "Acțiuni în caz de incendiu" din OM 03420]. Activitățile desfășurate la intervențiile de stingere a incendiilor sunt orientate spre îndeplinirea a trei obiective:

- protejarea și evacuarea personalului;
- stingerea incendiilor;
- limitarea pagubelor.

- **controlul accesului pe amplasament** [PU-04.4 "Personalul de Protecție Fizică de la punctele de acces pe amplasament/în unitate" din OM 03420]. Pe durata situațiilor de urgență personalul de protecție fizică este în subordinea Responsabilului cu Protecția Fizică la Urgență (RPFU). Principala lor responsabilitate constă în controlul intrărilor ieșirilor personalului, echipamentelor și serviciilor de urgență (ambulanța, mașini de pompieri) cu scopul de a menține sistemul de protecție fizică a amplasamentului.

Stingerea incendiilor

1. Prima intervenție

Toți angajații sunt implicați în asigurarea primei intervenții în caz de incendiu care impune alarmarea și stingerea începuturilor de incendiu. Tuturor angajaților le este furnizată periodic o pregătire specifică privind cunoștințele și îndemănările practice pentru a acționa eficient și în siguranță în cazul producerii unor incendii.

2. Intervenita echipei de răspuns la incendiu

- Pentru incendiile care vor depăși posibilitățile de stingere ale angajaților este asigurată intervenția specializată a Formației de Pompieri Civili Profesioniști asigurată de un serviciu privat, autorizat în condițiile legii. Aceasta intervenție este organizată într-o structură care asigură disponibilitatea permanentă a efectivelor (RD-01364-RP08, SI-01365-P38);

- Pentru a garanta o intervenție eficientă a pompierilor, sunt asigurate mijloace tehnice adecvate (autospeciale, echipament de protecție, accesorii de stins incendiu) impuse de specificul activităților centralei nucleare (IDP-SM&PSI-22);

- Modul de intervenție al pompierilor are la bază, pe lângă pregătirea specifică continuă, documente specifice precum planul de intervenție și proceduri de intervenție (OM 03420);

- Periodic se organizează exerciții care să asigure funcționarea planului de intervenție. Rezultatele inadecvate observate pe durata exercițiilor sunt documentate, analizate și corectate prin procesele de lucru ale centralei (SI-01365-RP10);

- Pe lângă o pregătire corespunzătoare, pompierilor li se asigură o monitorizare a stării de sănătate care să garanteze capacitatea fizică de a desfășura operațiunile de stingere

- Pentru situațiile în care evoluția incendiului va depăși capacitatea resurselor interne, structura de răspuns la incendiu asigură mecanismul de solicitare a sprijinului și cooperarea cu

Inspectoratul Județean pentru Situații de Urgență Constanța.

Componenta echipei de intervenție

Organizare: Serviciul de Pompieri Civili

- cuprinde 81 de membri, din care 75 organizați pe 5 ture operative conform organigramei prezentate în Figura 5.6.

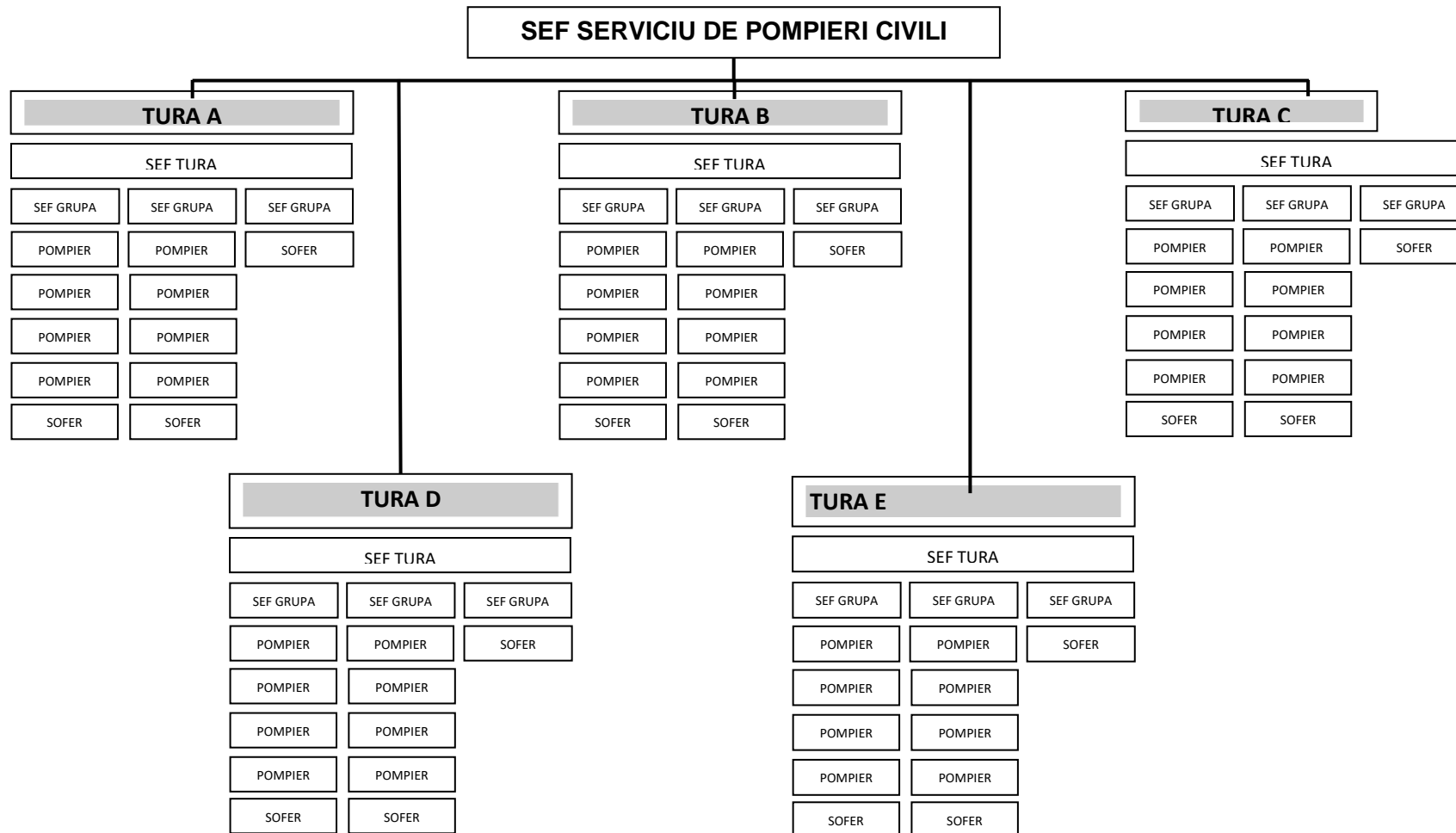


Figura nr. 5.6. Serviciul de Pompieri Civili

5.B.7. Evacuarea

În cazul situațiilor de urgență personalul de pe amplasament va implementa acțiuni de protecție cu scopul de a minimiza efectele.

Adunarea și recenzarea personalului [PU-07.1 "Adunarea și recenzarea personalului aflat în Zona Radiologică a unității afectate" și PU-07.2 "Adunarea și recenzarea personalului aflat în afara Zonei Radiologice a unității afectate" din OM 03420] se fac pentru:

- a se asigura ca tot personalul este înștiințat de producerea unui eveniment;
- a identifica persoanele lipsă și a lua măsuri pentru înștiințare a persoanelor care lucrează în zone unde mijloacele normale de notificare nu sunt aplicabile;
- a furniza informațiile necesare personalului pe parcursul incidentului;
- a implementa acțiuni de protecție pentru personal într-un mod eficient;
- a micșora riscul producerii accidentelor cauzate de panica, graba și lipsa de disciplină;
- a coordona evacuarea ordonată a amplasamentului în caz că este necesar.

Relocarea personalului:

În cazul în care condițiile din zonele normal ocupate din unitatea afectată impun, personalul neesențial este mutat dintr-o zonă de adunare într-o altă zonă, prestabilită în procedurile de urgență, iar personalul esențial este mutat în zone care să permită îndeplinirea responsabilităților specifice funcțiilor de urgență sau care să permită revenirea periodică pe amplasament pentru efectuarea activităților necesare asigurării funcțiilor de securitate și a intrărilor de urgență cu scopul de a micșora consecințele evenimentului.

Evacuarea personalului de pe amplasament:

Dacă condițiile impun personalul neesențial este îmbarcat în mijloace de transport și evacuat de pe amplasament. Destinația și ruta care trebuie urmată în timpul evacuării se stabilesc împreună cu Autoritățile Publice implicate în intervenția în afara amplasamentului.

Detaliile legate de modul în care se face evacuarea personalului de pe amplasament sunt date într-o instrucțiune a centralei, SI-01365-RP019 - Planul de Evacuare al CNE Cernavodă.

Zonele de Adunare sunt prestabilite în zonele cheie ale centralei (în interiorul Unității I și 2 și pe amplasament) și ale obiectivelor exterioare în scopul adunării și recenzării personalului, conform procedurilor: PU-07.1. Adunarea și recenzarea personalului aflat în

zona radiologica a unității afectate, PU-O7.2. Adunarea și recenzarea personalului aflat în afara zonei radiologice a unității afectate. Aceste zone sunt localizate în așa fel încât să asigure protecția personalului împotriva eliberărilor de radioactivitate în mediu.

Zonele de Adunare sunt dotate cu echipamentele necesare recenzării și protecției personalului. Zonele de îmbarcare pentru personal sunt:

- Amplasamentul CNE Cernavodă: parcare Unității I și parcare Unității 2;
- Campus: parcare din Campus 2;
- Laborator Control Mediu: în fața porții de acces în curtea laboratorului;
- Garaj CNE Cernavodă: în curtea garajului;
- Depozit SEIRU: în fața porții de acces în curtea depozitului;
- Depozit Dobroport: în fața porții de acces în depozit.

Evacuarea personalului de pe amplasament și de la obiectivele exterioare poate fi făcută dacă condițiile radiologice impun acest lucru sau dacă există alte riscuri (condiții meteo extreme, inundații, etc.).

Decizia pentru evacuarea personalului CNE Cernavodă poate fi luată în două situații:

- a) La ordinul președintelui Comitetului National pentru Situații de Urgență, respectiv Comitetului Județean pentru Situații de Urgență;
- b) Din proprie inițiativă a Directorului Urgenței atunci când sunt îndeplinite condițiile

Decizia pentru evacuarea personalului de pe amplasament și de la obiectivele exterioare este luată de Directorul Urgenței în consultare cu personalul din Centrul de Control al Urgenței de pe Amplasament, formularul este completat de Responsabilul cu Probleme Administrative la Urgența și este semnat/aprobat de Directorul Urgenței.

Personalul de pe amplasament și de la obiectivele exterioare se evacuează în localitățile de domiciliu. În cazul în care populația din jurul centralei este evacuată, personalul cu domiciliul în localitățile din jurul centralei se evacuează în centre de primire evacuați prestabilite împreună cu Autoritățile Publice implicate în intervenția în afara amplasamentului, localizate în Medgidia sau Hârșova.

ZONE DE ADUNARE PE AMPLASAMENTUL CNE CERNAVODĂ
Tabel nr. 5.1. Zone de adunare pe amplasamentul CNE CERNAVODĂ

Clădirea	Zona de Adunare
Unitatea I si Unitatea 2	Atelierul de întreținere mecanica; Atelierul EI&C- S224; Coridorul Camerei de Comanda Principala; Laboratorul chimic.
Pavilion 0	Holul principal corp C
Pavilion 1	Sala de protocol si holul de la parter
Pavilion 2	Holul principal
Unitatea 0	Holul Stației de Tratare a Apei
Pavilion 3	Atelierul Mecanic
Pavilionul 4	Remiza PSI
Unitatea 3	CSAN, cola 100, Holul depozitului Camera S3 149
Pavilionul 5 - Clădire Directorat	Holul de la parter al Clădirii.
Pavilionul 5 - Clădire AAC	Holul de la parter al Clădirii.
Pavilionul 6-New Office Building	Parter-Ieșire B
Etaj 1-	Ieșire B
Etaj 2-	Ieșire B
Pavilion Commissioning	Holul de la intrarea principala
Pavilionul 8-	Arhiva Holul de la intrare
Pavilion 9	Holul principal al Pavilionului 2
Zona B	Sala Shop I

5.C. Descrierea resurselor interne sau externe care pot fi mobilizate

Pentru realizarea măsurilor de protecție și de intervenție în vederea limitării consecințelor unui accident, societatea ia în considerare o serie de facilități și dotări astfel:

Structuri organizate pentru management și intervenție în situații de urgență (prezentate la cap. V.B. a raportului) cuprinde:

- a). Personalul din Centrul de Control al Urgenței de pe Amplasament;
- b). Personalul din Camera de Comandă Principală;
- c). Echipa de Răspuns;
- d). Personalul suport de intervenție;
- e). Personalul care activează în centrele operaționale ale autorităților publice.

Ca mijloace de intervenție, societatea dispune de dotări pentru echipele de intervenție, dotări PSI la instalațiile tehnologice, dotări pentru combaterea poluărilor accidentale, mijloace de alarmare, mijloace de intervenție speciale aflate în dotarea forțelor specializate de intervenție (prezentate la cap. V.A. a raportului).

Autorități și servicii care pot să acorde sprijin în situații de urgență:

- Inspectoratul pentru Situații de Urgență ” Dobrogea” al Județului Constanța;

- Agenția pentru Protecția Mediului Constanța;
- Administrația Bazinală de Apă Dobrogea - Litoral;
- Direcția de Sănătate Publică Constanța;
- Inspectoratul de Poliție al Județului Constanța;
- Spitalul Clinic Județean de Urgență Constanța;
- Inspectoratul de Jandarmi Județean Constanța;
- Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare.
- Centrul pentru Accidente Nucleare și Urgențe Radiologice
- Primăria Cernavoda și Primăria Saligny

5.C.1. Asigurarea bazei materiale și suportului logistic (RD-01364-RPOO8 REV.6)

Amenajările pentru urgență la CNE Cernavodă, constituie suportul adecvat activităților de răspuns la urgență, fiind dotate cu mijloace de comunicare corespunzătoare și cu echipamente care sunt operaționale fără întârziere în caz de urgență.

Mijloacele și echipamentele de urgență sunt disponibile și constituie un suport adecvat acțiunilor de răspuns la toate tipurile de situații de urgență și acoperă în mod corespunzător cerințele legate de evaluarea stării centralei, a condițiilor radiologice, protecția personalului, controlul deficiențelor, stingerea incendiilor, acordarea primului ajutor, curățarea substanțelor chimice deversate, comunicarea și transferul datelor necesare:

Echipamente de intervenție în caz de evenimente:

- medicale: ambulante, truse de prim ajutor, tărgi, aparate de reanimare;
- incendii: autospeciale de stins incendiu, stingătoare;
- chimice: materiale absorbante, lopată, saci de plastic, etc.
- radiologice: mașini de urgență radiologica, Sistemul de Monitorizare Gama în

Exterior, echipamente portabile de monitorizare radiologica, etc.

5.C.2. Resursele materiale pentru situații de urgență

Pentru răspunsul la urgență sunt desemnate spații și amenajări adecvate ca mărime, dotate cu mijloace de comunicare corespunzătoare și în echipamente care pot fi operaționale fără întârziere în caz de urgență, asigurând suportul pentru activitățile de urgență. Mijloacele și echipamentele de urgență acoperă cerințele legate de evaluarea stării centralei, a condițiilor radiologice, protecția personalului, controlul defecțiunilor, stingerea incendiilor, acordarea

primului ajutor, comunicarea și transferul datelor necesare.

La CNE Cernavoda amenajările pentru urgența includ următoarele:

- Centrul de Control al Urgenței de pe Amplasament;
- Centrele Suport de intervenție din Camerele Principale de Comandă ale unităților;
- Remiza PSI;
- Zonele de Adunare;
- Zona de Admitere la Lucru pentru Accident Sever.

Centrul de Control al Urgenței este un spațiu special amenajat de unde se asigura conducerea și coordonarea activităților de răspuns într-o situație de urgență. Centrul de Control al Urgenței pe Amplasament este localizat pe str. Medgidiei, aproximativ la 800 m de Unitatea 1 a CNE Cernavodă.

Centrul de Control al Urgenței este operațional în condițiile situațiilor de urgență și este echipat corespunzător pentru conducerea neîntrerupta a activităților de urgență:

- echipamente necesare pentru evaluarea tehnică și luarea deciziilor strategice (afișarea parametrilor critici de securitate, afișarea datelor meteo și a datelor radiologice de pe amplasament, afișarea rezultatelor recenzării personalului);
- echipamente pentru manipularea, procesarea și afișarea datelor;
- copii după planul de urgență, procedurile de urgență și toată documentația tehnică necesară;
- echipamente de comunicare (inclusiv de rezervă);
- echipamente pentru alarmarea personalului și a populației din zonele învecinate;
- echipamente personale de protecție.

Centrele Suport de intervenție sunt localizate în Camerele de Comandă Principală a unităților și sunt amenajate și echipate corespunzător pentru a conduce și coordona activitățile de intervenție de către Coordonatorul Intervenției în cazul situațiilor de urgență.

Remiza PSI, localizată în Pavilionul 4, cuprinde garajul autospecialelor de stins incendiu, echipamentele necesare activităților de intervenție (truse de prim ajutor, târgi, aparate de reanimare, echipamente personale de protecție, etc.) și locul de pregătire a pompierilor civili.

Zonele de Adunare sunt prestabilite în zonele cheie ale centralei (în interiorul Unității 1 și 2 și pe amplasament) în scopul adunării și recenzării personalului. Aceste zone sunt localizate în așa fel încât să asigure protecția personalului împotriva eliberărilor de

radioactivitate în mediu.

Zonele de Adunare sunt dotate cu echipamentele necesare recenziilor și protecției personalului.

Zona de Admitere în Lucru pentru Accident Sever (ZALAS) este localizată în Campus în scopul acomodării personalului de intervenție în cazul unui accident sever la CNE Cernavodă când timpul petrecut pe amplasament trebuie limitat doar la efectuarea activităților necesare asigurării funcțiilor de securitate și la efectuarea intrărilor de urgență cu scopul de a micșora consecințele evenimentului.

ZALAS cuprinde două încăperi funcționale distincte:

- o încăpere pentru personalul din Camera de Comandă Principală a Unității I și 2 (Dispecer Șef de Tură pe Unitate, Operator Nuclear Principal din Camera de Comandă, Coordonatorul intervenției) și o persoană de la Serviciul Control Radiații, amenajată cu echipamente de comunicare, instrumente de radioprotecție, echipamente aferente sistemului de dozimetrie personal și documentație (proceduri de urgență, SAMG-uri, flow-sheet-uri, etc.);

- un vestiar pentru membrii Grupului de intervenție, amenajat cu echipamente personale de protecție și mijloace pentru verificarea contaminării și decontaminarea personalului de intervenție.

5.C.3. Dotarea Serviciului Privat de Urgență

Pentru desfășurarea acțiunilor de stingere a incendiilor, Serviciul de Pompieri Civili dispune de mijloacele tehnice următoare:

Autospeciale

a. Autospeciala cu apa, spuma și pulbere METTIS 3A:

- rezervor apă - 7000 l
- rezervor spumogen - 800 litri
- debit pompă - 5500 l/min la 10 bar.
- Ieșiri tambur - 2 buc.
- Ieșiri tip B - 4 buc.
- rezervor pulbere - 250 Kg
- monitoare de apă și spumă - 2 buc (plafon cabină, bară protecție față)

b. Autospeciala cu apă și spumă – Volvo:

- rezervor apă - 5000 l

- rezervor spumogen - 1000 litri.
- debit pompă - 5000 l/min
- nr. ieșiri - 2

c. Autoscara T 32 NUP:

- rezervor apă 3000 litri
- rezervor spumogen 2000 litri
- pompa apă 4000 litri/min
- nr. ieșiri 8

Echipament individual de protecție la intervenții

Pentru protecția individuală pompierii au la dispoziție următoarele:

- costum pompieri;
- casca cu vizor;
- mănuși protecție la intervenție;
- cizme de protecție la intervenție;
- aparate autonome de respirat cu aer comprimat.

5.C.4. Aparate de respirat autonome cu aer comprimat

Aparatele de respirat autonome cu aer comprimat sunt amplasate în Unitățile 0, 1 și 2 după cum urmează:

a. Unitatea 0

- Stația Tratare Apa = 2 buc.
- Centrala termică de Pornire = 1 buc.
- Stația 110 kV – Substația A = 2 buc.

b. Unitatea 1

- Clădirea Serviciu Auxiliar Nucleare
 - cota 093 – 1-S019 = 2 buc.
 - cota 100 – 1-S169 (în fața camerei S152) = 6 buc.
 - cota 105 – 1-S221 = 1 buc.
 - cota 109 – 1-S360 = 2 buc.
- Sala Mașini
 - cota 093 = 2 buc.

- Corp Degazor
 - cota 100 = 2 buc.
 - Diesele Rezerva
 - cota 100 = 2 buc.
 - Camera de Comandă Secundară
 - cota 100 = 1 buc.
- c. Unitatea 2
- Clădirea Servicii Auxiliare Nucleare
 - cota 093 – 2-S019 = 2 buc.
 - cota 100 – 2-S169 (in fata camerei S152) = 6 buc.
 - cota 105 – 2-S221 = 1 buc.
 - cota 109 – 2-S360 = 2 buc.
 - Sala Mașini
 - cota 093 = 2 buc.
 - Corp Degazor
 - cota 100 = 2 buc.
 - Diesele Rezerva
 - cota 100 = 2 buc.
 - Camera de Comanda Secundara
 - cota 100 = 1 buc.

5.C.5. Unitățile mobile de spumă

Unitățile mobile de spumă și accesoriile de intervenție sunt amplasate în Sala Mașini în Unitățile 1 și 2 după cum urmează:

- a. Unitatea 1 – Sala Mașini cota 107 și cota 117
- 2 unități mobile de spuma
 - Rastel cu accesorii pentru intervenție cu următoarea componenta:
 - furtun tip C = 4 buc.
 - furtun tip B = 4 buc.
 - Distribuitor de linie = 1 buc.
- b. Unitatea 2 – Sala Mașini cota 107
- 1 unitate mobila de spuma

- Rastel cu accesorii pentru intervenție cu următoarea componenta:
 - furtun tip C = 4 buc.
 - furtun tip B = 4 buc.
 - Distribuitor de linie = 1 buc.
- c. Unitatea 2 – Sala Mașini cota 117
 - 2 unități mobile de spuma
 - Rastel cu accesorii pentru intervenție cu următoarea componenta:
 - furtun tip C = 4 buc.
 - furtun tip B = 4 buc.
 - Distribuitor de linie = 1 buc.

5.D. Descrierea tuturor măsurilor tehnice și netehnice relevante pentru reducerea impactului unui accident major

Pentru prevenirea și reducerea impactului unui accident major, pe amplasament sunt luate o serie de măsuri, astfel:

Structura Organizatorica pentru Situații de Urgență a Centralei asigura acțiunile pentru un răspuns complet pe amplasament și acoperă de asemenea responsabilitățile CNE Cernavodă în exteriorul amplasamentului.

Organizarea personalului centralei, necesar pentru răspunsul în cazul unei situații de urgență (prezentat în documentul Procesul de Planificare și Pregătire pentru Situații de Urgență - Plan de Urgență pe Amplasament, RD-01364-RP8. Document Anexat).

Sunt stabilite responsabilitățile CNE Cernavodă pentru îndeplinirea acțiunilor de răspuns la urgența, măsurile necesare pentru pregătirea intervenției, măsurile necesare pentru controlul situațiilor de urgența și pentru reducerea consecințelor pe amplasament și în exteriorul amplasamentului, în vederea protejării sănătății personalului de pe amplasament și a populației, protejării mediului înconjurător și a bunurilor centralei.

Sunt elaborate Instrucțiuni și proceduri necesare personalului centralei în acțiunile care trebuie întreprinse în cazul unei situații de urgență care poate avea loc la CNE Cernavoda (cuprinse în Manualul de Operare - Proceduri de Urgență - OM-03420, Document anexat).

Sunt realizate dotările necesare cu mijloace și echipamente de urgență pentru un suport adecvat acțiunilor de răspuns la toate tipurile de situații de urgență și acoperă în mod

corespunzător cerințele legate de evaluarea stării centralei, a condițiilor radiologice, protecția personalului, controlul deficiențelor, stingerea incendiilor, acordarea primului ajutor, curățarea substanțelor chimice deversate, comunicarea și transferul datelor necesare:

Pentru răspunsul la urgența sunt desemnate spații și amenajări adecvate ca mărime, dotate cu mijloace de comunicare corespunzătoare și echipamente care pot fi operaționale fără întârziere în caz de urgență, asigurând suportul pentru activitățile de urgență.

1) Activități administrative la urgență

Pe parcursul situațiilor de urgență se efectuează o serie de activități administrative inițiate și coordonate de către Responsabilul cu Problemele Administrative la Urgență.

Exemple de astfel de activități sunt:

- notificarea serviciilor de urgență și a familiilor persoanelor accidentate;
- înregistrarea informațiilor într-un jurnal al evenimentelor;
- transmiterea prin FAX a formularelor de notificare pentru Autoritățile Publice;
- notificarea personalului suplimentar pe parcursul evenimentelor;
- notificarea pentru controlul traficului;
- asigurarea aranjamentelor pentru resurse materiale suplimentare;
- asigurarea aranjamentelor de odihnă, servirea mesei pentru personalul din structura organizatorică pentru situații de urgență a centralei;
- asigurarea aranjamentelor de transport, cazare și masă pentru personalul de suport din exteriorul centralei.

Activitățile administrative specifice pentru asigurarea continuității resurselor umane și materiale în caz de dezastre naturale combinate cu un accident nuclear sever și CNE Cernavoda sunt definite în documentul IR-96900-156 "Asigurarea Continuității Resurselor Umane și Materiale în caz de Dezastre Naturale Combinate cu un Accident Nuclear Sever la CNE Cernavodă" și detaliate în procedurile de urgență pe amplasament (OM 03420).

2) Reguli de securitate la incendiu

- Pentru desfășurarea în siguranță din punctul de vedere al securității la incendiu a activităților de exploatare, de întreținere și administrative este stabilit un set de reguli

preventive. Regulile preventive includ cerințele normative în vigoare precum și practicile internaționale aplicabile. Aceste reguli de protecție împotriva incendiilor sunt sistematic readuse la cunoștința angajaților prin instructaje periodice și materiale informative specifice (OM 03410, SM 1-2, SM 1-29, SM 1-30, SM 1-31, SM 1-32);

- Ori de câte ori sunt identificate condiții pentru care cerințele procedurale nu asigură suficiente măsuri de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor, se dezvoltă un plan cu măsuri speciale (OM 03410, SM 1-5).

3) Responsabilitățile CNE Cernavodă în exterior

În cazul situațiilor de urgență radiologice cu efecte în exterior, CNE Cernavodă este responsabilă cu inițierea anumitor acțiuni pentru protejarea populației.

Una dintre aceste acțiuni constă în notificarea Autorităților Publice și a diverselor organizații (Politia, Formația de Jandarmi, Pompierii Militari, etc.) și transmiterea recomandărilor privind măsurile de protecție a populației.

O altă acțiune constă în determinarea mărimii emisiei de radioactivitate în prima fază a urgenței folosind personalul CNE Cernavodă pregătit în monitorizarea radiologică a mediului.

Pe parcursul unei situații de urgență legătura dintre personalul centralei și Autoritatea Publică este asigurată prin intermediul Reprezentanților Conducerii CNE Cernavodă la Centrul Operațional Județean/Local pentru Situații de Urgență, care activează ca membri în Comitetul Județean/Local pentru Situații de Urgență.

4) Notificări de urgență

Directorul Urgenței are următoarele responsabilități privind notificarea de urgență a Autorităților Publice:

- notificarea Primăriei Cernavodă și a Primăriei Saligny prin fax/telefon atunci când se declară Urgență pe Unitate, Urgență pe Amplasament sau Urgență Generală;

- notificarea Inspectoratului Județean pentru Situații de Urgență Constanța prin fax/telefon atunci când se declară Urgență pe Unitate, Urgență pe Amplasament sau Urgență Generală;

- notificarea Centrului pentru Accidente Nucleare și Urgențe Radiologice (CANUR) prin fax/telefon atunci când se declară Urgență pe Unitate, Urgență pe Amplasament sau Urgență Generală;

- notificarea CNCAN, în București, prin fax/telefon în cazul Urgenței pe Unitate,

Urgenței pe Amplasament sau Urgenței Generale;

- notificarea SNN-S.A. prin fax/telefon în cazul Urgenței pe Unitate, Urgenței pe Amplasament sau Urgenței Generale.

5) CONTRACTE/CONVENȚII/PROTOCOALE ÎNCHEIATE CU ORGANIZAȚII EXTERNE CARE SUSTIN IMPLEMENTAREA PLANULUI DE URGENȚĂ PE AMPLASAMENTUL CNE CERNAVODA

a) Contract încheiat cu prestatorul de servicii de transport rutier în vederea asigurării vehiculelor necesare evacuării personalului de pe amplasamentul CNE Cernavodă.

b) Protocol de colaborare în cazul situațiilor de urgență: în caz de incident/accident la CNE Cernavodă în afara orelor normale de program și condiții meteo severe (vânturi puternice, ploi torențiale, ninsori abundente, etc.), în cazul unor restricții de circulație impuse de autoritățile publice în caz de condiții meteo severe sau alte situații de urgență și în cazul unor dezastre naturale (cutremur, inundații, etc.) combinate cu un accident sever la CNE Cernavoda, încheiat între CNE Cernavodă și:

- ISU "DOBROGEA" al Județului Constanța;
- IPJ Constanța;
- Direcția Regională de Drumuri și Poduri Constanța;
- Regia Autonomă Județeană de Drumuri și Poduri Constanța;
- Structura Teritorială pentru Probleme Speciale a Județului Constanța.

c) Protocol de colaborare încheiat cu un prestator de servicii de transport rutier în caz de incident/accident/accident sever la CNE Cernavodă, în afara orelor normale de program, combinat cu condiții meteo severe (vânturi puternice, ploi torențiale, ninsori abundente, etc.) sau cu dezastre naturale (cutremur, inundații, etc.).

d) Protocol de colaborare încheiat cu un prestator de servicii de transport feroviar în caz de incident/accident/accident sever la CNE Cernavodă, în afara orelor normale de program, combinat cu condiții meteo severe (vânturi puternic, ploi torențiale, ninsori abundente, etc.) sau cu dezastre naturale (cutremur, inundații, etc.).

e) Protocol de cooperare încheiat cu un prestator de servicii medicale și Spitalul Orășenesc Cernavoda în cazul urgențelor medico-chirurgicale cu sau fără contaminare radiologica rezultate din activitatea de exploatare a CNE Cernavodă privind măsurile care se iau de către părți pentru tratarea persoanelor accidentate și eventual contaminate sau

	RAPORT DE SECURITATE Centrala Nuclearelectrica Cernavoda	Ediția 2018 Revizia 0
--	---	-----------------------------

supraexpuse.

f) Convenții încheiate cu proprietarii de terenuri în Zona de Excludere privind măsurile de control pentru Zona de Excludere a CNE Cernavodă.



NUCLEARELECTRICA

**DECIZIA Nr. 593
din data de 20.09.2017**

Directorul General Adjunct (CNO) din cadrul Societatii Nationale Nuclearelectrica S.A. (SNN SA), care exercită și atribuțiile de Director Sucursală CNE Cernavoda, conform Deciziei de numire nr. 177/30.06.2017 emisă de către Directorul General SNN S.A.;

Având în vedere:

- Scrisoarea DRSM-PSI_SDSRU17-00005 din data de 15.09.2017, întocmită de dl. V. Simionov, Inginer Șef Radioprotecție, Securitatea Muncii și PSI, prin care se solicită emiterea deciziei de numire a d-lui Simionescu Vasilică în calitate de „Responsabil pentru Managementul Securității la nivelul amplasamentului”;
- Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase;

În temeiul Actului Constitutiv al SNN SA și al Deciziilor nr. 3/08.01.2014 și 214/16.08.2016 emise de Directorul General al S.N. Nuclearelectrica S.A., prin care sunt stabilite competențele Directorului Sucursalei CNE Cernavoda,

DECIDE:

Art.1 Începând cu data prezentei, dl. **Simionescu Vasilică**, nr. marcă 3003, având funcția de Inginer Operare CNE Specialist în cadrul Serviciului Tehnic Radioprotecție se numește **Responsabil pentru Managementul Securității la nivelul amplasamentului**.

Art.2 Șeful Serviciului Tehnic Radioprotecție va asigura completarea fișei postului d-lui Simionescu Vasilică cu atribuțiile și responsabilitățile care decurg din numirea sa în calitate de Responsabil pentru Managementul Securității la nivelul amplasamentului, în vederea asigurării aplicării prevederilor Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase.

Art.3 Personalul de conducere și șefii compartimentelor implicate vor asigura suport Responsabilului pentru Managementul Securității la nivelul amplasamentului, în vederea ducerii la îndeplinire a atribuțiilor și responsabilităților care decurg din numirea sa în calitate de Responsabil pentru Managementul Securității la nivelul amplasamentului.

Art.4 Serviciul Tehnic Radioprotecție, dl. Simionescu Vasilică și personalul nominalizat la art. 3 vor duce la îndeplinire prevederile prezentei decizii.

Art.5 Serviciul Dezvoltare și Strategie Resurse Umane va comunica prezenta decizie departamentelor, compartimentelor și persoanelor interesate.

Director General Adjunct (CNO)
M. Șerban



AVIZAT:

Șef Serviciu Dezvoltare și Strategie Resurse Umane
G. Epure

Consilier Juridic
D.L. Vladu-Dinu

cc: SDSRU, Distribuție C, V. Simionescu

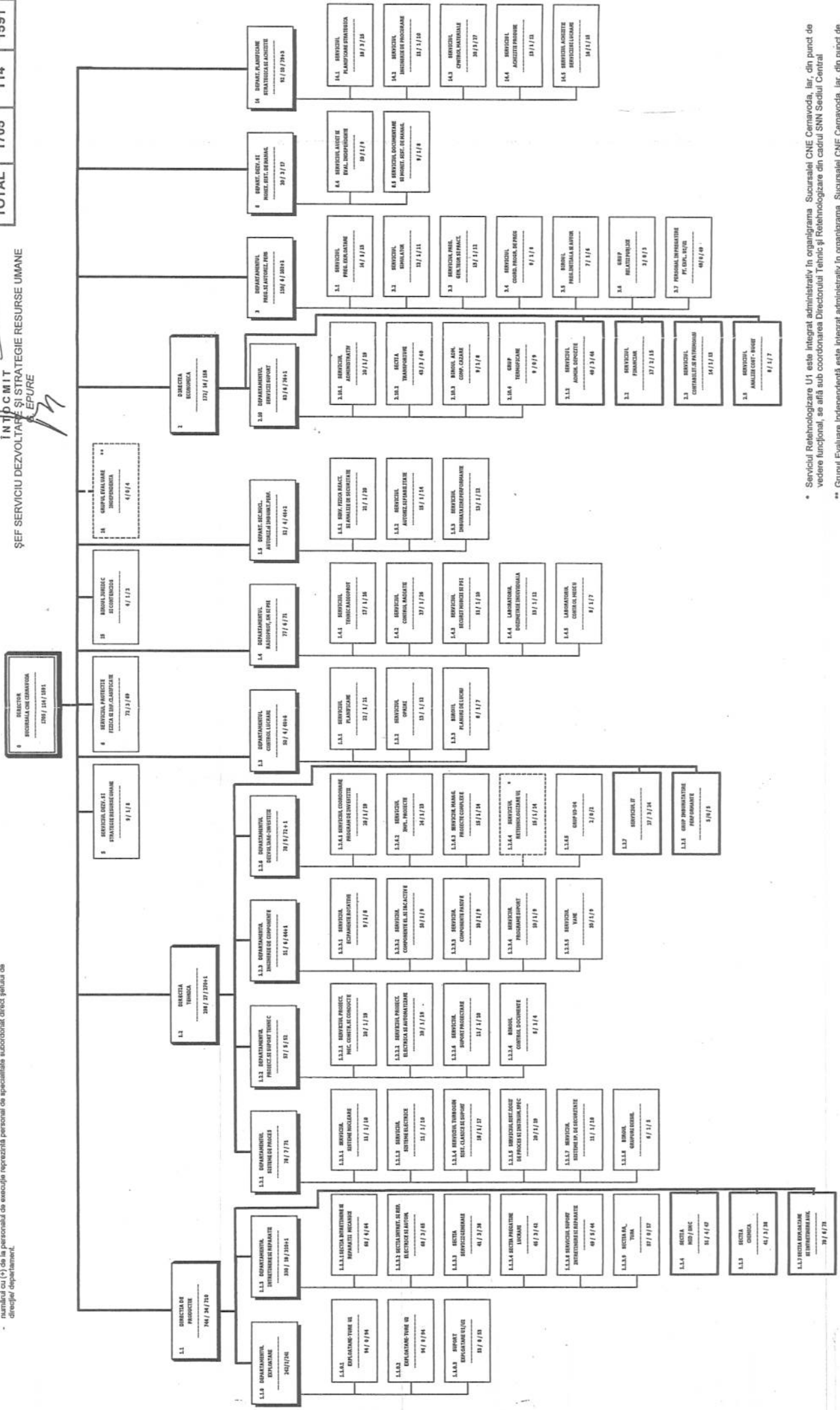
- Note:
- 1) În cadrul Serviciilor/Suflor sunt constituite Birouri, Asistenți, Laboratoare, precum și formații în vederea îndeplinirii contractului și supravegherii personalului aprobat de Directorul CNE Cernavodă.
 - 2) În interiorul organigramei se pot face micșorări de posturi de la un compartiment la altul, fără modificarea numărului total, aprobat de către Directorul CNE Cernavodă.
 - 3) Totalul se va citi astfel:
 - primul număr = număr total de posturi;
 - numărul în paranteză = numărul de compartimente;
 - al doilea număr = numărul de posturi de execuție;
 - al treilea număr = din care posturi de execuție;
 - numărul cu (*) de la personalul de execuție reprezintă personal de specialitate subordonat direct șefului de direcție/ departament.

APROBAT
 DIRECTOR GENERAL
 C. GHITA

AVIZAT
 DIRECTOR CNE CERNAVODA
 D. BIGU

INTOCMIT
 ȘEF SERVICIU DEZVOLTARE ȘI STRATEGIE RESURSE UMANE

TOTAL 1705 114 1591



* Serviciul Tehnologice U1 este integrat administrativ în organigrama Sucursalei CNE Cernavodă, iar, din punct de vedere funcțional, se află sub coordonarea Direcției Tehnic și Tehnologice din cadrul SNN Secolul Central

** Grupul Evaluare Independență este integrat administrativ în organigrama Sucursalei CNE Cernavodă, iar, din punct de vedere funcțional, se află sub coordonarea Directorului General SNN (CEO). Numărul pozițiilor de la acest grup se va vedea suplimentar cu 3 prin transferul temporar, prin rotație, cu tot cu post, de personal specializat din departamentele centrale care va asigura suport pentru personalul din Grupul Evaluare Independență.



Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Agenția pentru Protecția Mediului Constanța

Nr.: 5053/10.08.2018

Către: **SOCIETATEA NATIONALA NUCLEARELECTRICA SA
SUCURSALA CNE CERNAVODA**

În atenția: **Doamnei Florenta Irina MARIN – Sef Departament
Dezvoltare, Monitorizare Sisteme de Management**

Referitor la: Adresa nr. 787/06.08.2018

Stimata Doamna,

Avand in vedere adresa dumneavoastra nr. 787/06.08.2018 , înregistrată la APM Constanța cu nr. 5053/06.08.2018, va comunicam urmatoarele :

- Pentru operatorii economici : NIMB CONSMETAL SRL (punct de lucru Cernavoda), UNIFY CO. LTD SRL (punct de lucru Cernavoda, ELCOMEX I.E.A. SA (punct de lucru Cernavoda), Rafino OIL SFN SRL (punct de lucru Cernavoda) si GENERAL CONCRETE CERNAVODA SRL (punct de lucru Seimeni), regasiti atasat autorizatiile scanate.
- Operatorii economici MATE – FIN (punct de lucru Cernavoda), GENERAL TURBO SA (punct de lucru Cernavoda) si STIZO NUCLEAR SA Cernavoda nu au fost identificati in baza de date a APM Constanta, ca si operatori economici autorizati din punct de vedere al protectiei mediului.





MINISTERUL MEDIULUI



Agencia Națională pentru Protecția Mediului

Agencia pentru Protecția Mediului Constanța

In inventarul SEVESO al APM Constanta nu a fost identificat nici un operator economic cu amplasamentul in zona Cernavoda

Cu deosebită considerație,

Director Executiv

Celzin LATIF

Șef Serviciu C.F.M,

Simona CONSTANTIN



Sef Serviciu A.A.A

Lavinia Monica ZAHARIA

Întocmit,

Consilier Mirela MINEA

Consilier Virginia MARIN

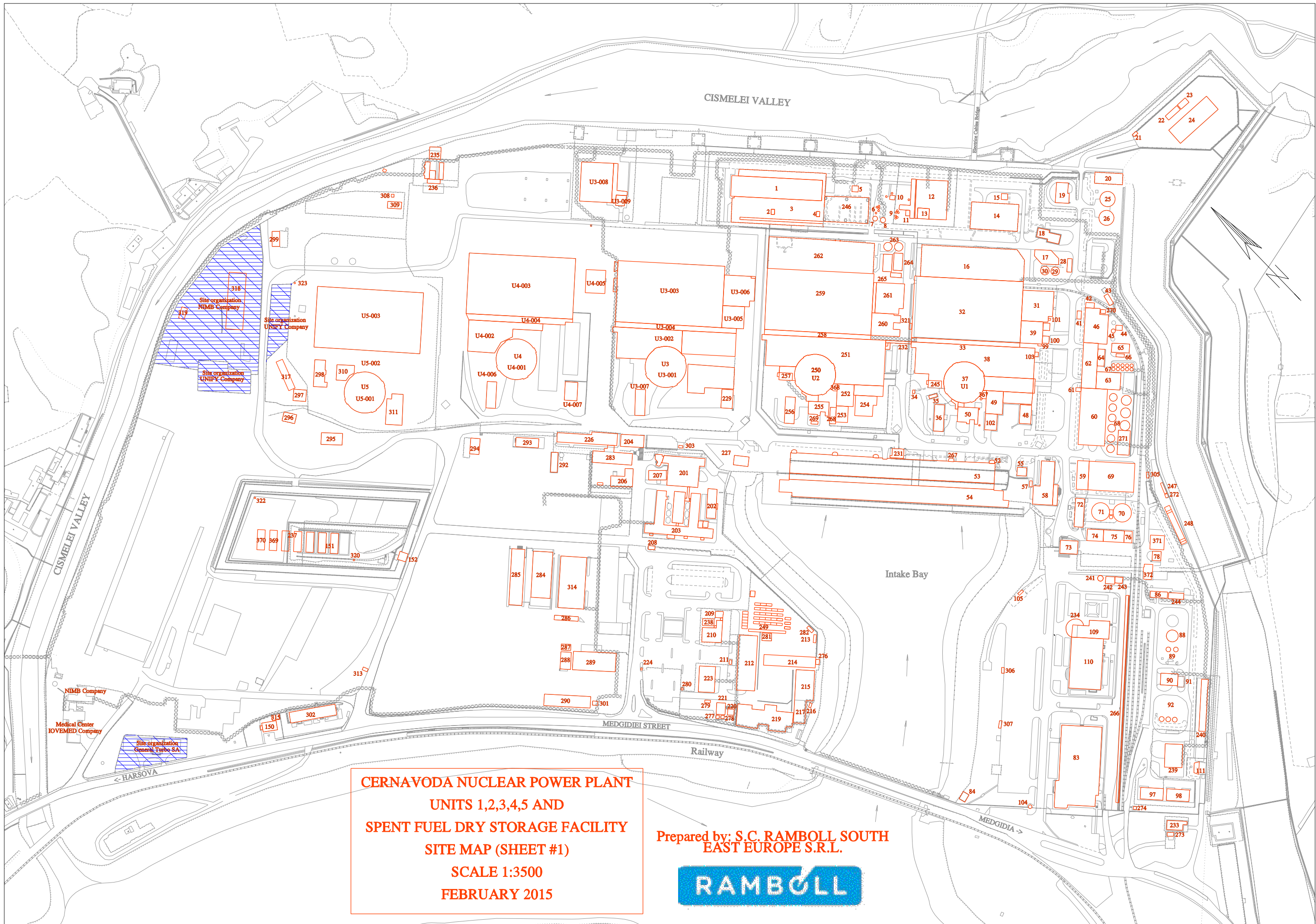
Red.. 2ex.



AGENCIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI CONSTANTA

Strada Unirii nr.23, Constanta, jud. Constanta, Cod 900532

E-mail:office@apmct.anpm.ro; Tel/Fax (tasta 9):0241.546.596;0241.546.696;0241.543.717



CERNAVODA NUCLEAR POWER PLANT
UNITS 1,2,3,4,5 AND
SPENT FUEL DRY STORAGE FACILITY
SITE MAP (SHEET #1)
SCALE 1:3500
FEBRUARY 2015

Prepared by: S.C. RAMBOLL SOUTH
 EAST EUROPE S.R.L.



FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Acetilenă, dizolvată**

Data Emiterii: 10.07.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936
1/18

SECȚIUNEA 1: Identificarea substanței/amestecului și a societății/intreprinderii**1.1 Element de identificare a produsului**

Denumirea produsului: Acetilenă, dizolvată

Identificare suplimentară
Denumirea chimica: acetilena

Formulă chimică: C₂H₂
INDEX-Nr. 601-015-00-0
Nr. CAS 74-86-2
CE-Nr. 200-816-9
Nr. de înregistrare REACH 01-2119457406-36-0010

1.2 Utilizări relevante identificate ale substanței sau amestecului și utilizări contraindicate

Utilizari identificate: Industrial si profesional. Efectuati evaluarea riscurilor inainte de utilizare. Gaz combustibil pentru sudura, taiere, de incalzire, lipire si aplicatii de lipire. Utilizare ca si carburant. Utilizat pentru fabricarea componentelor electronice. Utilizarea gazului sau in amestecuri pentru calibrarea echipamentelor de analiza. Utilizarea de gaze ca materie prima in procesele chimice. Formarea de amestecuri cu gaze in recipienti presurizati. Acoperiri metalice cu pistolul de vopsire. Lubrifierea matritelor pentru fabricarea recipientilor din sticla. Utilizarea de catre consumator.

Utilizari nerecomandate: Gaz combustibil pentru sudura, taiere, de incalzire, lipire si aplicatii de lipire. Contactati furnizorul daca este nevoie de instructiuni. Nu sunt suportate alte utilizări decât cele listate mai sus.

1.3 Detalii privind furnizorul fișei cu date de securitate**Furnizor**

Linde Gaz Romania SRL
Str. Avram Imbroane, 9
RO - 300136 Timisoara

E-mail: office@ro.linde-gas.com

1.4 Număr de telefon care poate fi apelat în caz de urgență: 0740-026026 (24h)

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

Acetilenă, dizolvată

Data Emiterii: 10.07.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936
2/18

SECȚIUNEA 2: Identificarea pericolelor

2.1 Clasificarea substanței sau a amestecului

Clasificarea în conformitate cu Directiva 67/548/CEE sau 1999/45/CE amendată.

F+; R12 R5 R6

Textul integral pentru toate frazele R este afișat la secțiunea 16.

Clasificarea în conformitate cu Regulamentul (CE) nr.1272/2008, amendat.

Pericole Fizice

Gaz inflamabil	Categoria 1	H220: Gaz extrem de inflamabil.
Gaze sub presiune	Gaz dizolvat	H280: Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.
Gaze chimic instabile	Categoria A	H230: Pericol de explozie, chiar si in absenta aerului.

2.2 Elemente pentru Etichetă



Cuvinte de Avertizare: Pericol

Declarația(ile) de pericol: H220: Gaz extrem de inflamabil.
H230: Pericol de explozie, chiar si in absenta aerului.
H280: Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.

Frază de Securitate

Prevenție:	P202: A nu se manipula decât după ce au fost citite și înțelese toate măsurile de securitate. P210: A se păstra departe de surse de căldură, suprafețe fierbinți, scântei, flăcări și alte surse de aprindere. Fumatul interzis.
Răspuns:	P377: Incendiu cauzat de o scurgere de gaz: nu încercați să stingeți, decât dacă scurgerea poate fi oprită în siguranță. P381: Eliminați toate sursele de aprindere, dacă acest lucru se poate face în siguranță.
Depozitare:	P403: A se depozita într-un spațiu bine ventilat.
Debarasare si depozitare deseuri:	P501: Eliminarea cilindrului se face numai prin intermediul furnizorului de gaz; cilindrul conține un material poros care în unele cazuri conține azbest

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Acetilenă, dizolvată**Data Emiterii: 10.07.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936
3/18

2.3 Alte pericole: Din motive de siguranță, acetilena este dizolvată într-un solvent, fie acetona (nr. CAS 67-64-1) sau N, N-dimetilformamida (DMF) (nr. CAS 68-12-2). O cantitate mică de solvent (ca impuritate) pot fi preluate în acetilena la utilizare. Concentrația solventului în gaz, care ar putea afecta clasificarea acetilenei, este sub limită.

SECȚIUNEA 3: Compoziție/informații privind componenții**3.1 Substanțe**

Denumirea chimică	acetilena
INDEX-Nr.:	601-015-00-0
Nr. CAS:	74-86-2
CE-Nr.:	200-816-9
Nr. de înregistrare REACH:	01-2119457406-36-0010
Puritate:	100%

Puritatea substanței în această secțiune este utilizată numai pentru clasificare și nu reprezintă puritatea reală a substanței în starea în care este furnizată, pentru care trebuie consultate alte documente.

Marcă: -

SECȚIUNEA 4: Măsuri de prim ajutor

General: În concentrații mari poate cauza asfixierea. Simptomele pot include pierderea mobilității / cunoștinței. Victima nu sesizează pericolul de asfixiere. Evacuați victima într-o zonă necontaminată, utilizând aparat de respirat autonom. Victima trebuie dispusă într-un loc cald și liniștit. Apelați la ajutor medical. Aplicați respirație artificială, dacă respirația s-a oprit.

4.1 Descrierea măsurilor de prim ajutor

Inspirația: În concentrații mari poate cauza asfixierea. Simptomele pot include pierderea mobilității / cunoștinței. Victima nu sesizează pericolul de asfixiere. Evacuați victima într-o zonă necontaminată, utilizând aparat de respirat autonom. Victima trebuie dispusă într-un loc cald și liniștit. Apelați la ajutor medical. Aplicați respirație artificială, dacă respirația s-a oprit.

Contact ocular: Nu sunt de așteptat efecte adverse date de acest produs.

Contact cu Pielea: Nu sunt de așteptat efecte adverse date de acest produs.

Ingerarea: Ingerarea nu este considerată ca posibilă cale de expunere.

4.2 Cele mai importante simptome și efecte, atât acute, cât și întârziate: Stop respirator.

4.3 Indicații privind orice fel de asistență medicală imediată și tratamentele speciale necesare

Pericole: Nimic.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Acetilenă, dizolvată**Data Emiterii: 10.07.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936
4/18**Tratament:** Nimic.**SECȚIUNEA 5: Măsuri de combatere a incendiilor****Pericole Generale în caz de Incendiu:** Căldura poate provoca explozia containerelor.**5.1 Mijloace de stingere a incendiilor****Mijloace de stingere corespunzătoare:** Pulverizare cu apă sau aburi. Pulbere uscată. Spumă.**Mijloace de stingere necorespunzătoare:** Dioxid de carbon.**5.2 Pericole speciale cauzate de substanța sau amestecul în cauză:**

Focul sau căldura excesivă pot genera produși de descompunere periculoși. În cazul implicării într-un incendiu, acetilena poate începe să se descompună, disociindu-se în elementele sale constitutive, adică hidrogen și carbon. Reacția de descompunere este exotermă și produce căldură. Buteliile de acetilenă sunt proiectate să rețină și să inhibe descompunerea acetilenei, dar cu toate acestea, totuși, în lipsa controlului, descompunerea poate duce la spargerea buteliei. Ca urmare a descompunerii acetilenei în butelie, acetilena poate continua să fie un pericol chiar după stingerea incendiului extern, necesitând astfel proceduri operaționale specifice.

Produși de ardere periculoși: Dacă este implicat într-un incendiu, pot fi generate următoarele fumuri toxice și/sau corozive, prin descompunere termică: monoxid de carbon

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Acetilenă, dizolvată**

Data Emiterii: 10.07.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936
5/18

5.3 Recomandări destinate pompierilor**Proceduri speciale pentru combaterea incendiilor:**

În caz de incendiu: opriți scurgerea, dacă acest lucru se poate face în siguranță. Nu stingeți flăcările la nivelul scurgerii deoarece există posibilitatea re-aprinderii explozive necontrolate. Continuați stropirea cu apa dintr-o poziție protejată până când recipientul rămâne rece. Utilizați substanțe de stingere. Izolați sursa de foc sau lăsați focul să ardă. Buteliile cu acetilenă care au fost încălzite, deteriorate de incendiu sau supuse la un retur de flacără, nu trebuie să fie deplasate până nu s-a demonstrat că nu a avut loc nicio descompunere a acetilenei în butelie. Buteliile de acetilenă trebuie răcite prin stropire cu apă și în jurul acestora trebuie demarcată o zonă de pericol. Răcirea cu apă trebuie continuată timp de cel puțin o oră. După minim o oră de răcire cu apă, trebuie verificată temperatura buteliei pentru a vedea dacă aceasta a fost răcită efectiv. Răcire efectivă înseamnă aducerea temperaturii peretelui buteliei la temperatura ambiantă. Pentru a putea stabili dacă peretele buteliei a fost efectiv răcit, trebuie recurs la „testul de umectare” și/sau instalații de imagistică termică. După ce s-a reușit răcirea efectivă a peretelui buteliei, răcirea cu apă trebuie întreruptă. Butelia nu trebuie mutată timp de încă o oră, iar în acest timp, la fiecare 15 minute trebuie controlată temperatura peretelui buteliei. Dacă se observă o creștere a temperaturii, este necesară încă o oră suplimentară de răcire cu apă înainte de a verifica din nou temperatura. Dacă temperatura peretelui buteliei se menține la temperatura ambiantă timp de o oră fără să fie răcită cu apă, și nu se constată scăpări de gaz, butelia poate fi mutată.

Echipamentul de protecție special destinat pompierilor:

Pompierii trebuie să utilizeze echipament de protecție standard, inclusiv robă ignifugă, cască cu ecran pentru față, mănuși, cizme de cauciuc și, în spații închise, aparat de respirat autonom (SCBA).
Ghid: EN 469:2005: Imbracaminte de protecție pentru pompieri. Cerințe de performanță pentru imbracaminte de protecție pentru stingerea incendiilor. EN 15090 Incaltaminte pentru pompieri. EN 659 Manusi de protecție pentru pompieri. EN 443 Casti pentru stingerea incendiilor în clădiri și alte structuri. EN 137 Dispozitive de protecție respiratorie - Circuit-propriu deschis, cu aer comprimat, aparate de respirație cu mască completă - Cerințe, încercări, marcare.

SECȚIUNEA 6: Măsuri de luat în caz de dispersie accidentală**6.1 Precauții personale, echipament de protecție și proceduri de urgență:**

Evacuați zona. Asigurați o ventilație adecvată. Luați în considerare riscul de atmosfere potențial explozive. Eliminați toate sursele de aprindere, dacă acest lucru se poate face în siguranță. Monitorizați concentrația produsului eliberat. Impiedicați patrunderea în canalizări, subsoluri și rampe, sau în orice loc în care acumularea poate fi periculoasă. Purtați aparat de respirat autonom la intrarea într-o zonă în care atmosfera nu este dovedită a fi sigură. EN 137 Dispozitive de protecție respiratorie - Circuit-propriu deschis, cu aer comprimat, aparate de respirație cu mască completă - Cerințe, încercări, marcare.

6.2 Precauții Pentru Medii Înconjurătoare:

Se vor preveni scăpări sau scurgeri ulterioare dacă este sigur să se procedeze astfel.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Acetilenă, dizolvată**

Data Emiterii: 10.07.2013

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936

Data ultimei revizii: 16.03.2016

6/18

**6.3 Metode și material pentru
izolarea incendiilor și pentru
curățenie:**

Asigurați o ventilație adecvată. Eliminați sursele de aprindere.

6.4 Trimiteri către alte secțiuni:

A se vedea, de asemenea, secțiunile 8 și 13.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

Acetilenă, dizolvată

Data Emiterii: 10.07.2013

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936

Data ultimei revizii: 16.03.2016

7/18

SECȚIUNEA 7: Manipularea și depozitarea:

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Acetilenă, dizolvată**

Data Emiterii: 10.07.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936
8/18

7.1 Precauții pentru manipularea în condiții de securitate:

Manipularea gazelor sub presiune trebuie să se facă numai de către persoanele care au experiența și sunt instruite în mod adecvat. Se vor utiliza numai echipamentele specificate ca fiind adecvate pentru acest produs, la temperatura și presiune prescrisă. Purjați sistemul cu gaz inert, uscat (de exemplu heliu sau azot) înainte de introducerea produsului și atunci când sistemul este scos din serviciu. Inertizați instalația (eliminați aerul) înainte de introducerea gazului. Containerele care contin sau au continut substanțe inflamabile sau explozive nu trebuie plasate în mediu inertizat cu dioxid de carbon lichid. Evaluați riscul pe care îl implică atmosfera potențial explozivă și necesitatea utilizării unor echipamente adecvate, adică anti-deflagrație. A se lua măsuri de precauție pentru evitarea descărcărilor electrostatice. A se păstra departe de orice surse de inițiere (inclusiv descărcări electrostatice). Asigurați împănțarea echipamentului și al echipamentului electric folosit în atmosferele explozive. Nu utilizați unelte care produc scântei. A se studia instrucțiunile de manipulare de la furnizor. Manipularea substanței trebuie să se facă în conformitate cu normele de bună igienă industrială și cu procedurile de siguranță. Asigurați-vă că sistemul a fost (sau este, în mod regulat) verificat pentru detectarea scurgerilor, înainte de utilizare. Protejați containerele împotriva deteriorării fizice; nu le țarați, rostogoliți, glisați sau scapați pe jos. Nu înlăturați și nu jupuiți etichetele furnizate de către furnizor pentru identificarea conținutului containerului. Când mutați containerele, chiar pe distanțe scurte, utilizați un echipament adecvat, de exemplu un carucior cu roțile, o platformă acționată manual, un elevator etc. Asigurați cilindrii în permanență în poziție verticală, închideți toate valvele atunci când nu se află în uz. Asigurați o ventilație adecvată. Se va evita patrunderea apei în recipient. Se va evita recircularea produsului în recipient. Se va evita patrunderea apei, acizilor sau alcalilor. A se păstra recipientul la temperaturi sub 50C în locuri bine ventilate. Respectați toate reglementările și cerințele locale privind depozitarea containerelor. Nu mâncați, nu beți și nu fumați în timpul folosirii. A se depozita în conformitate cu reglementările locale/regionale/naționale/internaționale. Nu utilizați niciodată flacăra directă sau dispozitive electrice de încălzire pentru a crește presiunea în container. Lasăți capacele de protecție a valvei în poziție până când containerul este fixat de un perete sau un banc, sau este plasat pe un rastel pentru containere, și este gata pentru utilizare. valvele deteriorate trebuie să fie imediat raportate furnizorului. Închideți valva containerului după fiecare utilizare și atunci când acesta este gol, chiar dacă este conectat, în continuare, la echipament. Nu încercați niciodată să reparați sau să modificați valvele containerului sau dispozitivele de evacuare de siguranță. Puneți la loc capacele sau dopurile pentru orificiile valvelor și capacele containerului, acolo unde sunt furnizate, imediat după deconectarea containerului de la echipament. Mențineți orificiile valvelor containerului în stare curată, fără contaminanți, în special ulei și apă. Dacă utilizatorul întâmpină vreo dificultate în operarea valvei containerului, întrerupeți utilizarea și contactați furnizorul. Nu încercați niciodată să transferați gazele dintr-un container în altul. Garzile sau capacele valvelor containerului trebuie să fie la locul lor. Se va evita patrunderea apei, acizilor sau alcalilor. Se poate acumula solvent în sistemele de conducte. Pentru operațiunile de întreținere, utilizați mâini și ochelari de protecție cu rezistență chimică adecvată. La butelii trebuie să fie montate numai echipamente prevăzute cu mijloace adecvate de prevenire a „returului de flacără”. Șocul mecanic în sine asupra unei butelii de acetilenă rece nu poate iniția descompunerea. Pentru informații suplimentare privind utilizarea în condiții de siguranță se va vedea "Codul de bune practici: Acetilenă" EIGA IGC Doc 123.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Acetilenă, dizolvată**

Data Emiterii: 10.07.2013
 Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936
 9/18

7.2 Condiții de depozitare în condiții de securitate, inclusiv eventuale incompatibilități:

Toate echipamentele electrice din zona de depozitare trebuie să fie compatibile cu riscul pe care îl implică atmosfera potențial explozivă. A se depozita separat de gaze oxidante sau alți oxidanți. Containerele nu trebuie depozitate în locuri în care este probabilă facilitarea coroziunii. Containerele depozitate trebuie să fie verificate periodic, pentru evaluarea stării generale și pentru a detecta eventualele scurgeri. Garzile sau capacele valvelor containerului trebuie să fie la locul lor. Depozitați containerele într-un loc ferit de riscul de incendiu și la distanță de sursele de căldură și aprindere. A se păstra departe de materiale combustibile. Cilindrii cu acetilena trebuie depozitați în poziție verticală. Dacă un cilindru a fost depozitat în poziție orizontală, acesta trebuie să stea în poziție verticală timp de cel puțin 1 oră înainte de utilizare. Aceasta va permite acetonei să se re-distribue în masa poroasă.

7.3 Utilizare finală specifică (utilizări finale specifice):

Nimic.

SECȚIUNEA 8: Controale ale expunerii/protecția personală

8.1 Parametri de Control

Valori Limită de Expunere Profesională

Niciuna dintre componente nu are limite de expunere atribuite.

Valori DNEL

Component critic	tip	Valoare	Observatii
acetilena	Muncitor - inhalativ, pe termen lung - sistemic	2500 ppm	-
	Muncitor - inhalativ, de scurta durata - sistemic	2500 ppm	-

Valori PNEC

Component critic	tip	Valoare	Observatii
acetilena			PNEC indisponibil.

8.2 Controale ale expunerii

Controale tehnice corespunzătoare:

Luati în considerare utilizarea unui sistem de permise de lucru, de exemplu pentru activitățile de întreținere. Asigurați ventilație adecvată. Asigurați ventilație de evacuare locală sau generală adecvată. Mențineți concentrațiile la valori semnificativ sub limitele inferioare de explozie. Trebuie utilizate detectoare de gaz atunci când pot fi eliberate gaze sau vapori inflamabili(i). Asigurați ventilație adecvată, inclusiv extracție locală adecvată, pentru a vă asigura că nu sunt depășite limitele de expunere profesională stabilite. Instalațiile sub presiune trebuie regulat verificate privind eventuale scurgeri. Produs ce trebuie manipulat într-un sistem închis. Utilizați numai instalații cu etanșitate permanentă (de exemplu, conducte sudate). A se lua măsuri de precauție pentru evitarea descărcărilor electrostatice.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Acetilenă, dizolvată**

Data Emiterii: 10.07.2013
 Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936
 10/18

Măsuri de protecție individuală, precum echipamentul de protecție personală

Informații generale:	Trebuie să fie efectuată o evaluare a riscului și rezultatele acesteia trebuie comunicate în fiecare zonă de lucru, în scopul evaluării riscurilor legate de utilizarea produsului și al selectării EPP care sunt corespunzătoare riscului relevant. Trebuie avute în vedere următoarele considerații. Se va păstra la îndemână aparatul de respirat autonom, pentru situații de urgență. Echipamentul individual de protecție pentru corp, trebuie să fie selectat pe baza operațiilor efectuate la locul de muncă și riscurilor implicate. Consultați reglementările locale în privința restricțiilor pentru emisiile în atmosferă. Consultați secțiunea 13 pentru metodele specifice de tratare a deșeurilor gazoase. Nu mâncați, nu beți și nu fumați în timpul utilizării produsului.
Protecția ochilor/feței:	Protecția feței, ochelari sau ecran facial, conform SR EN 166 trebuie purtate pentru a evita expunerea la stropirea cu lichid. Purați ochelari de protecție EN 166 atunci când se utilizează gaze. Ghid: EN 166 Protecția ochilor.
Protecția pielii	
Protecția Mâinilor:	Purați mâini de protecție când manipulați buteliile de gaz. Ghid: EN 388 Mâini de protecție împotriva riscurilor mecanice.
Protecția corpului:	Purați îmbrăcăminte rezistentă la foc/flacăra/ignifugă. Ghid: ISO/TR 2801:2007 îmbrăcăminte de protecție împotriva caldurii și flăcărilor -- Recomandări generale privind selectarea, îngrijirea și utilizarea îmbrăcămintii de protecție.
Altele:	Purați încălțăminte de protecție când manipulați buteliile de gaz. Ghid: EN ISO 20345 Echipament de protecție personală. Încălțăminte de protecție.
Protecție respiratorie:	Nu este necesar.
Pericole termice:	Nu sunt necesare măsuri de precauție speciale.
Măsuri de igienă:	Nu sunt necesare măsuri specifice de gestionare a riscului, în afara normelor de bună igienă industrială și a procedurilor de siguranță. Nu mâncați, nu beți și nu fumați în timpul utilizării produsului.
Controlul expunerii mediului:	Pentru evacuarea deșeurilor, consultați punctul 13 al FTS.

SECȚIUNEA 9: Proprietățile fizice și chimice**9.1 Informații privind proprietățile fizice și chimice de bază**

Prezentare :

Stare de agregare:

Gaz

Formă:

Gaz dizolvat

Culoare:

Incolor

Miros:

Miros de usturoi

Prag de sensibilitate al mirosului:

Pragul de miros este subiectiv și neadecvat pentru avertizarea

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

Acetilenă, dizolvată

Data Emiterii: 10.07.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936
11/18

	supraexpunerii.
pH:	nefolosibil.
Punct de topire:	-80,7 °C
Punct de fierbere:	-84,7 °C (101,3 hPa)
Punct de sublimare:	nefolosibil.
Temperatură critică (°C):	35,0 °C
Punct de aprindere:	Nu se aplica pentru gaze si amestecuri gazoase.
Rata de evaporare:	Nu se aplica pentru gaze si amestecuri gazoase.
Inflamabilitatea (solid, gaz)::	Gaz inflamabil.
Limită de inflamabilitate - Superioară (%):-:	99,99 %(V)
Limită de inflamabilitate - Inferioară (%):-:	2,3 %(V)
Presiunea vaporilor:	698,5968 kPa (25 °C)
Densitatea vaporilor (aer=1):	0,91 AIR=1
Densitate relativă:	0,6208 (-82 °C)4 °C
Solubilitate/solubilități	
Solubilitate în apă:	1.200 mg/l (25 °C)
Coeficientul de repartiție (n-octanol/apă):	0,37
Temperatură de autoaprindere:	305 °C
Temperatură de dextrupunere:	635 °C
Viscozitate	
Viscozitate cinematica:	Nu există date disponibile.
Viscozitate, dinamica:	0,011 mPa.s
Proprietăți explozive:	Nu este cazul.
Proprietăți oxidante:	nefolosibil.

9.2 ALTE INFORMAȚII: Nimic.

Masa moleculara: 26,02 g/mol (C₂H₂)

SECȚIUNEA 10: Stabilitate și reactivitate

- 10.1 Reactivitate:** Fara risc suplimentar privind reactivitatea, altele decat cele descrise in subcapitolele de mai jos.
- 10.2 Stabilitate Chimică:** Stabil in conditii normale.
- 10.3 Posibilitatea de Reacții Periculoase:** Poate forma o atmosfera potential exploziva in aer. Poate reactiona violent cu oxidantii. Formeaza acetiluri explozive cu cupru, argint si mercur. Nu utilizati aliaje care contin mai mult de 65% cupru.
- 10.4 Condiții de Evitat:** A se păstra departe de surse de căldură, suprafețe fierbinți, scântei, flăcări și alte surse de aprindere. Fumatul interzis. Temperatura inalta Presiune inalta Se poate descompune violent la temperatura ridicata si/sau presiune, sau in prezenta unui catalizator.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Acetilenă, dizolvată**Data Emiterii: 10.07.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936
12/18

- 10.5 Materiale Incompatibile:** Aerul și oxidanții. Pentru compatibilitatea materialelor, consultați ultima versiune a ISO-11114. A se evita contactul cu cuprul pur, mercurul, argintul și aliaje cu mai mult de 65% cupru. Nu se vor utiliza aliaje care conțin mai mult de 43% argint. Pentru informații suplimentare privind utilizarea în condiții de siguranță se va vedea "Codul de bune practici: Acetilena" EIGA IGC Doc 123.
- 10.6 Prođuși de Descompunere Periculoși:** În condiții normale de depozitare și utilizare, produsele periculoase generate de descompunere nu pot apărea. Dacă este implicat într-un incendiu, pot fi generate următoarele fumuri toxice și/sau corozive, prin descompunere termică: Pot rezulta următorii produși de descompunere. monoxid de carbon

SECȚIUNEA 11: Informații toxicologice**Informații generale:** Nimic.**11.1 Informații privind efectele toxicologice****Toxicitate acută - Inghitire****Prođuș** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt îtrunite.**Toxicitate acută - Contactul cu pielea****Prođuș** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt îtrunite.**Toxicitate acută - Inspirația****Prođuș** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt îtrunite.

acetilena LOEC: 100000 ppm

Coroziune/Iritație a Pielii**Prođuș** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt îtrunite.**Provoacă o Afectare/Iritație Gravă a Ochilor****Prođuș** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt îtrunite.**Sensibilitate a Pielii sau Respiratorie****Prođuș** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt îtrunite.**Mutagenitate asupra Celulelor Germinale****Prođuș** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt îtrunite.**Cancerigenitate****Prođuș** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt îtrunite.**Toxicitate pentru reproducere**

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Acetilenă, dizolvată**

Data Emiterii: 10.07.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936
13/18

Produs Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt îndeplinite.

Toxicitate Asupra Unui Organ Țintă Specific - o Singură Expunere

Produs Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt îndeplinite.

Toxicitate Asupra Unui Organ Țintă Specific - Expunere Repetată

Produs Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt îndeplinite.

Pericol prin Aspirare

Produs Nu se aplica pentru gaze și amestecuri gazoase..

SECȚIUNEA 12: Informații ecologice**12.1 Toxicitate****Toxicitate acută**

Produs Acest produs nu cauzează nicio daună ecologică.

Toxicitate acută - Pește

acetilena LC 50 (Diverse, 96 o): 545 mg/l Observatii: QSAR

Toxicitate acută - Nevertebrate Acvatice

acetilena EC 50 (Daphnia magna, 48 o): 242 mg/l

Toxicitate pentru microorganisme

acetilena EC 50 (Algă, 72 o): 57 mg/l

12.2 Persistență și Degradabilitate

Produs Nu se aplica pentru gaze și amestecuri gazoase..

12.3 Potențial de Bioacumulare

Produs Produsul în cauză este de așteptat să se biodegradeze și nu este de așteptat să persiste în mediu acvatic pe perioade lungi.

12.4 Mobilitate în Sol

Produs Din cauza volatilității sale ridicate, produsul este improbabil să provoace poluarea solului sau poluarea apei.

12.5 Rezultatele evaluării PBT și**vPvB**

Produs Neclasificat ca PBT sau vPBT.

12.6 Alte Efecte Adverse:

Acest produs nu cauzează nicio daună ecologică.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Acetilenă, dizolvată**

Data Emiterii: 10.07.2013
 Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936
 14/18

SECȚIUNEA 13: Considerații privind eliminarea**13.1 Metode de tratare a deșeurilor**

Informații generale: A nu se evacua în locuri unde acumularile pot deveni periculoase. Consultați furnizorul pentru recomandări specifice. A nu se evacua în locurile unde există riscul de formare a amestecurilor explozive cu aerul. Gazul rezidual va fi ars prin direcționare spre un arzător prevăzut cu opritor de flacăra. Eliminarea cilindrului se face numai prin intermediul furnizorului de gaz; cilindrul conține un material poros care în unele cazuri conține azbest

Metode de evacuare: Se va vedea codul de practică al EIGA (Doc.30 "Eliminarea gazelor", disponibil la <http://www.eiga.org>) pentru mai multe îndrumări privind metode de eliminare adecvate. A se contacta furnizorul pentru returnarea buteliei. Îndepărtarea, tratarea sau eliminarea pot face obiectul legislației naționale, statale sau locale.

Coduri ale deșeurilor în Europa

Container: 16 05 04*: butelii de gaze sub presiune (inclusiv haloni) cu conținut de substanțe periculoase

SECȚIUNEA 14: Informații referitoare la transport**ADR**

14.1 Numărul ONU: UN 1001
 14.2 Denumirea Corectă ONU Pentru ACETYLENE, DISSOLVED
 Expediție:
 14.3 Clasa (clasele) de Pericol Pentru Transport
 Clasă: 2
 Etichet(e): 2.1
 Nr. pericol (ADR): 239
 Cod restricție tunel: (B/D)
 14.4 Grupul de Ambalare: -
 14.5 Pericole pentru mediul înconjurător: nefolosibil
 14.6 Precauții speciale pentru utilizatori: -

RID

14.1 Numărul ONU: UN 1001
 14.2 Denumirea Corectă ONU Pentru ACETYLENE, DISSOLVED
 Expediție
 14.3 Clasa (clasele) de Pericol Pentru Transport
 Clasă: 2
 Etichet(e): 2.1
 14.4 Grupul de Ambalare: -
 14.5 Pericole pentru mediul înconjurător: nefolosibil
 14.6 Precauții speciale pentru utilizatori: -

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Acetilenă, dizolvată**

Data Emiterii: 10.07.2013
 Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936
 15/18

IMDG

14.1 Numărul ONU:	UN 1001
14.2 Denumirea Corectă ONU Pentru Expediție:	ACETYLENE, DISSOLVED
14.3 Clasa (clasele) de Pericol Pentru Transport	
Clasă:	2.1
Etichet(e):	2.1
Nr. EmS:	F-D, S-U
14.3 Grupul de Ambalare:	-
14.5 Pericole pentru mediul înconjurător:	nefolosibil
14.6 Precauții speciale pentru utilizatori:	-

IATA

14.1 Numărul ONU:	UN 1001
14.2 Denumirea adecvată a transportului:	Acetylene, dissolved
14.3 Clasa (clasele) de Pericol Pentru Transport:	
Clasă:	2.1
Etichet(e):	2.1
14.4 Grupul de Ambalare:	-
14.5 Pericole pentru mediul înconjurător:	nefolosibil
14.6 Precauții speciale pentru utilizatori:	-
ALTE INFORMAȚII	
Avion de pasageri și marfă:	Interzis.
Numai pentru avioane de transport marfă:	Permis.

14.7 Transport în vrac, în conformitate cu anexa II la MARPOL 73/78 și Codul IBC: nefolosibil

Identificare suplimentară:

Se va evita transportul cu vehicule la care cabina nu este separată de platforma pentru marfă. Asigurați-vă că șoferul cunoaște posibilele pericole ale încărcăturii și știe ce are de făcut în cazul unui accident sau a unei urgențe. Înainte de a transporta recipientii asigurați-vă că sunt bine asigurați. Asigurați-vă că robinetul vasului este închis și nu sunt scăpări. Garzile sau capacele valvelor containerului trebuie să fie la locul lor. Asigurați ventilare adecvată.

SECȚIUNEA 15: Informații de reglementare

15.1 Regulamente/legislație în domeniul securității, sănătății și al mediului specifice (specifică) pentru substanța sau amestecul în cauză:

Regulamente UE

Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 Anexa XVII Lista substanțelor care fac obiectul restricției la introducerea pe piață și utilizare:

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

Acetilenă, dizolvată

Data Emiterii: 10.07.2013

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936

Data ultimei revizii: 16.03.2016

16/18

Denumirea chimica	Nr. CAS	Concentrație
acetilena	74-86-2	100%

Directiva 96/82/CE (Seveso II) privind controlul pericolelor de accident major care implică substanțe periculoase:

Denumirea chimica	Nr. CAS	Concentrație
acetilena	74-86-2	100%

Directiva 98/24/CE referitoare la protecția muncitorilor împotriva riscului legat de agenți chimici la locul de muncă:

Denumirea chimica	Nr. CAS	Concentrație
acetilena	74-86-2	100%

Reglementări naționale

Directiva de Consiliu 89/391/CEE referitoare la introducerea masurilor destinate incurajării imbunatatirilor privind siguranta si sanatatea muncitorilor la locul de munca transpusa in legislatia nationala prin Legea 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca. Directiva 89/686/CEE privind echipamentul individual de protectie si Directiva 89/656/CEE privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentului individual de protectie la locul de munca, transpusa in legislatia nationala prin Hotararea nr. 1.048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca. Directiva 94/9/CE privind echipamentele si sistemele de protectie destinate utilizarii in atmosfere potential explozive (ATEX). Pot fi utilizate ca aditivi alimentari numai produsele care sunt conforme cu reglementarile alimentelor nr. 1333/2008 (CE) și nr. 231/2012 (UE) și sunt etichetate ca atare.

Aceasta Fisa de siguranta a fost produsa in conformitate cu Regulamentul (UE) 453/2010.

15.2 Evaluarea securității chimice:

CSA a fost efectuat.

SECȚIUNEA 16: Alte informații

Informații privind revizuirea: Irelevant.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Acetilenă, dizolvată**

Data Emiterii: 10.07.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936
17/18

Referințe principale în literatură și surse de date:

Diverse surse de date au fost utilizate în elaborarea acestei FTS, acestea includ, dar nu sunt exclusive:
Agentia pentru substante toxice si de Inregistrare Boli (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).
Agentia Europeana pentru Chimie: Ghidul privind intocmirea fiselor tehnice de securitate.
Agentia Europeana pentru Chimie: Informatii privind <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx> substantelor inregistrate # cautare
Asociatia Europeana a Producatorilor de Gaze Industriale (EIGA) Doc. 169 Ghid pentru clasificare si etichetare.
Programul International pentru Securitate Chimica (<http://www.inchem.org/>)
ISO 10156:2010 Gaze si amestecuri de gaze - Determinarea potentialului de incendiu si a capacitatii de oxidare pentru selectarea robinetului buteliei.
Matheson - Date despre gaze, Editia a 7 a
Institutul National pentru Standarde si Tehnology (NIST) Referinta de standard nr. 69.
Platforma ESIS (European chemical Substances 5 Information System) al fostului Birou european pentru substante chimice (ECB) ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).
Consiliul European al Industriei Chimice (CEFIC) ERICards.
Biblioteca nationala a Statelor Unite ale Americii dedicata datelor de toxicologie medicala TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)
Valorile prag (TLV) de la Conferinta americana a igienistilor industriali guvernamentali (ACGIH).
Informatii specifice despre substanta de la furnizori.
Detaliile furnizate in acest document sunt verificate si pot fi declarate presei.

Formularea frazelor R și frazelor H la punctele 2 și 3

H220	Gaz extrem de inflamabil.
H280	Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.
R5	Pericol de explozie în caz de încălzire.
R6	Exploziv în contact sau fără contactul cu aerul.
R12	Extrem de inflamabil.

Informații privind instructajul:

Utilizatorii aparatului de respirat autonom trebuie sa fie antrenati. Asigurati-va ca operatorii au inteles riscul de inflamabilitate.

Clasificarea în conformitate cu Regulamentul (CE) nr.1272/2008, amendat.

Flam. Gas 1, H220
Press. Gas Diss. Gas, H280
Chem. Unst. Gas A, H230

ALTE INFORMAȚII:

Înainte de utilizarea acestui produs într-un proces nou sau experiment, se va efectua un studiu asupra compatibilității acestuia și asupra securității în utilizare. Asigurați ventilare adecvată. Asigurați-va că sunt respectate toate prescripțiile naționale / teritoriale. Echipamentul se va lega la centura de împănare. Ținând cont de prevederile luate în considerare la întocmirea acestui document, nu va fi acceptată nici un fel de răspundere în cazul unui accident sau unor stricături.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Acetilenă, dizolvată**

Data Emiterii: 10.07.2013

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021936

Data ultimei revizii: 16.03.2016

18/18

Data ultimei revizii: 16.03.2016**Limite de responsabilitate:** Furnizarea acestor informații se face fără nicio garanție. Se consideră că informațiile sunt corecte. Aceste informații trebuie utilizate pentru a face o determinare independentă a metodelor de protecție pentru lucrători și pentru mediul înconjurător.

FIȘĂ TEHNICĂ DE SECURITATE

Conform Regulamentului (CE) Nr. 1907/2006

Denumirea produsului	FYRQUEL EHC	
ID produs	7052	
Data reviziei	15/01/2016	Revizie: 6
Înlocuiește varianta	31/10/2013	

SECȚIUNEA 1: Identificarea substanței/preparatului și a companiei/întreprinderii

1.1 Identificarea produsului	Amestec pe bază de ester trifenil fosfat butilat cu trixilenil fosfat
Nr. înregistrare REACH	01-2119519251-50-0000 [68937-40-6] ; 01-2119531415-46-0001 [25155-23-1]
Familia chimică	Aril fosfat
1.2. Utilizări relevante identificate ale substanței sau amestecului și utilizări contraindicate	Fluid hidraulic ignifug
1.3. Detalii privind furnizorul fișei tehnice de securitate	ICL-IP Europe B.V. P.O Box 465 1000 AL Amsterdam, Olanda Tel: +31 20 800 5 800 Fax: +31 20 800 5 805 <u>e-mail: msdsinfo@icl-ip.com</u>

Număr de telefon în caz de urgență:
- Pentru Europa +32 (0) 3 575 5555 SGS

SECȚIUNEA 2: Identificarea pericolelor

2.1. Clasificarea substanței sau a amestecului

Clasificare în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 [CLP]	Repr.1B H360F: Susceptibil de a dăuna fertilității STOT RE 2, H373 Poate provoca leziuni ale organelor prin expunerea prelungită sau repetată Cronic acvatic 1, H410 Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung
--	--

Informații suplimentare	Nu există
-------------------------	-----------

Clasificare în conformitate cu Directiva 67/548/CEE, 1999/45/CE	Repr. Cat. 3, R 60: Risc posibil de afectare a fertilității Nociv (Xn): R48/22 Nociv: pericol de efecte grave asupra sănătății la expunerea prelungită la înghițire. Periculos pentru mediu; (N) R 50/53: Foarte toxic pentru organismele acvatice, poate provoca efecte adverse pe termen lung în mediul acvatic
---	---

Conform Regulamentului (CE) Nr. 1907/2006

Denumirea produsului
ID produs
Data reviziei
Înlocuiește varianta

FYRQUEL EHC

7052
15/01/2016
31/10/2013

Revizie: 6

2.2. Elemente pentru etichetă

Etichetare în conformitate cu Regulamentul CE (nr.) 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor



Cuvânt de avertizare

PERICOL

Fraze de pericol

H360F - Susceptibil de a dăuna fertilității
H373 - Poate provoca leziuni ale organelor prin expunerea prelungită sau repetată
H410 - Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung

Fraze de precauție

P202 - A nu se manipula decât după ce au fost citite și înțelese toate măsurile de securitate.
P260 - A nu se inspira fumul/gazul/ceața/vaporii/spray-ul
P273 - A se evita eliberarea în mediul înconjurător
- A se purta mănuși de protecție/îmbrăcăminte de protecție/echipament de protecție pentru ochi/față
P280
P308 + P313 - ÎN CAZ DE expunere sau posibilă expunere: Consultați un medic.
P391 - A se colecta scurgerile de produs
P405 - A se depozita sub cheie.
P501 - Aruncați conținutul/recipientul în conformitate cu reglementările naționale și internaționale.

SECȚIUNEA 3: Compoziție/informații privind ingredientii

Ingredienți	Concentrație %	Nr. index	Nr. CE	Clasificare UE
t-Butilfenil difenil fosfat 56803-37-3	15 - 21		260-391-0	Nu există
Bis(t-butilfenil)fenil fosfat 65652-41-7	15 - 21		265-859-8	Nu există
Tri(t-butilfenil) fosfat 78-33-1	5 - 9		201-106-1	Nu există

Îndepărtați hainele contaminate. Spălați bine pielea cu săpun pentru piele sensibilă și cu apă din abundență timp de cel puțin 15 minute. Spălați hainele înainte de a le folosi din nou.

Consultați un medic dacă apar iritații.

În caz de inhalare sau de respirație a fumului emis de materialul încălzit, duceți persoana la aer curat.

Țineți persoana în stare de repaus și în condiții de căldură. Dacă e necesar, se va face respirație artificială și se va consulta imediat un medic.

Pagina 3 din 11

Ținând pleoapele deschise, clătiți ochii imediat cu apă din abundență timp de cel puțin 20 minute. Consultați imediat un medic.

FIȘĂ TEHNICĂ DE SECURITATE

Conform Regulamentului (CE) Nr. 1907/2006

Denumirea produsului	FYRQUEL EHC	
ID produs	7052	
Data reviziei	15/01/2016	Revizie: 6
Înlocuiește varianta	31/10/2013	

Trifenil fosfat 115-86-6	7.5 - 15		204-112-2	Acut acvatic 1, H400 Cronic acvatic 1, H411 (În conformitate cu CLF 1272/2008) N;R50/53 (În conformitate cu DSC 67/548/CEE)
Trixilil fosfat 25155-23-1	30 -50		246-677-8	Repr. 1B :H360F STOT RE H373 Acut acvatic 1, H400 Cronic acvatic 1, H410 (În conformitate cu CLF 1272/2008) Xn;R62 Xn; R48/22 N; R50/53 (În conformitate cu DSD 67/548/CEE)

Note

Trifenil fosfat butilat este o substanță multiconstituentă, care poate fi descrisă ca și:
(Nr. CAS 68937-40-6)
Fenol, izobutilat, fosfat (3:1)

SECȚIUNEA 4: Măsurile de prim ajutor

4.1. Descrierea măsurilor de prim ajutor

În caz de contact cu ochii

În caz de contact cu pielea

În caz de inhalare

FIȘĂ TEHNICĂ DE SECURITATE

Conform Regulamentului (CE) Nr. 1907/2006, Anexa II

Denumirea produsului	FYRQUEL EHC	
ID produs	7052	
Data reviziei	15/01/2016	Revizie: 6
Înlocuiește varianta	31/10/2013	

În caz de ingerare Dacă înghițiți, spălați bine gura cu apă din abundență. Consultați imediat un medic.

REȚINEȚI: Nu administrați niciodată nimic de băut unei persoane aflate în stare de inconștiență.

4.2. Cele mai importante simptome și efecte, atât acute, cât și întârziate

4.3. Indicații privind orice fel de asistență medicală imediată și tratamente speciale necesare

Susceptibil de a dăuna fertilității

Poate provoca leziuni ale organelor prin expunerea prelungită sau repetată.

Tratați simptomatic și suportiv.

SECȚIUNEA 5: Măsurile de combatere a incendiilor

5.1. Mijloace de stingere incendii

5.2. Pericole speciale cauzate de substanță sau amestec

5.3. Recomandări pt. pompieri

Materialul nu este inflamabil. Folosiți mijloace de stingere corespunzătoare condițiilor de incendiu existente.

Când este încălzit în vederea descompunerii, poate elibera gaze otrăvitoare și cu efect coroziv de dioxid de carbon, monoxid de carbon și oxizi de fosfor.

Pompierii trebuie să poarte îmbrăcăminte de protecție completă și aparat de respirat autonom. Se izolează apa utilizată pentru stingerea incendiului pentru a împiedica intrarea apei în sistemele de canalizare.

SECȚIUNEA 6: Măsurile în cazul pierderilor accidentale

6.1. Precauții personale, echipament de protecție și proceduri de urgență

6.2. Precauții privind mediul

6.3. Metode și materiale pentru izolare și curățare

Se va folosi îmbrăcăminte de siguranță corespunzătoare și echipament de protecție a ochilor/feței (consultați secțiunea 8)

A se preveni pătrunderea produsului în cursuri de apă, canale și ape curgătoare.

Absorbiți cu nisip sau vermiculită și introduceți într-un recipient închis pentru eliminare.

Aerisiți zona și spălați zona contaminată după ce s-a înlăturat materialul.

FIȘĂ TEHNICĂ DE SECURITATE

Conform Regulamentului (CE) Nr. 1907/2006

Denumirea produsului	FYRQUEL EHC	
ID produs	7052	
Data reviziei	15/01/2016	Revizie: 6
Înlocuiește varianta	31/10/2013	

SECȚIUNEA 7: Manipulare și depozitare

7.1. Precauții pentru o manipulare în condiții de securitate

7.2. Condiții de depozitare în condiții de securitate, inclusiv eventuale incompatibilități

7.3. Utilizări finale specifice

A se evita contactul cu corpul.

Păstrați recipientele bine închise.

A se depozita într-un loc uscat, răcoros, bine aerisit, ferit de orice materiale incompatibile

(consultați secțiunea 10). Temperatura maximă recomandată de depozitare este de 65°C (149°F)

Depozitați la temperaturi de peste 4,4°C (40° F) pentru viteze îmbunătățite de pompare. Temperaturile între 27 - 37,8°C (80 - 100°F) asigură viteze de curgere adecvate

Nu există cerințe specifice

SECȚIUNEA 8: Controlul expunerii/protecția personală

8.1. Parametri de control

Ingredienți	Concentrație %	Date ACGIH-TLV	Marea Britanie (Țara Galilor) - TWA	Date MAK Germania (TRGS 900)
t-Butilfenil difenil fosfat 56803-37-3	15 - 21	Nedeterminat	Nedeterminat	Nedeterminat
Bis(t-butilfenil)fenil fosfat 65652-41-7	15 - 21	Nedeterminat	Nedeterminat	Nedeterminat
Tri(t-butilfenil) fosfat 78-33-1	5 - 9	Nedeterminat	Nedeterminat	Nedeterminat
Trifenil fosfat 115-86-6	7.5 - 15	3 mg/m ³	TWA: 3 mg/m ³ STEL:6 mg/m ³	3
Trixilil fosfat 25155-23-1	30 -50	Nedeterminat	Nedeterminat	Nedeterminat

8.2. Controlul expunerii

Cerințe privind ventilația

Ventilația trebuie să fie corespunzătoare pentru a menține concentrația atmosferică sub limita de expunere recomandată.

Echipament individual de protecție:

- Protecția respirației
- Protecția mâinilor
- Protecția ochilor
- Protecția pielii și a corpului

În cazul unei ventilații insuficiente, a se purta un echipament de respirație corespunzător.

Mănuși din neopren

Ochelari de protecție chimică

Îmbrăcăminte și cizme care acoperă corpul

FIȘĂ TEHNICĂ DE SECURITATE

Conform Regulamentului (CE) Nr. 1907/2006

Denumirea produsului	FYRQUEL EHC	
ID produs	7052	
Data reviziei	15/01/2016	Revizie: 6
Înlocuiește varianta	31/10/2013	

Măsuri de igienă Se vor asigura sisteme de clătire a ochilor și dușuri de siguranță. Nu mâncați, nu fumați și nu beți în locurile în care materialul este manipulat, procesat sau depozitat. Spălați mâinile cu atenție înainte de a consuma alimente sau de a fuma.

SECȚIUNEA 9: Proprietăți fizice și chimice

9.1. Informații privind proprietățile fizice și chimice de bază

Aspect	Lichid transparent
Miros	Ușor
Punct/interval de topire	Nedeterminat
Punct/interval de fierbere	Nedeterminat
Punct de curgere	-17,77°C (0°F)
Presiune vapori	0,17 mmHg (20°C)
Punct de aprindere	>235°C (455°F)
Limite de inflamabilitate /explozie	Nu este inflamabil/Nu este exploziv
Temperatură de aprindere	565°C (1050°F)
Temperatură de autoaprindere	Nu se autoaprinde
Densitate	1,145 g/ml (15°C)
Solubilitate:	
- Solubilitate în apă	< 0,72 µg/l la 20°C
Vâscozitate	220 SUS @ 37,8°C (100°F)

SECȚIUNEA 10: Stabilitate și reactivitate

10.1 Reactivitate	Nu este cunoscut/preconizat niciun pericol de reactivitate.
10.2 Stabilitate chimică	Stabil în condiții normale
10.3 Posibilitatea de reacții periculoase	Nu este preconizată
10.4 Condiții de evitat	Nu se cunoaște niciuna
10.5 Materiale incompatibile	Acizi, baze Hidrolizează încet în condiții bazice sau acide slabe
10.6 Produși periculoși de descompunere	Fenol, acid fosforic

FIȘĂ TEHNICĂ DE SECURITATE

Conform Regulamentului (CE) Nr. 1907/2006

Denumirea produsului	FYRQUEL EHC	
ID produs	7052	
Data reviziei	15/01/2016	Revizie: 6
Înlocuiește varianta	31/10/2013	

SECȚIUNEA 11: Informații toxicologice

Toxicitate acută:

- Orală, LD50 șobolan > 5.000 mg/kg
- Dermică, LD50 iepure > 2.000 mg/kg

Lezarea gravă/iritarea ochilor	Ușor iritant.
Corodarea/iritarea ochilor	Ușor iritant.
Mutagenitate	Nu este mutagen, conform Testului Ames

Carcinogenitate	Nu este clasificat de către IARC Nu este inclus în cel de-al 12-lea Raport NTP privind agenții carcinogeni
-----------------	---

Toxicitate reproductivă primit doze	Într-un test de toxicitate reproductivă, șobolanii masculi și femele au orale zilnice de trixilenil fosfat timp de două săptămâni, după care au fost împerecheați. Deși împerecherea a avut loc, s-a înregistrat o scădere asociată tratamentului a numărului de femele gestante la animalele cărora li s-au administrat doze medii și marii. În timp ce femelele cărora li s-au administrat doze mari nu au rămas gestante, atunci când animalelor tratate anterior nu li s-a administrat tratament timp de patru săptămâni, iar apoi s-au împerecheat, toate femelele au devenit gestante. Acest efect de antifertilitate este complet reversibil.
--	--

Neurotoxicitate	Trixilenil fosfat poate provoca neurotoxicitate acută întârziată în cazul administrării orale la găini la > 1.000 mg/kg
-----------------	---

Toxicitate asupra organelor țintă specifice (STOT) – O singură expunere	Nu există date disponibile
---	----------------------------

Specific Target Organ Toxicity (STOT) - Expunere repetată	Nu există date disponibile
---	----------------------------

FIȘĂ TEHNICĂ DE SECURITATE

Conform Regulamentului (CE) Nr. 1907/2006

Denumirea produsului	FYRQUEL EHC	
ID produs	7052	
Data reviziei	15/01/2016	Revizie: 6
Înlocuiește varianta	31/10/2013	

SECȚIUNEA 12: Informații ecologice

Rețineți: Următoarele date se referă la trixilenil fosfat

12.1 Toxicitate

Toxicitate pentru mediul acvatic: Toxicitate pentru mediul acvatic:

- LC50, 96 ore pt. pești >100 mg/l (păstrăv canadian)
- EC50, 48 ore pt. Daphnia magna 60 ug/l

12.2 Persistență și degradabilitate Nu este biodegradabil imediat

12.3 Potențial de bioacumulare Evaluarea substanțelor cu valoare Log Pow cunoscută, cu log Pow de >6,2, (extrapolate la 6,38 prin calcul) și utilizarea programului US EPA, BCFBAF v 3,00, un Factor de bioconcentrare (BCF) prevăzut = 7525 L/kg greutate umedă indică faptul că posibila bioacumulare în lanțul trofic poate fi anticipată în mod rezonabil. Factorul de bioconcentrare (BCF) calculat este mai mic de 2.000. Astfel, substanța nu îndeplinește cerința din Anexa XIII, Par. 1.2 și nu poate fi considerată „B” sau „vB”.

12.4 Mobilitate în sol Studiul rezultat pe baza unei valori log Koc de 5,08 la 25°C cu Koc de 119941 indică o absorbție ridicată în sol.

12.5 Rezultatele evaluării PBT și vPvB Nu întrunește criteriile pentru evaluarea PBT sau vPvB

12.6 Alte efecte adverse Germania, clasa de pericol pentru apă (WGK) 2

SECȚIUNEA 13: Considerații privind eliminarea

13.1 Metode de tratare a deșeurilor

Eliminarea deșeurilor	Se vor elimina în condiții de securitate în conformitate cu reglementările locale/naționale.
Eliminarea ambalajului	Se va elimina în condiții de securitate în conformitate cu reglementările locale/naționale.

SECȚIUNEA 14: Informații privind transportul

FIȘĂ TEHNICĂ DE SECURITATE

Conform Regulamentului (CE) Nr. 1907/2006

Denumirea produsului	FYRQUEL EHC	
ID produs	7052	
Data reviziei	15/01/2016	Revizie: 6
Înlocuiește varianta	31/10/2013	

ADR/RID	Nume de transport: Substanță periculoasă pentru mediu, lichid, nu se specifică altfel (trixilenil fosfat, trifenil fosfat) Cod de clasificare: M6 Clasa: 9 - Diverse substanțe și articole periculoase Nr. model etichetă de pericol: 9 Nr. Identificare pericol: 90 Grup de ambalare: III Marcare: Substanță periculoasă pentru mediu
IMO	Nume de transport: Substanță periculoasă pentru mediu, lichid, nu se specifică altfel (trixilenil fosfat, trifenil fosfat) Clasa: 9 - Diverse substanțe și articole periculoase Etichetă: 9 Marcare: POLUANT MARIN Grup de ambalare: III
ICAO/IATA	Nume de transport: Substanță periculoasă pentru mediu, lichid, nu se specifică altfel (trixilenil fosfat, trifenil fosfat) Clasa: 9 Etichete de pericol: Diverse Grup de ambalare: III Marcare: Substanță periculoasă pentru mediu

SECȚIUNEA 15: Informații privind reglementarea

15.1 Regulamente specifice/legislație specifică în domeniul securității, sănătății și al mediului pentru substanța sau amestecul în cauză

UE	Raportat în EINECS
SUA	Raportat în inventarul EPA TSCA.
Australia	Menționat în AICS
Canada	Menționat în DSL
Inventarul din China	Menționat în IECSC
Japonia	Menționat în ENCS

FIȘĂ TEHNICĂ DE SECURITATE

Conform Regulamentului (CE) Nr. 1907/2006

Denumirea produsului	FYRQUEL EHC	
ID produs	7052	
Data reviziei	15/01/2016	Revizie: 6
Înlocuiește varianta	31/10/2013	

Coreea	Menționat în ECL
Inventarul din Noua Zeelandă	Menționat în NZIoC
Filipine	Menționat în PICCS

15.2 Evaluarea securității chimice A fost efectuată o evaluare a securității chimice în baza Regulamentului REACH.

SECȚIUNEA 16: Alte informații

Prezenta fișă tehnică de securitate conține modificări față de versiunea anterioară la secțiunea (secțiunile) 2, 3, 4 (REACH)

Politica referitoare la sănătate, securitate și mediu

Ne vom strădui să ne asigurăm că operațiunile și produsele noastre răspund nevoilor prezentei comunități globale, fără a afecta abilitatea generațiilor viitoare de a răspunde nevoilor

Suntem de acord cu faptul că succesul activității noastre depinde de livrarea de produse și servicii de care să beneficieze societatea, asigurând în același timp securitatea persoanelor și protecția mediului și a resurselor naturale. Prin angajamentul nostru în cadrul programului „Responsible Care”, vom oferi un mediu de lucru sănătos și în condiții de siguranță pentru angajați și vom gestiona în mod responsabil produsele noastre la toate etapele din ciclul lor de viață pentru a proteja sănătatea persoanelor și a mediului, menținând standarde de operare pentru o producție ridicată.

PENTRU A REALIZA ACEST ANGAJAMENT: Respectăm sau depășim cerințele de reglementare aplicabile la nivel național sau internațional și alte cerințe față de care ne-am angajat; comunicăm deschis și încurajăm în mod activ dialogul cu angajații, clienții și comunitatea privind produsele și operațiunile noastre; implementăm sisteme de management documentate care sunt consistente cu și care promovează etica programului „Responsible Care”.

Dezvoltăm și oferim produse care pot fi fabricate, transportate, utilizate și eliminate în condiții de securitate, satisfăcând în același timp cât mai bine cerințele clienților noștri; evaluăm în mod regulat, îmbunătățim în mod continuu și gestionăm în mod responsabil riscurile privind sănătatea, securitatea și mediul asociate cu produsele și procesele, în întreaga perioadă de viață a acestora; partajăm cunoștințe și expertiză cu alte persoane și încercăm să învățăm din și să integrăm practici îmbunătățite în operațiunile noastre.

Educăm și instruiem angajații, contractanții și clienții pentru a îmbunătăți performanța lor în domeniul sănătății, securității și mediului; comunicăm informații actualizate pentru a permite angajaților noștri, clienților și altor părți interesate să manipuleze produsele noastre în condiții de securitate și într-o manieră responsabilă față de mediu; încercăm să lucrăm cu clienții, furnizorii, distribuitorii și contractanții pentru a susține utilizarea, transportul și eliminarea substanțelor noastre chimice în condiții de securitate; susținem programe de gestionare responsabilă a produselor în colaborare cu clienți, distribuitori și transportatori.

FIȘĂ TEHNICĂ DE SECURITATE

Conform Regulamentului (CE) Nr. 1907/2006

Denumirea produsului	FYRQUEL EHC	
ID produs	7052	
Data reviziei	15/01/2016	Revizie: 6
Înlocuiește varianta	31/10/2013	

Deși informațiile și recomandările menționate în prezentul document (denumite în continuare „informații”) sunt de încredere și considerate a fi corecte la prezentului document, ICL-IP Europe BV nu își asumă nicio responsabilitate pentru acuratețea și caracterul lor complet.

Informațiile sunt furnizate cu cerința ca persoanele care le primesc să efectueze propriile verificări cu privire la securitatea și capacitatea produselor

de a fi folosite în scopul prevăzut, înainte de utilizarea acestora.

ICL-IP Europe BV nu va fi considerată răspunzătoare în niciun caz pentru daune de orice natură care rezultă din utilizarea sau bazarea pe aceste informații.

PRIN PREZENTA, NU SE FACE NICIO DECLARAȚIE SAU GARANȚIE, EXPLICITĂ SAU IMPLICITĂ, DE VANDABILITATE SAU POTRIVIRE PENTRU UN SCOP PRECIS SAU DE ORICE ALTĂ NATURĂ, CU PRIVIRE LA INFORMAȚII SAU LA PRODUSUL LA CARE FAC REFERIRE INFORMAȚIILE.

În caz de discrepanță între conținutul acestei fișe tehnice de securitate a materialului și versiunea sa în limba engleză, va prevala versiunea în limba engleză.

Elaborat de

Divizia HERA din ISRAEL
Telefon: +972-8-6297835
Telefax: +972- 8-6297832
www.icl-ip.com

FIȘA TEHNICĂ DE SECURITATE



HYDRAZINE HYDRATE 55%

56197021

SECȚIUNEA 1: Identificarea substanței/amestecului și a societății/întreprinderii

1.1 Element de identificare a produsului

Nume produs : HYDRAZINE HYDRATE 55%

Ingrediente periculoase : Conține: hidrazine

1.2 Utilizări relevante identificate ale substanței sau ale amestecului și utilizări contraindicate

Scopuri de utilizare adecvate : Substanțe chimice de sinteză
Agent reducător. (Inhibator de coroziune)

<u>Utilizări identificate</u>	<u>Domeniu de Utilizare</u>	<u>Categoria Produsului Chimic</u>	<u>Categoria Procesului</u>	<u>Categoria Articolului</u>	<u>Categoria privind eliberarea în mediu</u>
hydrazine. Utilizat ca intermediar în sisteme închise. Utilizat ca monomer în sisteme închise (Industrial)	SU03 SU08 SU09 SU10	PC19 PC32	PROC01 PROC03 PROC08b PROC09		ERC06a ERC06c
hydrazine. Utilizat ca inhibitor de coroziune în sisteme generatoare de vapori și de încălzire (Industrial)	SU23	PC37	PROC01 PROC08b PROC09		ERC07
hydrazine. Utilizat ca agent de reducere pentru a îndepărta cationii de nitrozil (radical NO) din acidul sulfuric (Industrial)	SU03 SU08 SU09	PC0	PROC01 PROC08b PROC09		ERC06b
hydrazine. Utilizat ca reactiv de stabilizare în amine aromatice pentru a fi utilizat mai târziu în sinteza materiei colorante (Industrial)	SU03 SU08 SU09	PC0 PC0	PROC01 PROC08b PROC09		ERC06b
hydrazine. Utilizare ca substanță chimică de laborator (Industrial)	SU08 SU09 SU10 SU12 SU14 SU23 SU24 SU03	PC21	PROC15		ERC06a ERC06b
hydrazine. Distribuție, formulare și (re)împachetare a substanțelor și amestecurilor (Industrial)	SU03 SU14	PC0	PROC01 PROC03 PROC08b PROC09		ERC02
hydrazine. Utilizat ca agent de reducere pentru chimicale pe bază de metal în sisteme industriale închise sub condiții controlate (Industrial)	SU03 SU14	PC0	PROC01 PROC03 PROC08b		ERC04 ERC06b

1.3 Detalii privind furnizorul fișei cu date de securitate

Furnizor : LANXESS Deutschland GmbH
Production, Technology, Safety & Environment
51369 Leverkusen, Germania, Telefon: +49 221 8885 2288
E-mail: infosds@lanxess.com

1.4 Număr de telefon care poate fi apelat în caz de urgență

Număr de telefon : +49 214 30 99300 (Sicherheitszentrale CHEMPARK Leverkusen)

021/318 36 06 sau 021/318 36 20/interior 235

(Luni-Vineri, 8:00-15:00);

(Biroul pentru Regulamentul Sanitar Internațional și Informare Toxicologică, Institutul Național de Sănătate Publică; Strada Dr. Leonte Anastasievici nr.1-3; 050463 București)

SECȚIUNEA 2: Identificarea pericolelor

2.1 Clasificarea substanței sau a amestecului

Clasificare conform Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 [CLP/GHS]

Clasificare : Acute Tox. 4, H302
 Acute Tox. 3, H311
 Acute Tox. 3, H331
 Skin Corr. 1B, H314
 Skin Sens. 1, H317
 Carc. 1B, H350
 Aquatic Acute 1, H400
 Aquatic Chronic 1, H410

Consultați secțiunea 16 pentru textul complet al frazelor H enumerate mai sus.

2.2 Elemente pentru etichetă

Pictograme de pericol



Cuvânt de avertizare

: Pericol

Conține: hidrazine

Fraze de pericol

: H311 + H331 - Toxic în contact cu pielea sau prin inhalare.
 H302 - Nociv în caz de înghițire.
 H314 - Provoacă arsuri grave ale pielii și lezarea ochilor.
 H317 - Poate provoca o reacție alergică a pielii.
 H350 - Poate provoca cancer.
 H410 - Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.

Fraze de precauție

Prevenire

: Procurați instrucțiuni speciale înainte de utilizare. Purtați mănuși/îmbrăcăminte de protecție și echipament de protecție a ochilor/feței. Evitați dispersarea în mediu.

Intervenție

: ÎN CAZ DE INHALARE: Transportați persoana la aer liber și mențineți-o într-o poziție confortabilă pentru respirație. Sunați imediat la un CENTRU DE INFORMARE TOXICOLOGICĂ sau un medic. ÎN CAZ DE ÎNGHIȚIRE: Sunați imediat la un CENTRU DE INFORMARE TOXICOLOGICĂ sau un medic. NU provocați vomă. ÎN CAZ DE CONTACT CU PIELEA (sau părul): Scoateți imediat toată îmbrăcăminte contaminată. Clătiți pielea cu apă sau faceți duș. Sunați imediat la un CENTRU DE INFORMARE TOXICOLOGICĂ sau un medic. ÎN CAZ DE CONTACT CU OCHII: Scoateți lentilele de contact, dacă este cazul și dacă acest lucru se poate face cu ușurință. Continuați să clătiți. Sunați imediat la un CENTRU DE INFORMARE TOXICOLOGICĂ sau un medic.

Depozitare

: A se depozita sub cheie.

Eliminare

: Aruncați conținutul și recipientul în conformitate cu toate reglementările locale, regionale, naționale și internaționale.

2.3 Alte pericole

Substanța întrunește criteriile de PBT conform Reglementării (CE) Nr. 1907/2006, Anexa XIII

: Nu.

Substanța întrunește criteriile de vPvB conform Regulamentului (CE) Nr. 1907/2006, Anexa XIII

: Nu.

Alte pericole care nu aparțin clasificării

: Provoacă arsuri ale tractului digestiv.

SECȚIUNEA 3: Compoziție/informații privind componenții

Definiția produsului (REACH) : Amestec

Hydrazine solution
conține 55% of hydrazine hydrate, corespunde 35% hydrazine (Soluție apoasă)

Denumire produs / ingrediente	Identificatori	%	Clasificare conform Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 [CLP/GHS]	Tip
hydrazine	REACH #: 01-2119492624-31 EC: 206-114-9 CAS: 302-01-2 Index: 007-008-00-3	35	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 3, H301 Acute Tox. 3, H311 Acute Tox. 2, H330 Skin Corr. 1B, H314 Skin Sens. 1A, H317 Carc. 1B, H350 Aquatic Acute 1, H400 (M=10) Aquatic Chronic 1, H410 (M=10) Consultați secțiunea 16 pentru textul complet al frazelor H enumerate mai sus.	[1]

Limite de concentrații specifice (Regulamentul (CE) nr. 1272/2008)

Denumire produs / ingrediente	Identificatori	%	Clasificare conform Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 [CLP/GHS]
hydrazine	REACH #: 01-2119492624-31 EC: 206-114-9 CAS: 302-01-2 Index: 007-008-00-3	3-10 10-100 3-10	Eye Irrit.2, H319 Skin Corr.1B, H314 Skin Irrit.2, H315

Limitele expunerii ocupaționale, dacă există, sunt enumerate în secțiunea 8.

Tip

- [1] Substanță clasificată ca fiind cu risc pentru sănătate sau mediu
[2] Substanță cu limită de expunere la locul de muncă
[3] Substanța întrunește criteriile de PBT conform Reglementării (CE) Nr. 1907/2006, Anexa XIII
[4] Substanța întrunește criteriile de vPvB conform Regulamentului (CE) Nr. 1907/2006, Anexa XIII
[5] Substanță cu nivel de îngrijorare echivalent

SECȚIUNEA 4: Măsurile de prim ajutor**4.1 Descrierea măsurilor de prim ajutor**

- Inhalare** : Solicitați imediat asistență medicală. Sunați la un centru pentru otrăviri sau un medic. Transportați victima la aer liber și mențineți-o în stare de repaus într-o poziție confortabilă pentru respirație. În cazul în care se presupune că aburii nu s-au risipit, salvatorul va purta o mască de gaze adecvată sau un aparat respirator autonom corespunzător. Dacă nu respiră, dacă respirația este neregulată sau dacă survine stopul respirator, se va face respirație artificială sau se va administra oxigen de către personalul calificat. Poate fi periculos pentru persoana care acordă asistență prin respirație gură-la-gură. Dacă persoana afectată este inconștientă, va fi așezată în poziție de repaus și se va chema de urgență medicul. Mențineți căile respiratorii deschise. Slăbiți îmbrăcămintea strânsă precum gulerul, cravata, cureaua sau corsajul. În caz de inhalare a produselor aflate în descompunere prin ardere, simptomele pot să apară mai târziu. Este posibil ca persoana expusă să aibă nevoie de supraveghere medicală timp de 48 de ore.
- Ingerare** : Solicitați imediat asistență medicală. Sunați la un centru pentru otrăviri sau un medic. Gura va fi spălată cu apă. A se îndepărta protezele dentare, dacă este cazul. Transportați victima la aer liber și mențineți-o în stare de repaus într-o poziție confortabilă pentru respirație. Dacă materialul a fost înghițit și persoana expusă este conștientă, dați-i să bea mici cantități de apă. Opriti-vă dacă persoana se simte rău, întrucât vomitul poate fi periculos. Nu induceți voma decât dacă sunteți instruit în acest sens de personalul medical. În caz de apariție a vomei, capul trebuie ținut în jos, pentru ca voma să nu pătrundă în plămâni. Arsurile chimice trebuie tratate

SECȚIUNEA 4: Măsurile de prim ajutor

imediat de către un medic. Nu administrați nimic pe cale bucală unei persoane care și-a pierdut cunoștința. Dacă persoana afectată este inconștientă, va fi așezată în poziție de repaus și se va chema de urgență medicul. Mențineți căile respiratorii deschise. Slăbiți îmbrăcămintea strânsă precum gulerul, cravata, cureaua sau corsajul.

- Contact cu pielea** : Solicitați imediat asistență medicală. Sunați la un centru pentru otrăviri sau un medic. Spălați cu multă apă și săpun. Îndepărtați îmbrăcămintea și încălțăminte contaminată. A se continua clătirea pentru cel puțin 10 minute. Arsurile chimice trebuie tratate imediat de către un medic. În caz de neplăceri sau de apariție a simptomelor, se va evita expunerea ulterioară. A se spăla îmbrăcămintea înainte de reutilizare. Curățați temeinic încălțăminte înainte de reutilizare.
- Contact cu ochii** : Solicitați imediat asistență medicală. Sunați la un centru pentru otrăviri sau un medic. Se vor spăla imediat ochii, cu apă din abundență, ridicând din când în când pleoapele superioare și inferioare. Verificați dacă persoana poartă lentile de contact; dacă da, scoateți-le. A se continua clătirea pentru cel puțin 10 minute. Arsurile chimice trebuie tratate imediat de către un medic.

4.2 Cele mai importante simptome și efecte, atât acute, cât și întârziate

Pentru informații detaliate despre efectele asupra sănătății și simptome, vezi secțiunea 11.

4.3 Indicații privind orice fel de asistență medicală imediată și tratamentele speciale necesare

Observații pentru medic : Nu necesită măsuri speciale.

Pentru informații detaliate despre efectele asupra sănătății și simptome, vezi secțiunea 11.

SECȚIUNEA 5: Măsurile de combatere a incendiilor**5.1 Mijloace de stingere a incendiilor**

- Mijloace de stingere corespunzătoare** : În caz de incendiu se va pulveriza apă (perdea), spumă, substanțe chimice uscate sau CO₂.
- Mijloace de stingere necorespunzătoare** : Necunoscute.

5.2 Pericole speciale cauzate de substanța sau de amestecul în cauză

- Pericole provenind de la substanță sau amestec** : În urma expunerii la foc sau căldură, presiunea va crește și recipientul poate exploda. Acest material este foarte toxic pentru ființele acvatice cu efecte de lungă durată. Apa de incendiu contaminată cu acest material trebuie să fie colectată pentru a nu permite deversarea ei în cursuri de apă, drenaje sau canalizare.
- Produce periculoase din cauza descompunerii termice** : Printre produșii de descompunere se pot număra și următoarele materiale: oxizi de azot

5.3 Recomandări destinate pompierilor

- Acțiuni speciale de protecție pentru pompieri** : Dacă a izbucnit un incendiu, izolați imediat zona, evacuând toate persoanele din apropiere. Nu trebuie întreprinsă nici o acțiune care implică un pericol personal sau fără o pregătire corespunzătoare.
- Echipamentul de protecție special pentru pompieri** : Pompierii trebuie să poarte echipament de protecție corespunzător și aparat de respirație autonom (SCBA) cu mască completă, funcționând cu presiune pozitivă. Îmbrăcămintea pentru pompieri (inclusiv căști, cizme și mănuși de protecție), conformă cu standardul european EN 469, va furniza un nivel de protecție de bază în caz de accidente chimice.

SECȚIUNEA 6: Măsurile de luat în caz de dispersie accidentală**6.1 Precauții personale, echipament de protecție și proceduri de urgență**

- Pentru personalul care nu este implicat în situații de urgență** : Nu trebuie întreprinsă nici o acțiune care implică un pericol personal sau fără o pregătire corespunzătoare. Nu permiteți accesul persoanelor neautorizate și a celor fără echipament de protecție. Nu atingeți și nu pășiți prin materialul împrăștiat. Nu inhalați vaporii sau aburii. A se asigura o ventilație adecvată. În cazul în care ventilația nu este corespunzătoare, purtați aparat respirator adecvat. Purtați echipament de protecție personală adecvat. Evacuați zonele înconjurătoare.

SECȚIUNEA 6: Măsurile de luat în caz de dispersie accidentală

Pentru personalul care intervine în situații de urgență : Dacă este necesară îmbrăcăminte specială pentru abordarea deversatului, aveți în vedere orice informație de la Secțiunea 8 privind materialele adecvate și inadecvate. Consultați și informațiile de la paragraful „Pentru personalul care nu se ocupă cu intervenții de urgență”.

6.2 Precauții pentru mediul înconjurător : Evitați dispersarea materialului scurs precum și infiltrarea și contactul cu solul, cursurile de apă, colectoarele și canalizările. A se anunța autoritățile competente în cazul în care produsul a poluat mediul înconjurător (canalizarea, cursurile de apă, solul sau aerul). Material poluant pentru apă. Colectați scurgerile de produs.

6.3 Metode și material pentru izolarea incendiilor și pentru curățenie

Împrăștiere ușoară : A se opri scurgerea dacă operațiunea nu prezintă risc. A se elimina prin intermediul unui antreprenor cu licență în domeniul eliminării deșeurilor.

Împrăștiere masivă : A se opri scurgerea dacă operațiunea nu prezintă risc. Împiedicați pătrunderea în canalizări, cursuri de apă, subsoluri sau spații închise. A se elimina prin intermediul unui antreprenor cu licență în domeniul eliminării deșeurilor. Materialul absorbant contaminat poate prezenta aceleași pericole ca și produsul vărsat.

6.4 Trimitere la alte secțiuni : Consultați Secțiunea 1 pentru datele de contact în caz de urgență. Consultați Secțiunea 8 pentru informații privind echipamentul de protecție personală adecvat. Consultați Secțiunea 13 pentru informații suplimentare privind tratarea deșeurilor.

SECȚIUNEA 7: Manipularea și depozitarea

Informațiile din această secțiune conțin sfaturi și îndrumări cu caracter general. Lista Utilizărilor Identificate din Secțiunea 1 trebuie consultată pentru orice informație disponibilă specifică domeniului de utilizare furnizată în Scenariul/Scenariile de Expunere.

7.1 Precauții pentru manipularea în condiții de securitate

Măsurile de protecție : Îmbrăcați-vă cu echipamentul personal de protecție corespunzător (a se vedea secțiunea 8). Persoanele cu antecedente de sensibilizare a pielii nu trebuie angajate în nici unul din procesele în care este utilizat acest produs. A se evita expunerea – a se procura instrucțiuni speciale înainte de utilizare. A nu se manipula decât după ce au fost citite și înțelese toate măsurile de securitate. A se evita contactul cu ochii, pielea sau îmbrăcămintea. Nu inhalați vaporii sau aburii. A nu se ingera. Evitați dispersarea în mediu. A se folosi numai în condiții de aerisire adecvată. În cazul în care ventilația nu este corespunzătoare, purtați aparat respirator adecvat. A se păstra în recipientul original sau într-un alt recipient aprobat, confecționat dintr-un material compatibil, închis ermetic atunci când nu este utilizat. A se feri de acizi. Recipientele goale conțin resturi de produs și pot fi periculoase. A nu se reutiliza recipientul.

Sfaturi privind aspecte generale de igienă ocupațională : Consumarea de alimente, de lichide și fumatul trebuie interzise în zonele de manipulare, depozitare și prelucrare a acestui material. Muncitorii se vor spăla pe mâini și pe față înainte de a mânca, de a consuma lichide și de a fuma. Scoateți îmbrăcămintea și echipamentele de protecție contaminate înainte de a pătrunde în locurile de servit masa. Consultați și Secțiunea 8 pentru informații suplimentare privind măsurile de igienă.

7.2 Condiții de depozitare în condiții de securitate, inclusiv eventuale incompatibilități

Condiții de depozitare în condiții de securitate, inclusiv eventuale incompatibilități : A se păstra în conformitate cu reglementările locale. A se păstra în recipientul original, protejat de lumina directă a soarelui, într-un loc uscat, răcoros și bine ventilat, departe de materiale incompatibile (vezi Secțiunea 10) și de produse de mâncare și de băut. A se depozita sub cheie. A se ține separat de acizi. Păstrați recipientul închis ermetic și sigilat până la utilizare. Recipientele care au fost deschise trebuie închise cu grijă și ținute în poziție verticală pentru a preveni scăpările. A nu se păstra în recipiente neetichetate. A se utiliza un ambalaj (recipient) corespunzător pentru evitarea contaminării mediului.

Directiva Seveso – Pragurile de raportare (în tone)**Substanțele menționate**

SECȚIUNEA 7: Manipularea și depozitarea

Denumire	Notificare și prag MAPP	Prag raport de securitatea
Hydrazine	0,5	2

Criterii de pericol

Categorie	Notificare și prag MAPP	Prag raport de securitatea
H2: Toxicitate acută 2 orice cale de intrare sau Toxicitate acută 3 cale de intrare prin inhalare	50	200
E1: Periculos pentru mediul acvatic - Acut 1 sau Cronic 1	100	200

7.3 Utilizare (utilizări) finală (finale) specifică (specifice)

Recomandări : Indisponibil.

Soluții specifice sectorului industrial : Indisponibil.

Observații : Transvazați și manipulați produsul numai în sistem închis.

SECȚIUNEA 8: Controale ale expunerii/protecția personală

Informațiile din această secțiune conțin sfaturi și îndrumări cu caracter general. Lista Utilizărilor Identificate din Secțiunea 1 trebuie consultată pentru orice informație disponibilă specifică domeniului de utilizare furnizată în Scenariul/Scenariile de Expunere.

8.1 Parametri de control**Valori limită de expunere**

Denumirea ingredientului	Limite de expunere ocupațională
hydrazine	HG 1218/2006 cu modificările și completările ulterioare (România, 1/2012). Este absorbit prin piele. VLA: 0,1 mg/m ³ 8 ore. VLA: 0,08 ppm 8 ore. Termen scurt: 1 mg/m ³ 15 minute. Termen scurt: 0,8 ppm 15 minute.

Niveluri ale efectului derivat

Denumirea ingredientului	Tip	Durata expunerii	Valoare	Populația	Efecte	Observații
hydrazine	DNEL	Termen scurt Inhalare	0,133 mg/m ³	Muncitori	Sistemic	-
	DNEL	Termen scurt Inhalare	0,133 mg/m ³	Muncitori	Local	-
	DNEL	Termen lung Inhalare	0,013 mg/m ³	Muncitori	Sistemic	-
	DNEL	Termen lung Inhalare	0,013 mg/m ³	Muncitori	Local	-
	DNEL	Termen lung Dermic	0,006 mg/kg bw/zi	Muncitori	Sistemic	-
Concluzii / rezumat	: Indisponibil.					

Concentrație Prevăzută Fără Efect (PNEC)

Denumirea ingredientului	Detalii despre mediul în care a fost făcut testul	Valoare	Detalii despre metodă	Observații
hydrazine	Stație pentru tratarea apelor reziduale	0,055 mg/l	Factori de evaluare	-
	Marin	0,06 µg/l	Factori de evaluare	-
	Apă dulce	0,6 µg/l	Factori de evaluare	-
Concluzii / rezumat	: Indisponibil.			

SECȚIUNEA 8: Controale ale expunerii/protecția personală

- Proceduri de monitorizare recomandate** : Dacă acest produs conține ingrediente cu limite de expunere, poate apărea necesitatea monitorizării personale, a atmosferei la locul de muncă sau biologice în vederea determinării eficacității aerisirii sau a altor măsuri de control și / sau necesității utilizării echipamentelor de protecție respiratorie. Trebuie să fie consultate standardele de monitorizare, cum sunt următoarele: Standardul European EN 689 (Atmosfera la locul de muncă – Îndrumări privind evaluarea expunerii la agenți chimici prin inhalare, pentru comparația cu valorile-limită și strategia de măsurare) Standardul European EN 14042 (Atmosfera la locul de muncă – Îndrumări pentru aplicarea și utilizarea procedurilor de evaluare a expunerii la agenți chimici și biologici) Standardul European EN 482 (Atmosfera la locul de muncă – Cerințe generale pentru efectuarea procedurilor de măsurare a agenților chimici) De asemenea, trebuie să fie consultate ghidurile naționale privind metodele de determinare a substanțelor periculoase.
- 8.2 Controale ale expunerii**
- Controale tehnice corespunzătoare** : A se folosi numai în condiții de aerisire adecvată. Utilizați metode de izolare a procesului, ventilație locală de evacuare sau alte măsuri tehnice de control pentru a menține expunerea muncitorilor la substanțe contaminante aeropurtate sub limitele recomandate sau obligatorii.
- Măsuri de protecție individuală**
- Măsuri igienice** : Spălați-vă bine pe mâini, pe brațe și pe față după manipularea produselor chimice, înainte de a mânca, de a fuma și de a folosi toaleta, precum și la terminarea programului de lucru. A se folosi tehnicile adecvate pentru a îndepărta îmbrăcămintea potențial contaminată. Nu scoateți îmbrăcămintea de lucru contaminată în afara locului de muncă. Spălați îmbrăcămintea contaminată înainte de reutilizare. Aveți grijă ca instalațiile pentru spălarea ochilor și dușurile de siguranță să fie aproape de locul de muncă.
- Protecția ochilor/feței** : În cazul în care evaluarea riscului indică necesitatea evitării expunerii la stropi de lichide, vapori, gaze sau praf, se va purta dispozitiv de protecție a ochilor, ce corespunde unui standard aprobat. Dacă este posibil contactul, trebuie purtat următorul echipament de protecție, cu excepția cazului în care evaluarea indică un grad mai înalt de protecție: ochelari de protecție împotriva împrăscării cu substanțe chimice și/sau ecran pentru față. Dacă există risc de inhalare, poate fi necesară utilizarea, în schimb, a unei măști faciale complete. Recomandat: Purtați ochelari de protecție cu închidere etanșă.
- Protecția pielii**
- Protecția mâinilor** : Dacă o evaluare a riscului impune acest lucru, în timpul manipulării produselor chimice întotdeauna trebuie purtate mănuși impermeabile, rezistente la substanțe chimice, conforme unui standard aprobat. Luând în considerare parametrii specificați de producătorul mănușilor, verificați în cursul utilizării dacă mănușile își păstrează proprietățile protective. Trebuie reținut faptul că timpul de străpungere pentru orice material de fabricare a mănușilor poate fi diferit de la un producător de mănuși la altul. În cazul amestecurilor care conțin mai multe substanțe, timpul de protecție asigurat de mănuși nu poate fi estimat cu precizie. După contaminare cu produsul înlocuiți imediat mănușile și îndepărtați-le corespunzător. Recomandat: (< 1 oră) Clorură de polivinil - PVC
- Protecția altor suprafețe de piele** : Echipamentele de protecție personală pentru protejarea corpului trebuie selectate pe baza activității efectuate și a riscurilor implicate și trebuie aprobate de către un specialist, înainte de manipularea acestui produs. Recomandat: Purtați îmbrăcămintă de protecție.
- Protecția respiratorie** : Dacă o evaluare a riscului indică necesitatea acestui lucru, purtați un aparat respirator pentru purificarea aerului sau alimentat cu aer, de mărime adecvată, corespunzător unui standard aprobat. Alegerea aparatului respirator trebuie să se bazeze pe nivelurile de expunere cunoscute sau anticipate, pe gradul de pericolozitate al produsului și pe limitele de funcționare în siguranță ale aparatului ales. Recomandat: Mască de protecție a respirației, filtru pentru amoniac (tip K)
- Controlul expunerii mediului** : Se vor verifica emisiile generate de echipamentele de ventilație sau de lucru, pentru a se asigura că respectă prevederile legislației de protecție a mediului înconjurător. În unele cazuri, se vor impune modificări ale turmurilor de spălare și ale filtrelor sau modificări tehnologice ale echipamentelor de producție, pentru a reduce emisiile la niveluri acceptabile.

SECȚIUNEA 8: Controale ale expunerii/protecția personală**SECȚIUNEA 9: Proprietățile fizice și chimice****9.1 Informații privind proprietățile fizice și chimice de bază****Aspect**

Stare fizică	: Lichid.
Culoare	: Incolor, până la galben deschis.
Miros	: Tip amoniac.
Pragul de acceptare a mirosului	: Indisponibil.
pH	: >12 [Concentrația (% w/w): 35%]
Punct de topire	: -65°C (-85°F)
Punct de fierbere	: 109,4°C (228,9°F)
Punctul de aprindere	: Recipient închis: >100°C (>212°F) [DIN 51758]
Timp de ardere	: Nu se aplică.
Viteza de ardere	: Nu se aplică.
Viteza de evaporare	: Indisponibil.
Inflamabilitatea (solid, gaz)	: Indisponibil.
Limitele superioare și inferioare de explozie (aprinde)	: Limită inferioară: 9,3% Limita superioară: 83,4%
Presiunea de vapori	: 15 hPa (20°C)
Densitatea vaporilor	: Indisponibil.
Densitate	: 1,021 kg/L (20°C)
Densitatea relativă	: Indisponibil.
Solubilitate în apă	: Miscibil în apă.
Coeficientul de partiție: n-octanol/apă	: Indisponibil.
Temperatura de autoaprinde	: Indisponibil.
Temperatura de descompunere	: Indisponibil.
Vâscozitatea	: Dinamică: 1,26 mPa·s
Proprietăți explozive	: Indisponibil.
Proprietăți oxidante	: Indisponibil.

9.2 Alte informații

Nu există informații suplimentare.

SECȚIUNEA 10: Stabilitate și reactivitate

- 10.1 Reactivitate** : Nu sunt disponibile date din teste referitoare la reactivitate, pentru acest produs sau pentru ingredientele sale.
- 10.2 Stabilitate chimică** : Produsul este stabil.
- 10.3 Posibilitatea de reacții periculoase** : În condiții normale de depozitare și utilizare nu vor apărea reacții periculoase.
- 10.4 Condiții de evitat** : Sunt posibile reacții periculoase cu oxidanți puternici. A se ține la distanță de substanțe oxidante acide precum și de compuși de metale grele.
- 10.5 Materiale incompatibile** : Reactiv sau incompatibil cu următoarele materiale:
acizi

SECȚIUNEA 10: Stabilitate și reactivitate

10.6 **Prođuși de descompunere periculoși** : În condiții normale de depozitare și utilizare, nu se vor forma produđuși de descompunere periculoși.

SECȚIUNEA 11: Informații toxicologice**11.1** Informații privind efectele toxicologice**Toxicitate acută**

Denumire produs / ingrediente	Rezultat	Specii	Doză	Durata expunerii	Test
hidrazine	LD50 Orală	Șobolan - Mascul	173 mg/kg	-	-
	LD50 Orală	Șobolan - Femelă	108 la 141 mg/kg	-	-
hidrazine	LC50 Inhalare Vapori	Șobolan	759 mg/m ³	4 ore	-

Estimări de toxicitate acută

Traseu	Valoare ATE (evaluări toxicitate acută)
Orală	308,8 mg/kg
Dermic	857,7 mg/kg
Inhalare (gaze)	2001,2 ppm
Inhalare (vapori)	2,17 mg/l
Inhalare (praf și abur)	1,429 mg/l

Iritatie/coroziune

Denumire produs / ingrediente	Rezultat	Specii	Scor	Durata expunerii	Test	Reversibilitate
HYDRAZINE HYDRATE 55%	Piele - Iritație/ Eczemă	Iepure	2	4 ore	-	Ireversibil
	Piele - Edem	Iepure	0 la 2	4 ore	-	Complet reversibil în 7 zile sau mai puțin

Concluzii / rezumat

Piele : Iritant.
hidrazine: Coroziv.

Sensibilizare

Denumire produs / ingrediente	Calea de expunere	Specii	Rezultat	Descrierea testului
hidrazine	pielea	Oameni	Sensibilizant	-

Mutagenicitate

Denumire produs / ingrediente	Test	Experiment	Rezultat
hidrazine	OECD 471 Bacterial Reverse Mutation Test; Cu activare metabolică și Fără activare metabolică	Experiment: In vitro Subiect: Bacterii	Pozitiv
	OECD 473 <i>In vitro</i> Mammalian Chromosomal Aberration Test	Experiment: In vitro Subiect: Mamifer - regnul animal Celulă: Celule somatice	Pozitiv
	OECD 476 <i>In vitro</i> Mammalian Cell Gene Mutation Test	Experiment: In vitro Subiect: Mamifer - regnul animal Celulă: Celule somatice	Pozitiv

Cancerogenitatea

SECȚIUNEA 11: Informații toxicologice

Concluzii / rezumat : hidrazine:În cadrul testelor pe animale și al cercetărilor de mutagenitate pe termen lung efectuate cu mai mulți compuși ai hidrazidelor, s-au observat, pentru acest grup de substanțe, semne ce indică prezența unui potențial mutagen/carcinogen.

Posibile efecte grave asupra sănătății

Contact cu ochii : Provoacă leziuni oculare grave.

Inhalare : Toxic în caz de inhalare. Poate degaja gaze, praf sau vapori ce pot fi extrem de iritanți sau corozivi pentru aparatul respirator.

Contact cu pielea : Provoacă arsuri grave. Toxic în contact cu pielea. Poate provoca o reacție alergică a pielii.

Ingerare : Nociv în caz de înghițire. Coroziv pentru tractul digestiv. Provoacă arsuri.

Efectele întârziate și cele imediate cunoscute, precum și efectele cronice induse de o expunere pe termen lung și de o expunere pe termen scurt**Expunere pe termen scurt**

Efecte potențiale imediate : Indisponibil.

Efecte potențiale întârziate : Indisponibil.

Expunere pe termen lung

Efecte potențiale imediate : Indisponibil.

Efecte potențiale întârziate : Indisponibil.

Posibile efecte cronice asupra sănătății

Denumire produs / ingrediente	Rezultat	Specii	Doză	Durata expunerii
hidrazine	Subacut NOAEL Orală	Șobolan	1,92 mg/kg pe zi	28 zile; 7 zile pe săptămână

Cancerogenitatea : Poate provoca cancer. Riscul de cancer depinde de durata și nivelul de expunere.

Alte informații : Indisponibil.

SECȚIUNEA 12: Informații ecologice**12.1 Toxicitatea**

Denumire produs / ingrediente	Test	Rezultat	Specii	Durata expunerii
hidrazine	-	Acut LC50 0,61 mg/l	Pește - <i>Lebistes reticulatus</i>	96 ore
	-	Acut EC50 0,175 mg/l	Dafnie - <i>Daphnia pulex</i>	48 ore
	OECD EU C.3	Acut IC50 0,017 mg/l	Alge - <i>Desmodesmus subspicatus</i>	72 ore
hidrazine	OECD 209 Activated Sludge, Respiration Inhibition Test	Acut EC0 5,5 mg/l	Bacterii	3 ore
	OECD 211 <i>Daphnia Magna</i> Reproduction Test	Cronic NOEC 0,01 mg/l	Dafnie - <i>Daphnia magna</i>	21 zile
	OECD EU C.3	Cronic NOEC 0,006 mg/l	Alge - <i>Desmodesmus subspicatus</i>	48 ore

Concluzii / rezumat : Indisponibil.

SECȚIUNEA 12: Informații ecologice**12.2 Persistența și degradabilitatea**

Denumire produs / ingrediente	Test	Rezultat	Doză	Substanță inoculată
hidrazine	OECD 302B Inherent Biodegradability: Zahn-Wellens/ EMPA Test	88 % - 0,25 zile	-	-

Concluzii / rezumat : Indisponibil.

Denumire produs / ingrediente	Medie de viață acvatică	Fotoliză	Biodegradabilitate
hidrazine	Apă dulce <1 zile, pH 8,2, 21°C	-	-

12.3 Potențialul de bioacumulare

Denumire produs / ingrediente	LogP _{ow}	BCF	Potențial
hidrazine	-0,16	-	joasă

12.4 Mobilitatea în sol

Coeficientul raportului sol / apă ((K_{oc})) : Indisponibil.

Mobilitatea : Indisponibil.

12.5 Rezultatele evaluărilor PBT și vPvB

PBT : Nu.

vPvB : Nu.

12.6 Alte efecte adverse

Alte efecte adverse : Fără efecte semnificative cunoscute sau pericole critice.

SECȚIUNEA 13: Considerații privind eliminarea

Informațiile din această secțiune conțin sfaturi și îndrumări cu caracter general. Lista Utilizărilor Identificate din Secțiunea 1 trebuie consultată pentru orice informație disponibilă specifică domeniului de utilizare furnizată în Scenariul/Scenariile de Expunere.

13.1 Metode de tratare a deșeurilor**Produs**

Metode de eliminare : Pe cât posibil producerea de deșeuri trebuie evitată sau redusă la minimum. Aruncarea acestui produs, a soluțiilor și produselor sale secundare trebuie să se efectueze în conformitate cu prevederile legislației pentru protecția mediului și cea privind eliminarea deșeurilor, precum și cu toate reglementările autorităților regionale locale. A se elimina surplusul și produsele nereciclabile prin intermediul unui antreprenor cu licență în domeniul eliminării deșeurilor. Deșeurile nu trebuie eliminate netratate la canalizare decât dacă sunt în deplină conformitate cu cerințele tuturor autorităților competente.

Deșeuri periculoase : Clasificarea produsului poate corespunde criteriilor pentru un deșeu periculos.

Ambalare

Metode de eliminare : Pe cât posibil producerea de deșeuri trebuie evitată sau redusă la minimum. Deșeurile de ambalaje trebuie reciclate. Incinerarea sau îngroparea trebuie folosite numai atunci când reciclarea nu este fezabilă.

SECȚIUNEA 13: Considerații privind eliminarea**Precauții speciale**

: A se elimina reziduurile produsului și ambalajul (recipientul) după ce s-au luat toate măsurile de precauție. Containere goale care nu au fost curățate sau clătite trebuie manipulate cu precauție. În recipientele goale sau în garniturile acestora se pot găsi urme ale produselor. Evitați dispersarea materialului scurs precum și infiltrarea și contactul cu solul, cursurile de apă, colectoarele și canalizările.

SECȚIUNEA 14: Informații referitoare la transport

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
14.1 Numărul ONU	UN3293	UN3293	UN3293	UN3293
14.2 Denumirea corectă ONU pentru expediție	HYDRAZINE, AQUEOUS SOLUTION	HYDRAZINE, AQUEOUS SOLUTION	HYDRAZINE, AQUEOUS SOLUTION	HYDRAZINE, AQUEOUS SOLUTION
14.3 Clasă (clase) bunuri periculoase, Etichetă marcare	6.1 	6.1 	6.1 	6.1
14.4 Grupul de ambalare	III	III	III	III
14.5 Pericole pentru mediul înconjurător	Da.	Da.	Yes	Yes
14.6 Precauții speciale pentru utilizatori/ Informații suplimentare	<u>Numărul de identificare a pericolului</u> 60	<u>Numărul de identificare a pericolului</u> 60	<u>Emergency schedules (EmS)</u> F-A, S-A	<u>Passenger aircraft</u> 655: 60 L <u>Cargo aircraft</u> 663: 220 L

14.7 Transport în vrac, în conformitate cu anexa II la Convenția MARPOL și cu Codul IBC : Indisponibil.

Indicații referitoare la manevrare și la evitarea pericolelor:

Slab toxic.

Poluant pentru mediul ambiant.

A se păstra separat de acizi și substanțe cu efect oxidant.

A se păstra separat de alimente.

SECȚIUNEA 15: Informații de reglementare

15.1 Regulamente/legislație în domeniul securității, al sănătății și al mediului specifice (specifică) pentru substanța sau amestecul în cauză

Regulamentul UE (CE) Nr. 1907/2006 (REACH)**Anexa XIV - Lista substanțelor care fac obiectul autorizării****Anexa XIV**

Nici un ingredient nu a fost inventariat.

Substanțe de foarte mare îngrijorare

Denumirea ingredientului	Proprietate intrinsecă	Stadiu	Număr de referință	Data revizuirii
Hydrazine	Cancerigen	Candidate	ED/31/2011	30.06.2011

Anexa XVII – Restricții la fabricarea, introducerea pe piață și utilizarea anumitor substanțe, amestecuri și articole periculoase

SECȚIUNEA 15: Informații de reglementare

Denumire produs / ingrediente	Număr CE	Nr. CAS	Restricție
hydrazine	206-114-9	302-01-2	28

Alte reglementări UE**Directiva Seveso**

Acest produs este controlat prin Directiva Seveso III.

Substanțele menționate

Denumire
Hydrazine

Criterii de pericol

Categorie
H2: Toxicitate acută 2 orice cale de intrare sau Toxicitate acută 3 cale de intrare prin inhalare E1: Periculos pentru mediul acvatic - Acut 1 sau Cronic 1

Reglementări naționale

Denumire produs / ingrediente	Denumire listă	Denumire pe listă	Clasificare	Note
hydrazine	Romania Ministry of Social Assistance and Family Policies and Ministry of Public Health	Hidrazina	Carc. pC	-

15.2 Evaluarea securității chimice : Complet.

SECȚIUNEA 16: Alte informații

Indică informațiile care s-au modificat de la ultima versiune pusă în circulație.

Abrevieri și acronime : TAE = Toxicitate Acută Estimată
CLP = Regulamentul privind Clasificarea, Etichetarea și Ambalarea [Regulamentul (CE) Nr. 1272/2008
DMEL = Nivel Efect Minim Derivat
DNEL = Nivel Fără Efect Derivat
specificare EUH = specificare privind pericolul specifică CLP
PBT = Persistent, Biocumulativ și Toxic
PNEC = Concentrație Prevăzută Fără Efect
RRN = Număr Înregistrare REACH
vPvB = Foarte Persistent și Foarte Biocumulativ

Procedură utilizată pentru primirea clasificării conform Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 [CLP/GHS]

Clasificare	Justificare
Acute Tox. 4, H302	Metoda de calcul
Acute Tox. 3, H311	Metoda de calcul
Acute Tox. 3, H331	Metoda de calcul
Skin Corr. 1B, H314	Metoda de calcul
Skin Sens. 1, H317	Metoda de calcul
Carc. 1B, H350	Metoda de calcul
Aquatic Acute 1, H400	Metoda de calcul
Aquatic Chronic 1, H410	Metoda de calcul

Textul complet al frazelor H abreviate

SECȚIUNEA 16: Alte informații

H226	Lichid și vapori inflamabili.
H301	Toxic în caz de înghițire.
H302	Nociv în caz de înghițire.
H311	Toxic în contact cu pielea.
H314	Provoacă arsuri grave ale pielii și lezarea ochilor.
H317	Poate provoca o reacție alergică a pielii.
H330	Mortal în caz de inhalare.
H331	Toxic în caz de inhalare.
H350	Poate provoca cancer.
H400	Foarte toxic pentru mediul acvatic.
H410	Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.

Textul complet al clasificărilor [CLP/GHS]

Acute Tox. 2, H330	TOXICITATE ACUTĂ (inhalare) - Categoria 2
Acute Tox. 3, H301	TOXICITATE ACUTĂ (orală) - Categoria 3
Acute Tox. 3, H311	TOXICITATE ACUTĂ (dermic) - Categoria 3
Acute Tox. 3, H331	TOXICITATE ACUTĂ (inhalare) - Categoria 3
Acute Tox. 4, H302	TOXICITATE ACUTĂ (orală) - Categoria 4
Aquatic Acute 1, H400	PERICOL ACUT PENTRU MEDIUL ACVATIC - Categoria 1
Aquatic Chronic 1, H410	PERICOL PE TERMEN LUNG PENTRU MEDIUL ACVATIC - Categoria 1
Carc. 1B, H350	CANCERIGENITATE - Categoria 1B
Flam. Liq. 3, H226	LICHIDE INFLAMABILE - Categoria 3
Skin Corr. 1B, H314	CORODAREA/IRITAREA PIELII - Categoria 1B
Skin Sens. 1, H317	SENSIBILIZAREA PIELII - Categoria 1
Skin Sens. 1A, H317	SENSIBILIZAREA PIELII - Categoria 1A

Reproducere literală a descrierii modului de utilizare conform Use Descriptor System la care se face referire la paragraful 1.

ERC02	Formularea de preparate
ERC04	Utilizarea industrială a aditivilor de prelucrare în procese și produse, fără a deveni parte din articole
ERC06a	Utilizare industrială care duce la fabricarea altei substanțe (utilizarea intermediarilor)
ERC06b	Utilizarea industrială a agenților auxiliari reactivi de prelucrare
ERC06c	Utilizarea industrială a monomerilor pentru fabricarea produselor termoplastice
ERC07	Utilizarea industrială a substanțelor în sisteme închise
PC0	UCN R0500/R05100 (reduction agents)
PC19	Intermediari
PC21	Substanțe chimice de laborator
PC32	Preparate și compuși polimerici
PC37	Produse chimice de tratare a apei
PROC01	Utilizare în proces închis, fără probabilitate de expunere
PROC03	Utilizare în proces de amestecare închis (sinteză sau formulare)
PROC08b	Transferul de substanță sau preparate (încărcare/descărcare) din/în vase/recipiente mari în cadrul unităților specializate
PROC09	Transferul de substanță sau preparat în recipiente mici (linie de umplere dedicată, incluzând cântărire)
PROC15	Folosiți un reactiv de laborator
SU03	Utilizări industriale
SU08	Producția în masă, la scară largă substanțelor chimice (inclusiv produse petroliere)
SU09	Producția produselor chimice fine
SU10	Formularea [amestecul] preparatelor și/sau reambalare (exclusiv aliaje)
SU12	Fabricarea produselor din plastic, inclusiv compoundarea și conversia
SU14	Fabricarea metalelor de bază, inclusiv a aliajelor
SU23	Furnizarea de energie electrică, abur, gaze, apă

SECȚIUNEA 16: Alte informații

SU24

și tratarea apelor uzate
Cercetare științifică și dezvoltare**Istoric****Data emiterii** : 2017-04-04**Data punerii anterioare în
circulație** : 2017-04-04**Versiune** : 2.03**Aviz pentru cititor**

Datele prezentate se bazează pe cunoștințele noastre și experiența noastră actuală privind produsul. Scopul Fișei de Securitate de față cu anexa la ea [dacă se cere în conformitate cu Regulamentul (CE) Nr. 1907/2006 (REACH)] este descrierea produselor referitor la cerințele de securitate ale acestora. Detaliile furnizate nu implică nicio garanție referitoare la compoziție, proprietăți sau performanță.

Anexă la fișa cu date de securitate extinsă (eFTS)

Identificarea substanței sau a amestecului

Definiția produsului : Amestec
Cod : 56197021
Nume produs : HYDRAZINE HYDRATE 55%

Secțiunea 1 - Titlu

Titlu scurt/Lista descriptorilor de utilizare : **Denumire de utilizare identificată:** hidrazine. Utilizat ca intermediar în sisteme închise. Utilizat ca monomer în sisteme închise (Industrial)
Categoria Procesului: PROC01, PROC03, PROC08b, PROC09
Substanță furnizată în scopul acestei utilizări, sub formă de: Ca atare
Sector de utilizare finală: SU03, SU08, SU09, SU10
Durata de serviciu ulterioară, relevantă pentru această utilizare: Nu.
Categoria privind eliberarea în mediu: ERC06a, ERC06c
Sector de piață în funcție de tipul de produs chimic: PC19, PC32

Numele scenariului contribuitor privind mediul și ERC corespunzătoare : -ERC06a, ERC06c

Lista cu denumirile scenariilor contribuitoare pentru muncitori și PROC-urile corespunzătoare : -PROC01, PROC03, PROC08b, PROC09

Informații suplimentare	: PROCs și ERCs numai în scopuri de comunicare Estimarea riscurilor pe baza Aprecierea expertului.
--------------------------------	--

Secțiunea 2 - Controale ale expunerii

Scenariu ajutător pentru controlul expunerii mediului la : -ERC06a, ERC06c	
---	--

Caracteristicile produsului	: Lichid. Presiunea vaporilor: 19.2 hPa (25 °C) (hidrazine hydrate 100%)
Concentrația substanței în amestec sau în articol	: ≤ 64% (cu referire la hidrazină pură)
Cantitățile utilizate	: Tonajul anual pe fabrică (t/a): Nu se aplică. Riscul expunerii prin intermediul mediului acvatic se datorează deversării continue în apa dulce. Emisiile sunt limitate de cantitatea zilnică de apă reziduală, independent de tonajul utilizat.
Frecvența și durata utilizării	: Degajare continuă (d/a) : 300
Factori de mediu care nu sunt influențați de managementul riscurilor	: Factor local de diluare în apa dulce: 10 dacă se primește debitul de apă de suprafață este de (m³/d): 18 000 Factor local de diluare în apa de mare 100
Alte condiții operaționale date care afectează expunerea privind mediului	: Substanța trebuie să fie păstrată riguros în timpul manipulării și utilizării.
Condiții tehnice și măsuri la nivelul proceselor (sursei) pentru prevenirea eliberării	: apă reziduală (kg/zi) ≤ 0.02(cu referire la hidrazină pură) Abaterile emisiilor care depășesc capacitatea stației de epurare a apelor (STP) și a rezervorului de apă, trebuie ajustate zilnic. În funcție de condițiile concrete de aplicare, emisiile în sectorul aerian și în cel terestru sunt neglijabile.

HYDRAZINE HYDRATE 55%	hydrazine. Utilizat ca intermediar în sisteme închise. Utilizat ca monomer în sisteme închise (Industrial)
Condiții tehnice la fața locului și măsuri de reducere sau limitare a eliberărilor, emisiilor în aer sau în sol	: Apa reziduală trebuie să fie direcționată către o stație de tratare special destinată apelor de scurgere sau să fie tratată prin alte tehnice adecvate. Aerul rezidual trebuie să fie epurat sau filtrat. (eficiență %): > 95 Pardoseala trebuie să fie etanșă și rezistentă la lichide.
Măsuri organizatorice pentru prevenirea/limitarea evacuărilor de la fața locului	: Numai un personal autorizat și școlarizat corespunzător are voie să efectueze operații de manipulare a substanței. Procedurile de manipulare a substanțelor trebuie să fie bine documentate și supravegheate.
Condiții și măsuri legate de uzina municipală de tratare a apelor reziduale	: Mărimea stației de tratare a apelor reziduale (m ³ /d): 2 000 (eficiență %): > 45 Nămolul industrial decantat nu poate fi aplicat pe terenuri agricole.
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor în vederea eliminării	: Pentru informații generale privind eliminarea deșeurilor vezi secțiunea 13
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor în vederea recuperării	: Nu sunt necesare măsuri speciale.
Scenariu ajutător pentru controlul expunerii muncitorilor la : -PROC01, PROC03, PROC08b, PROC09	
Caracteristicile produsului	: Presiunea vaporilor: 19.2 hPa (25 °C) (hydrazine hydrate 100%)
Concentrația substanței în amestec sau în articol	: ≤ 64% (cu referire la hidrazină pură)
Stare fizică	: Lichid
Cantitățile utilizate	: Nu se aplică.
Frecvența și durata utilizării	: frecvența expunerii(d/a) : 230 Durata expunerii pe zi: PROC01, PROC03 : 8 ore (o tură întreagă). PROC08b, PROC09: ≤ 1 ore Eșantionare: ≤ 0.25 ore
Factori umani care nu sunt influențați de managementul riscurilor	: Volum respirator (m ³ /d): 10 (activitate ușoară)
Alte condiții operaționale date care afectează expunerea muncitorilor	: Aplicare în spațiu interior Aplicare în spațiu exterior
Condiții tehnice și măsuri la nivelul proceselor (sursei) pentru prevenirea eliberării	: Produsul este procesat în condiții închise.
Condiții tehnice și măsuri pentru prevenirea dispersiei de la sursă către muncitori	: Este necesară exhaustarea locală(eficiență %): > 90 % Efectuați eșantionarea într-o buclă închisă sau un alt sistem care permite evitarea expunerii. Utilizarea transferurilor închise de lichide din locul de stocare la echipamentul de producție (de exemplu curgere pe conductă sau suplimentări prin pompare). Utilizați sistem de recuperare vaporilor. Evacuați liniile de transfer înainte de decuplare. Asigurați ventilație de evacuare în punctele unde apar emisii.
17/41	

HYDRAZINE HYDRATE 55%	hydrazine. Utilizat ca intermediar în sisteme închise. Utilizat ca monomer în sisteme închise (Industrial)
Măsurile organizatorice pentru prevenirea/limitarea eliberărilor, dispersiei și expunerii	<p>Numai un personal autorizat și școlarizat corespunzător are voie să efectueze operații de manipulare a substanței.</p> <p>Procedurile de manipulare a substanțelor trebuie să fie bine documentate și supravegheate.</p> <p>Asigurați din partea managementului controale intensive de supraveghere.</p> <p>Drenați sistemele și goliți liniile de transfer în scopul evitării răspândirii necontrolate.</p> <p>Unde este posibil, curățați/spălați echipamentul înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere.</p> <p>Curățați scurgerile neîntârziat.</p> <p>Efectuați inspecții și teste la intervale regulate și respectați toate măsurile de control.</p> <p>Luați în considerare necesitatea de control al sănătății datorită riscului.</p> <p>Organizați o monitorizare periodică pentru a vă asigura că nivelul de expunere al operatorilor nu a depășit limitele de expunere (limitele de expunere: a se vedea capitolul 8)</p>
Condiții și măsuri legate de protecția personală și de igienă	
Protecție personală	<p>Se va purta îmbrăcăminte de protecție conform descrierii din secțiunea 8.</p> <p>A se purta mănuși conform descrierii din secțiunea 8</p> <p>Purtați ochelari de protecție conform descrierii din capitolul 8.</p> <p>Eșantionare:</p> <p>Dacă eficiența ventilației de evacuare locale nu poate fi asigurată sau instalarea unui astfel de ventilator nu este posibilă, se va purta echipament de protecție respiratorie (eficiență %): 95</p> <p>Pe parcursul etapelor operației de (de)conectare:</p> <p>Purtați protecție respiratorie așa cum este descrisă în secțiunea 8. (eficiență %): 95</p> <p>(De)Conectare a dispozitivelor de dozare neînchise (?): Purtați salopete de protecție integrale conform capitolului 8.</p>

Secțiunea 3 - Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa

Site web:	: Indisponibil.
Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa - Mediu: -ERC06a, ERC06c	
Evaluarea expunerii (mediul înconjurător):	: Manual calculat.
Estimarea expunerii	: Datele de expunere individuală calculate sunt situate sub concentrațiile predictibile fără efect (PNEC) (raportul de caracterizare a riscului (RCR) < 1).
Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa - Muncitori: -PROC01, PROC03, PROC08b, PROC09	
Evaluarea expunerii (la om):	: Evaluare calitativă.
Estimarea expunerii	: Aplicarea măsurilor definite pentru managementul de risc și pentru condițiile de exploatare determină în foarte mare măsură menținerea sub control a hidrazinei. Pe baza acestor măsuri, nu rezultă nici un fel de riscuri pentru lucrători.

Secțiunea 4 - Ghid pentru utilizatorul din aval în vederea stabilirii dacă își desfășoară activitatea în limitele prevăzute de SE

HYDRAZINE HYDRATE 55%	<i>hydrazine. Utilizat ca intermediar în sisteme închise. Utilizat ca monomer în sisteme închise (Industrial)</i>
Mediu	: În condițiile mai jos indicate, procedura este considerată ca fiind sigură. Alte condiții trebuie luate în considerație doar atunci când măsurătorile sau calculele corespunzătoare indică faptul că RCR este < 1.
Sănătate	: În condițiile mai jos indicate, procedura este considerată ca fiind sigură. Alte condiții trebuie luate în considerație doar atunci când măsurătorile sau calculele corespunzătoare indică faptul că RCR este < 1.

Recomandări suplimentare privind bunele practici, în plus față de REACH CSA

Mediu	: Nu se aplică.
Sănătate	: Nu se aplică.

Anexă la fișa cu date de securitate extinsă (eFTS)

Identificarea substanței sau a amestecului

Definiția produsului : Amestec
Cod : 56197021
Nume produs : HYDRAZINE HYDRATE 55%

Secțiunea 1 - Titlu

Titlu scurt/Lista descriptorilor de utilizare : **Denumire de utilizare identificată:** hidrazine. Utilizat ca inhibitor de coroziune în sisteme generatoare de vapori și de încălzire (Industrial)
Categoria Procesului: PROC01, PROC08b, PROC09
Substanță furnizată în scopul acestei utilizări, sub formă de: În amestec
Sector de utilizare finală: SU23
Durata de serviciu ulterioară, relevantă pentru această utilizare: Nu.
Categoria privind eliberarea în mediu: ERC07
Sector de piață în funcție de tipul de produs chimic: PC37

Numele scenariului contribuitor privind mediul și ERC corespunzătoare : -ERC07
-ERC07

Lista cu denumirile scenariilor contribuitoare pentru muncitori și PROC-urile corespunzătoare : -PROC01, PROC08b, PROC09

Informații suplimentare : PROCs și ERCs numai în scopuri de comunicare Estimarea riscurilor pe baza Aprecierea expertului.

Secțiunea 2 - Controale ale expunerii

Scenariu ajutător pentru controlul expunerii mediului la : -ERC07

Caracteristicile produsului : Lichid.
Presiunea vaporilor: 19.2 hPa (25 °C) (hidrazine hydrate 100%)

Concentrația substanței în amestec sau în articol : ≤ 64% (cu referire la hidrazină pură)

Cantitățile utilizate : Tonajul anual pe fabrică (t/a): Nu se aplică.
Riscul expunerii prin intermediul mediului acvatic se datorează deversării continue în apa dulce. Emisiile sunt limitate de cantitatea zilnică de apă reziduală, independent de tonajul utilizat.

Frecvența și durata utilizării : Degajare continuă (d/a) : 300

Factori de mediu care nu sunt influențați de managementul riscurilor : Factor local de diluare în apa dulce 10
Factor local de diluare în apa de mare 100

Alte condiții operaționale date care afectează expunerea privind mediului : Deversare directă a apei de purjare în apă fluvială/marină.
Concentrația în apa de purjare (mg/l): ≤ $5.47 \cdot 10^{-3}$ (pur hidrazine)
Abaterile emisiilor situate în afara domeniului de diluare, trebuie ajustate zilnic.
În funcție de condițiile concrete de aplicare, emisiile în sectorul aerian și în cel terestru sunt neglijabile.

Condiții tehnice și măsuri la nivelul proceselor (sursei) pentru prevenirea eliberării : Substanța trebuie să fie păstrată riguros în timpul manipulării și utilizării.

HYDRAZINE HYDRATE 55%	hydrazine. Utilizat ca inhibitor de coroziune în sisteme generatoare de vapori și de încălzire (Industrial)
Condiții tehnice la fața locului și măsuri de reducere sau limitare a eliberărilor, emisiilor în aer sau în sol	: Aerul rezidual trebuie să fie epurat sau filtrat. (eficiență %): > 95 Pardoseala trebuie să fie etanșă și rezistentă la lichide.
Măsuri organizatorice pentru prevenirea/limitarea evacuărilor de la fața locului	: Numai un personal autorizat și școlarizat corespunzător are voie să efectueze operații de manipulare a substanței. Procedurile de manipulare a substanțelor trebuie să fie bine documentate și supravegheate.
Condiții și măsuri legate de uzina municipală de tratare a apelor reziduale	: Nu sunt necesare
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor în vederea eliminării	: Pentru informații generale privind eliminarea deșeurilor vezi secțiunea 13
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor în vederea recuperării	: Nu sunt necesare măsuri speciale.
Scenariu ajutător pentru controlul expunerii mediului la : -ERC07	
Caracteristicile produsului	: Lichid. Presiunea vaporilor: 19.2 hPa (25 °C) (hydrazine hydrate 100%)
Concentrația substanței în amestec sau în articol	: ≤ 64% (cu referire la hidrazină pură)
Cantitățile utilizate	: Tonajul anual pe fabrică (t/a): Nu se aplică. Riscul expunerii prin intermediul mediului acvatic se datorează deversării continue în apa dulce. Emisiile sunt limitate de cantitatea zilnică de apă reziduală, independent de tonajul utilizat.
Frecvența și durata utilizării	: Degajare continuă (d/a) : 300
Factori de mediu care nu sunt influențați de managementul riscurilor	: Factor local de diluare în apa dulce: 10 dacă se primește debitul de apă de suprafață este de (m³/d): 18 000 Factor local de diluare în apa de mare: 100
Alte condiții operaționale date care afectează expunerea privind mediului	: apă reziduală (kg/zi) : ≤ 0.02 (cu referire la hidrazină pură) Abaterile emisiilor situate în afara domeniului de diluare, trebuie ajustate zilnic. În funcție de condițiile concrete de aplicare, emisiile în sectorul aerian și în cel terestru sunt neglijabile.
Condiții tehnice și măsuri la nivelul proceselor (sursei) pentru prevenirea eliberării	: Substanța trebuie să fie păstrată riguros în timpul manipulării și utilizării.
Condiții tehnice la fața locului și măsuri de reducere sau limitare a eliberărilor, emisiilor în aer sau în sol	: Apa reziduală trebuie să fie direcționată către o stație de tratare special destinată apelor de scurgere sau să fie tratată prin alte tehnice adecvate. Aerul rezidual trebuie să fie epurat sau filtrat. (eficiență %): > 95 Pardoseala trebuie să fie etanșă și rezistentă la lichide.
Măsuri organizatorice pentru prevenirea/limitarea evacuărilor de la fața locului	: Numai un personal autorizat și școlarizat corespunzător are voie să efectueze operații de manipulare a substanței. Procedurile de manipulare a substanțelor trebuie să fie bine documentate și supravegheate.
Condiții și măsuri legate de uzina municipală de tratare a apelor reziduale	: Mărimea stației de tratare a apelor reziduale (m³/d): 2 000 (eficiență %): ≥ 45 Nu este permisă evacuarea sedimentelor apelor reziduale pe sol agricol.
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor în vederea eliminării	: Pentru informații generale privind eliminarea deșeurilor vezi secțiunea 13
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor în vederea recuperării	: Nu sunt necesare măsuri speciale.
21/41	

Scenariu ajutător pentru controlul expunerii muncitorilor la : -PROC01, PROC08b, PROC09

Caracteristicile produsului	: Presiunea vaporilor: 19.2 hPa (25 °C) (hidrazine hydrate 100%)
Concentrația substanței în amestec sau în articol	: ≥ 15 % la ≤ 64 % (cu referire la hidrazină pură)
Stare fizică	: Lichid
Cantitățile utilizate	: Nu se aplică.
Frecvența și durata utilizării	: frecvența expunerii(d/a) : 230 Durata expunerii pe zi: PROC01: 8 ore PROC08b, PROC09 : ≤ 1 h Eșantionare: ≤ 0.25
Factori umani care nu sunt influențați de managementul riscurilor	: Volum respirator (m ³ /d): 10 (activitate ușoară)
Alte condiții operaționale date care afectează expunerea muncitorilor	: Aplicare în spațiu interior Aplicare în spațiu exterior
Condiții tehnice și măsuri la nivelul proceselor (sursei) pentru prevenirea eliberării	: Procesul este complet izolat
Condiții tehnice și măsuri pentru prevenirea dispersiei de la sursă către muncitori	: Efectuați eșantionarea într-o buclă închisă sau un alt sistem care permite evitarea expunerii. Utilizarea transferurilor închise de lichide din locul de stocare la echipamentul de producție (de exemplu curgere pe conductă sau suplimentări prin pompare). Utilizați sistem de recuperare vapori. Evacuați liniile de transfer înainte de decuplare. Asigurați ventilație de evacuare în punctele unde apar emisii.
Măsuri organizatorice pentru prevenirea/limitarea eliberărilor, dispersiei și expunerii	: Numai un personal autorizat și școlarizat corespunzător are voie să efectueze operații de manipulare a substanței. Procedurile de manipulare a substanțelor trebuie să fie bine documentate și supravegheate. Asigurați din partea managementului controale intensive de supraveghere. Drenați sistemele și goliți liniile de transfer în scopul evitării răspândirii necontrolate. Unde este posibil, curățați/spălați echipamentul înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere. Curățați scurgerile neîntârziat. Efectuați inspecții și teste la intervale regulate și respectați toate măsurile de control. Luați în considerare necesitatea de control al sănătății datorită riscului. Organizați o monitorizare periodică pentru a vă asigura că nivelul de expunere al operatorilor nu a depășit limitele de expunere (limitele de expunere: a se vedea capitolul 8)
Condiții și măsuri legate de protecția personală și de igienă	
Protecție personală	: Se va purta îmbrăcăminte de protecție conform descrierii din secțiunea 8. A se purta mănuși conform descrierii din secțiunea 8 (eficiență %): 90 Purtați ochelari de protecție conform descrierii din capitolul 8. Eșantionare: Dacă eficiența ventilației de evacuare locale nu poate fi asigurată sau instalarea unui astfel de ventilator nu este posibilă, se va purta echipament de protecție respiratorie (eficiență %): 95

HYDRAZINE HYDRATE 55%	hydrazine. Utilizat ca inhibitor de coroziune în sisteme generatoare de vapori și de încălzire (Industrial)
Pe parcursul etapelor operației de (de)conectare: Purtați protecție respiratorie așa cum este descrisă în secțiunea 8. (eficiență %): 95	

Secțiunea 3 - Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa

Site web:	: Indisponibil.
Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa - Mediu: -ERC07	
Evaluarea expunerii (mediul înconjurător):	: Manual calculat.
Estimarea expunerii	: Datele de expunere individuală calculate sunt situate sub concentrațiile predictibile fără efect (PNEC) (raportul de caracterizare a riscului (RCR) < 1).
Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa - Mediu: -ERC07	
Evaluarea expunerii (mediul înconjurător):	: Manual calculat.
Estimarea expunerii	: Datele de expunere individuală calculate sunt situate sub concentrațiile predictibile fără efect (PNEC) (raportul de caracterizare a riscului (RCR) < 1).
Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa - Muncitori: -PROC01, PROC08b, PROC09	
Evaluarea expunerii (la om):	: Evaluare calitativă.
Estimarea expunerii	: Aplicarea măsurilor definite pentru managementul de risc și pentru condițiile de exploatare determină în foarte mare măsură menținerea sub control a hidrazinei. Pe baza acestor măsuri, nu rezultă nici un fel de riscuri pentru lucrători.

Secțiunea 4 - Ghid pentru utilizatorul din aval în vederea stabilirii dacă își desfășoară activitatea în limitele prevăzute de SE

Mediu	: În condițiile mai jos indicate, procedura este considerată ca fiind sigură. Alte condiții trebuie luate în considerație doar atunci când măsurătorile sau calculele corespunzătoare indică faptul că RCR este < 1.
Sănătate	: În condițiile mai jos indicate, procedura este considerată ca fiind sigură. Alte condiții trebuie luate în considerație doar atunci când măsurătorile sau calculele corespunzătoare indică faptul că RCR este < 1.

Recomandări suplimentare privind bunele practici, în plus față de REACH CSA

Mediu	: Nu se aplică.
Sănătate	: Nu se aplică.

Anexă la fișa cu date de securitate extinsă (eFTS)

Identificarea substanței sau a amestecului

Definiția produsului : Amestec
Cod : 56197021
Nume produs : HYDRAZINE HYDRATE 55%

Secțiunea 1 - Titlu

Titlu scurt/Lista descriptorilor de utilizare : **Denumire de utilizare identificată:** hydrazine. Utilizat ca agent de reducere pentru a îndepărta cationii de nitrozil (radical NO) din acidul sulfuric (Industrial)
Categoria Procesului: PROC01, PROC08b, PROC09
Substanță furnizată în scopul acestei utilizări, sub formă de: Ca atare
Sector de utilizare finală: SU03, SU08, SU09
Durata de serviciu ulterioară, relevantă pentru această utilizare: Nu.
Categoria privind eliberarea în mediu: ERC06b
Sector de piață în funcție de tipul de produs chimic: PC0

Numele scenariului contribuitor privind mediul și ERC corespunzătoare : -ERC06b

Lista cu denumirile scenariilor contribuitoare pentru muncitori și PROC-urile corespunzătoare : -PROC01, PROC08b, PROC09

Informații suplimentare	: PROCs și ERCs numai în scopuri de comunicare Estimarea riscurilor pe baza Aprecierii expertului.
--------------------------------	--

Secțiunea 2 - Controale ale expunerii

Scenariu ajutător pentru controlul expunerii mediului la : -ERC06b	
Caracteristicile produsului	: Lichid. Presiunea vaporilor: 19.2 hPa (25 °C) (hydrazine hydrate 100%)
Concentrația substanței în amestec sau în articol	: 40 % (25.6 % hydrazine pur)
Cantitățile utilizate	: Tonajul anual pe fabrică (t/a): Nu se aplică. Riscul expunerii prin intermediul mediului acvatic se datorează deversării continue în apa dulce. Emisiile sunt limitate de cantitatea zilnică de apă reziduală, independent de tonajul utilizat.
Frecvența și durata utilizării	: Degajare continuă (d/a) : 300
Alte condiții operaționale date care afectează expunerea privind mediului	: Procentul de eliberare în apă reziduală: 0 În funcție de condițiile concrete de aplicare, emisiile în sectorul aerian și în cel terestru sunt neglijabile.
Condiții tehnice și măsuri la nivelul proceselor (sursei) pentru prevenirea eliberării	: Pe cât posibil producerea de deșeuri trebuie evitată sau redusă la minimum.
Condiții tehnice la fața locului și măsuri de reducere sau limitare a eliberărilor, emisiilor în aer sau în sol	: Aerul rezidual trebuie să fie epurat sau filtrat. (eficiență %):> 95 Pardoseala trebuie să fie etanșă și rezistentă la lichide.

HYDRAZINE HYDRATE 55%	hydrazine. Utilizat ca agent de reducere pentru a îndepărta cationii de nitrozil (radical NO) din acidul sulfuric (Industrial)
Măsurile organizatorice pentru prevenirea/limitarea evacuărilor de la fața locului	: Numai un personal autorizat și școlarizat corespunzător are voie să efectueze operații de manipulare a substanței. Procedurile de manipulare a substanțelor trebuie să fie bine documentate și supravegheate.
Condiții și măsuri legate de uzina municipală de tratare a apelor reziduale	: Nu este cazul întrucât nu există eliberare în apele uzate.
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor în vederea eliminării	: Pentru informații generale privind eliminarea deșeurilor vezi secțiunea 13
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor în vederea recuperării	: Nu sunt necesare măsuri speciale.
Scenariu ajutător pentru controlul expunerii muncitorilor la : -PROC01, PROC08b, PROC09	
Caracteristicile produsului	: Presiunea vaporilor: 19.2 hPa (25 °C) (hydrazine hydrate 100%)
Concentrația substanței în amestec sau în articol	: 40 % (25.6 % hydrazine pur)
Stare fizică	: Lichid
Cantitățile utilizate	: Nu se aplică.
Frecvența și durata utilizării	: frecvența expunerii(d/a) : 230 Durata expunerii pe zi: PROC01: 8 ore PROC08b, PROC09 ≤ 1 ore Eșantionare: ≤ 0.25
Factori umani care nu sunt influențați de managementul riscurilor	: Volum respirator (m³/d): 10 (activitate ușoară)
Alte condiții operaționale date care afectează expunerea muncitorilor	: Aplicare în spațiu interior Aplicare în spațiu exterior
Condiții tehnice și măsuri la nivelul proceselor (sursei) pentru prevenirea eliberării	: Procesul este complet izolat Produsul este procesat în condiții închise.
Condiții tehnice și măsuri pentru prevenirea dispersiei de la sursă către muncitori	: Efectuați eșantionarea într-o buclă închisă sau un alt sistem care permite evitarea expunerii. Utilizarea transferurilor închise de lichide din locul de stocare la echipamentul de producție (de exemplu curgere pe conductă sau suplimentări prin pompare). Utilizați sistem de recuperare vapori. Evacuați liniile de transfer înainte de decuplare. Asigurați ventilație de evacuare în punctele unde apar emisii.
Măsurile organizatorice pentru prevenirea/limitarea eliberărilor, dispersiei și expunerii	: Numai un personal autorizat și școlarizat corespunzător are voie să efectueze operații de manipulare a substanței. Procedurile de manipulare a substanțelor trebuie să fie bine documentate și supravegheate. Asigurați din partea managementului controale intensive de supraveghere. Drenați sistemele și goliți liniile de transfer în scopul evitării răspândirii necontrolate. Unde este posibil, curățați/spălați echipamentul înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere. Curățați scurgerile neîntârziat. Efectuați inspecții și teste la intervale regulate și respectați toate măsurile de control. Luați în considerare necesitatea de control al sănătății datorită
25/41	

HYDRAZINE HYDRATE 55%	hidrazine. Utilizat ca agent de reducere pentru a îndepărta cationii de nitrozil (radical NO) din acidul sulfuric (Industrial)
	<p>riscului. Organizați o monitorizare periodică pentru a vă asigura că nivelul de expunere al operatorilor nu a depășit limitele de expunere (limitele de expunere: a se vedea capitolul 8)</p> <p>Condiții și măsuri legate de protecția personală și de igienă</p> <p>Protecție personală : Se va purta îmbrăcăminte de protecție conform descrierii din secțiunea 8. A se purta mănuși conform descrierii din secțiunea 8 Purtați ochelari de protecție conform descrierii din capitolul 8.</p> <p>Eșantionare: Dacă eficiența ventilației de evacuare locale nu poate fi asigurată sau instalarea unui astfel de ventilator nu este posibilă, se va purta echipament de protecție respiratorie (eficiență %): 95 %</p> <p>Pe parcursul etapelor operației de (de)conectare: Purtați protecție respiratorie așa cum este descrisă în secțiunea 8.</p>

Secțiunea 3 - Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa

Site web:	: Indisponibil.
Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa - Mediu: -ERC06b	
Evaluarea expunerii (mediul înconjurător):	: Evaluare calitativă
Estimarea expunerii	: Aplicarea măsurilor definite pentru managementul de risc și pentru condițiile de exploatare determină în foarte mare măsură menținerea sub control a hidrazinei. Pe baza acestor măsuri, nu rezultă nici un fel de riscuri pentru lucrători.
Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa - Muncitori: -PROC01, PROC08b, PROC09	
Evaluarea expunerii (la om):	: Evaluare calitativă.
Estimarea expunerii	: Aplicarea măsurilor definite pentru managementul de risc și pentru condițiile de exploatare determină în foarte mare măsură menținerea sub control a hidrazinei. Pe baza acestor măsuri, nu rezultă nici un fel de riscuri pentru lucrători.

Secțiunea 4 - Ghid pentru utilizatorul din aval în vederea stabilirii dacă își desfășoară activitatea în limitele prevăzute de SE

Mediu	: În condițiile mai jos indicate, procedura este considerată ca fiind sigură. Alte condiții trebuie luate în considerație doar atunci când măsurătorile sau calculele corespunzătoare indică faptul că RCR este < 1.
Sănătate	: În condițiile mai jos indicate, procedura este considerată ca fiind sigură. Alte condiții trebuie luate în considerație doar atunci când măsurătorile sau calculele corespunzătoare indică faptul că RCR este < 1.

Recomandări suplimentare privind bunele practici, în plus față de REACH CSA

Mediu	: Nu se aplică.
Sănătate	: Nu se aplică.

Anexă la fișa cu date de securitate extinsă (eFTS)

Identificarea substanței sau a amestecului

Definiția produsului : Amestec
Cod : 56197021
Nume produs : HYDRAZINE HYDRATE 55%

Secțiunea 1 - Titlu

Titlu scurt/Lista descriptorilor de utilizare : **Denumire de utilizare identificată:** hidrazine. Utilizat ca reactiv de stabilizare în amine aromatice pentru a fi utilizat mai târziu în sinteza materiei colorante (Industrial)
Categoria Procesului: PROC01, PROC08b, PROC09
Substanță furnizată în scopul acestei utilizări, sub formă de: Ca atare
Sector de utilizare finală: SU03, SU08, SU09
Durata de serviciu ulterioară, relevantă pentru această utilizare: Nu.
Categoria privind eliberarea în mediu: ERC06b
Sector de piață în funcție de tipul de produs chimic: PC0, PC0

Numele scenariului contribuitor privind mediul și ERC corespunzătoare : -ERC06b

Lista cu denumirile scenariilor contribuitoare pentru muncitori și PROC-urile corespunzătoare : -PROC01, PROC08b, PROC09

Informații suplimentare : PROCs și ERCs numai în scopuri de comunicare Estimarea riscurilor pe baza Aprecierea expertului.

Secțiunea 2 - Controale ale expunerii

Scenariu ajutător pentru controlul expunerii mediului la : -ERC06b

Caracteristicile produsului : Lichid.
Presiunea vaporilor: 19.2 2hPa (25 °C) (hidrazine hydrate 100%)

Concentrația substanței în amestec sau în articol : ≤ 64 %(cu referire la hidrazină pură)

Cantitățile utilizate : Tonajul anual pe fabrică (t/a): Nu se aplică.
Riscul expunerii prin intermediul mediului acvatic se datorează deversării continue în apa dulce. Emisiile sunt limitate de cantitatea zilnică de apă reziduală, independent de tonajul utilizat.

Frecvența și durata utilizării : Degajare continuă (d/a) : 300

Alte condiții operaționale date care afectează expunerea privind mediului : Procentul de eliberare în apă reziduală: 0
În funcție de condițiile concrete de aplicare, emisiile în sectorul aerian și în cel terestru sunt neglijabile.

Condiții tehnice și măsuri la nivelul proceselor (sursei) pentru prevenirea eliberării : Pe cât posibil producerea de deșeuri trebuie evitată sau redusă la minimum.

Condiții tehnice la fața locului și măsuri de reducere sau limitare a eliberărilor, emisiilor în aer sau în sol : Aerul rezidual trebuie să fie epurat sau filtrat. (eficiență %) : > 95
Pardoseala trebuie să fie etanșă și rezistentă la lichide.

HYDRAZINE HYDRATE 55%	hydrazine. Utilizat ca reactiv de stabilizare în amine aromatice pentru a fi utilizat mai târziu în sinteza materiei colorante (Industrial)
Măsuri organizatorice pentru prevenirea/limitarea evacuărilor de la fața locului	: Numai un personal autorizat și școlarizat corespunzător are voie să efectueze operații de manipulare a substanței. Procedurile de manipulare a substanțelor trebuie să fie bine documentate și supravegheate.
Condiții și măsuri legate de uzina municipală de tratare a apelor reziduale	: Nu este cazul întrucât nu există eliberare în apele uzate.
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor în vederea eliminării	: Pentru informații generale privind eliminarea deșeurilor vezi secțiunea 13
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor în vederea recuperării	: Nu sunt necesare măsuri speciale.
Scenariu ajutor pentru controlul expunerii muncitorilor la : -PROC01, PROC08b, PROC09	
Caracteristicile produsului	: Presiunea vaporilor: 19.2 hPa (25 °C) (hydrazine hydrate 100%)
Concentrația substanței în amestec sau în articol	: ≤ 64 %(cu referire la hidrazină pură)
Stare fizică	: Lichid
Cantitățile utilizate	: Nu se aplică.
Frecvența și durata utilizării	: frecvența expunerii(d/a) : 230 Durata expunerii pe zi: PROC01 : 8 ore PROC08b, PROC09 : ≤ 1 ore Eșantionare: ≤ 0.25
Factori umani care nu sunt influențați de managementul riscurilor	: Volum respirator (m ³ /d): 10(activitate ușoară)
Alte condiții operaționale date care afectează expunerea muncitorilor	: Aplicare în spațiu interior Aplicare în spațiu exterior
Condiții tehnice și măsuri la nivelul proceselor (sursei) pentru prevenirea eliberării	: Produsul este procesat în condiții închise.
Condiții tehnice și măsuri pentru prevenirea dispersiei de la sursă către muncitori	: Efectuați eșantionarea într-o buclă închisă sau un alt sistem care permite evitarea expunerii. Utilizarea transferurilor închise de lichide din locul de stocare la echipamentul de producție (de exemplu curgere pe conductă sau suplimentări prin pompare). Utilizați sistem de recuperare vapori. Evacuați liniile de transfer înainte de decuplare. Asigurați ventilație de evacuare în punctele unde apar emisii.
Măsuri organizatorice pentru prevenirea/limitarea eliberărilor, dispersiei și expunerii	: Numai un personal autorizat și școlarizat corespunzător are voie să efectueze operații de manipulare a substanței. Procedurile de manipulare a substanțelor trebuie să fie bine documentate și supravegheate. Asigurați din partea managementului controale intensive de supraveghere. Drenați sistemele și goliți liniile de transfer în scopul evitării răspândirii necontrolate. Unde este posibil, curățați/spălați echipamentul înainte de
28/41	

HYDRAZINE HYDRATE 55%	hydrazine. Utilizat ca reactiv de stabilizare în amine aromatice pentru a fi utilizat mai târziu în sinteza materiei colorante (Industrial)
<p>efectuarea lucrărilor de întreținere.</p> <p>Curățați scurgerile neîntârziat.</p> <p>Efectuați inspecții și teste la intervale regulate și respectați toate măsurile de control.</p> <p>Luați în considerare necesitatea de control al sănătății datorită riscului.</p> <p>Organizați o monitorizare periodică pentru a vă asigura că nivelul de expunere al operatorilor nu a depășit limitele de expunere (limitele de expunere: a se vedea capitolul 8)</p> <p>Condiții și măsuri legate de protecția personală și de igienă</p> <p>Protecție personală : Se va purta îmbrăcăminte de protecție conform descrierii din secțiunea 8. A se purta mănuși conform descrierii din secțiunea 8 Purtați ochelari de protecție conform descrierii din capitolul 8.</p> <p>Eșantionare: Dacă eficiența ventilației de evacuare locale nu poate fi asigurată sau instalarea unui astfel de ventilator nu este posibilă, se va purta echipament de protecție respiratorie (eficiență %): 95</p> <p>Pe parcursul etapelor operației de (de)conectare: Purtați protecție respiratorie așa cum este descrisă în secțiunea 8.</p>	

Secțiunea 3 - Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa

Site web:	: Indisponibil.
Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa - Mediu: -ERC06b	
Evaluarea expunerii (mediul înconjurător):	: Evaluare calitativă
Estimarea expunerii	: Aplicarea măsurilor definite pentru managementul de risc și pentru condițiile de exploatare determină în foarte mare măsură menținerea sub control a hidrazinei. Pe baza acestor măsuri, nu rezultă nici un fel de riscuri pentru lucrători.
Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa - Muncitori: -PROC01, PROC08b, PROC09	
Evaluarea expunerii (la om):	: Evaluare calitativă.
Estimarea expunerii	: Aplicarea măsurilor definite pentru managementul de risc și pentru condițiile de exploatare determină în foarte mare măsură menținerea sub control a hidrazinei. Pe baza acestor măsuri, nu rezultă nici un fel de riscuri pentru lucrători.

Secțiunea 4 - Ghid pentru utilizatorul din aval în vederea stabilirii dacă își desfășoară activitatea în limitele prevăzute de SE

HYDRAZINE HYDRATE 55%		<i>hydrazine. Utilizat ca reactiv de stabilizare în amine aromatice pentru a fi utilizat mai târziu în sinteza materiei colorante (Industrial)</i>
Mediu	:	În condițiile mai jos indicate, procedura este considerată ca fiind sigură. Alte condiții trebuie luate în considerație doar atunci când măsurătorile sau calculele corespunzătoare indică faptul că RCR este < 1.
Sănătate	:	În condițiile mai jos indicate, procedura este considerată ca fiind sigură. Alte condiții trebuie luate în considerație doar atunci când măsurătorile sau calculele corespunzătoare indică faptul că RCR este < 1.

Recomandări suplimentare privind bunele practici, în plus față de REACH CSA

Mediu	:	Nu se aplică.
Sănătate	:	Nu se aplică.

Anexă la fișa cu date de securitate extinsă (eFTS)

Identificarea substanței sau a amestecului

Definiția produsului	: Amestec
Cod	: 56197021
Nume produs	: HYDRAZINE HYDRATE 55%

Secțiunea 1 - Titlu

Titlu scurt/Lista descriptorilor de utilizare	: Denumire de utilizare identificată: hydrazine. Utilizare ca substanță chimică de laborator (Industrial) Categoria Procesului: PROC15 Substanță furnizată în scopul acestei utilizări, sub formă de: Ca atare Sector de utilizare finală: SU08, SU09, SU10, SU12, SU14, SU23, SU24 Durata de serviciu ulterioară, relevantă pentru această utilizare: Nu. Categoria privind eliberarea în mediu: ERC06a, ERC06b Sector de piață în funcție de tipul de produs chimic: PC21
Numele scenariului contribuitor privind mediul și ERC corespunzătoare	: -ERC06a, ERC06b
Lista cu denumirile scenariilor contribuitoare pentru muncitori și PROC-urile corespunzătoare	: -PROC15

Informații suplimentare	: PROCs și ERCs numai în scopuri de comunicare Estimarea riscurilor pe baza Aprecierea expertului.
-------------------------	--

Secțiunea 2 - Controale ale expunerii

Scenariu ajutător pentru controlul expunerii mediului la : -ERC06a, ERC06b	
Caracteristicile produsului	: Lichid. Presiunea vaporilor: 19.2 hPa (25 °C) (hydrazine hydrate 100%)
Concentrația substanței în amestec sau în articol	: ≤ 64 % (cu referire la hidrazină pură)
Cantitățile utilizate	: ≤ 0.5 l/zi
Frecvența și durata utilizării	: Nu se aplică.
Factori de mediu care nu sunt influențați de managementul riscurilor	: Factor local de diluare în apa dulce 10 dacă se primește debitul de apă de suprafață este de (m³/d): 18 000 Factor local de diluare în apa de mare 100
Alte condiții operaționale date care afectează expunerea privind mediului	: A se evita degajarea în mediu. În cazul impurificării accidentale a apei, aceasta trebuie supusă unui pre-tratament înainte de a fi deversată pentru a reduce concentrația de hidrazină. În funcție de condițiile concrete de aplicare, emisiile în sectorul aerian și în cel terestru sunt neglijabile.
Condiții tehnice la fața locului și măsuri de reducere sau limitare a eliberărilor, emisiilor în aer sau în sol	: Apa reziduală trebuie să fie direcționată către o stație de tratare special destinată apelor de scurgere sau să fie tratată prin alte tehnice adecvate. Aerul rezidual trebuie să fie epurat sau filtrat.(eficiență %): > 95 Pardoseala trebuie să fie etanșă și rezistentă la lichide.

HYDRAZINE HYDRATE 55%	hydrazine. Reactiv de laborator (Industrial)
Măsuri organizatorice pentru prevenirea/limitarea evacuărilor de la fața locului	: Numai un personal autorizat și școlarizat corespunzător are voie să efectueze operații de manipulare a substanței. Procedurile de manipulare a substanțelor trebuie să fie bine documentate și supravegheate.
Condiții și măsuri legate de uzina municipală de tratare a apelor reziduale	: Mărimea stației de tratare a apelor reziduale (m ³ /d): 2 000 (eficiență %): 45
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor în vederea eliminării	: Pentru informații generale privind eliminarea deșeurilor vezi secțiunea 13
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor în vederea recuperării	: Nu sunt necesare măsuri speciale.
Scenariu ajutător pentru controlul expunerii muncitorilor la : -PROC15	
Caracteristicile produsului	: Presiunea vaporilor: 19.2 hPa (25 °C) (hydrazine hydrate 100%)
Concentrația substanței în amestec sau în articol	: ≤ 64 % (cu referire la hidrazină pură)
Stare fizică	: Lichid
Cantitățile utilizate	: 0.5 l/zi
Frecvența și durata utilizării	: Acoperă expunerea până la: 8 ore frecvența expunerii (d/a) : 230
Factori umani care nu sunt influențați de managementul riscurilor	: Volum respirator (m ³ /d): 10 (activitate ușoară)
Alte condiții operaționale date care afectează expunerea muncitorilor	: Aplicare în spațiu interior
Condiții tehnice și măsuri pentru prevenirea dispersiei de la sursă către muncitori	: A se manipula în hota de fum sau sub ventilație de evacuare.
Măsuri organizatorice pentru prevenirea/limitarea eliberărilor, dispersiei și expunerii	: Numai un personal autorizat și școlarizat corespunzător are voie să efectueze operații de manipulare a substanței. Procedurile de manipulare a substanțelor trebuie să fie bine documentate și supravegheate. Asigurați din partea managementului controale intensive de supraveghere. Curățați scurgerile neîntârziat. Efectuați inspecții și teste la intervale regulate și respectați toate măsurile de control. Luați în considerare necesitatea de control al sănătății datorită riscului. Organizați o monitorizare periodică pentru a vă asigura că nivelul de expunere al operatorilor nu a depășit limitele de expunere (limitele de expunere: a se vedea capitolul 8)
Condiții și măsuri legate de protecția personală și de igienă	
Protecție personală	: Se va purta îmbrăcăminte de protecție conform descrierii din secțiunea 8. A se purta mănuși conform descrierii din secțiunea 8 (eficiență %): 90 Purtați ochelari de protecție conform descrierii din capitolul 8.

Secțiunea 3 - Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa

Site web:	: Indisponibil.
Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa - Mediu: -ERC06a, ERC06b	
Evaluarea expunerii (mediul înconjurător):	: Evaluare calitativă
Estimarea expunerii	: Aplicarea măsurilor definite pentru managementul de risc și pentru condițiile de exploatare determină în foarte mare măsură menținerea sub control a hidrazinei. Pe baza acestor măsuri, nu rezultă nici un fel de riscuri pentru lucrători.
Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa - Muncitori: -PROC15	
Evaluarea expunerii (la om):	: Evaluare calitativă.
Estimarea expunerii	: Aplicarea măsurilor definite pentru managementul de risc și pentru condițiile de exploatare determină în foarte mare măsură menținerea sub control a hidrazinei. Pe baza acestor măsuri, nu rezultă nici un fel de riscuri pentru lucrători.

Secțiunea 4 - Ghid pentru utilizatorul din aval în vederea stabilirii dacă își desfășoară activitatea în limitele prevăzute de SE

Mediu	: În condițiile mai jos indicate, procedura este considerată ca fiind sigură. Alte condiții trebuie luate în considerație doar atunci când măsurătorile sau calculele corespunzătoare indică faptul că RCR este < 1.
Sănătate	: În condițiile mai jos indicate, procedura este considerată ca fiind sigură. Alte condiții trebuie luate în considerație doar atunci când măsurătorile sau calculele corespunzătoare indică faptul că RCR este < 1.

Recomandări suplimentare privind bunele practici, în plus față de REACH CSA

Mediu	: Nu se aplică.
Sănătate	: Nu se aplică.

Anexă la fișa cu date de securitate extinsă (eFTS)

Identificarea substanței sau a amestecului

Definiția produsului : Amestec
Cod : 56197021
Nume produs : HYDRAZINE HYDRATE 55%

Secțiunea 1 - Titlu

Titlu scurt/Lista descriptorilor de utilizare : **Denumire de utilizare identificată:** hidrazine. Distribuție, formulare și (re)împachetare a substanțelor și amestecurilor (Industrial)
Categoria Procesului: PROC01, PROC03, PROC08b, PROC09
Substanță furnizată în scopul acestei utilizări, sub formă de: În amestec
Sector de utilizare finală: SU03
Durata de serviciu ulterioară, relevantă pentru această utilizare: Nu.
Categoria privind eliberarea în mediu: ERC02

Numele scenariului contribuitor privind mediul și ERC corespunzătoare : **-ERC02**

Lista cu denumirile scenariilor contribuitoare pentru muncitori și PROC-urile corespunzătoare : **-PROC01, PROC03, PROC08b, PROC09**

Informații suplimentare : ERC doar în scopuri de comunicare Estimarea riscurilor pe baza Aprecierea expertului

Secțiunea 2 - Controale ale expunerii

Scenariu ajutător pentru controlul expunerii mediului la : **-ERC02**

Caracteristicile produsului : Lichid.
Presiunea vaporilor: 19.2 hPa (25 °C) (hidrazine hydrate 100%)

Concentrația substanței în amestec sau în articol : ≤ 64 %. (cu referire la hidrazină pură)

Cantitățile utilizate : Tonaj anual la nivelul centrului (t/an): Nu se aplică.
Riscul expunerii prin intermediul mediului acvatic se datorează deversării continue în apa dulce. Emisiile sunt limitate de cantitatea zilnică de apă reziduală, independent de tonajul utilizat.

Frecvența și durata utilizării : Degajare continuă (d/a) : 300

Factori de mediu care nu sunt influențați de managementul riscurilor : Factor local de diluare în apa dulce: 10
dacă se primește debitul de apă de suprafață este de (m³/d): 18 000
Factor local de diluare în apa de mare: 100

Alte condiții operaționale date care afectează expunerea privind mediului : Substanța trebuie să fie păstrată riguros în timpul manipulării și utilizării.

Condiții tehnice și măsuri la nivelul proceselor (sursei) pentru prevenirea eliberării : Impurificarea maximă a apei uzate (kg/zi): ≤ 0.02 (cu referire la hidrazină pură)
Abaterile emisiilor care depășesc capacitatea stației de epurare a apelor (STP) și a rezervorului de apă, trebuie ajustate zilnic. În funcție de condițiile concrete de aplicare, emisiile în sectorul aerian și în cel terestru sunt neglijabile.

HYDRAZINE HYDRATE 55%	hydrazine. Distribuție, formulare și (re) împachetare a substanțelor și mixturilor (Industrial)
Condiții tehnice la fața locului și măsuri de reducere sau limitare a eliberărilor, emisiilor în aer sau în sol	<p>: Apa reziduală trebuie să fie direcționată către o stație de tratare special destinată apelor de scurgere sau să fie tratată prin alte tehnici adecvate.</p> <p>Aerul rezidual trebuie să fie curățat de un epurator de gaz rezidual sau o unitate de combustie sau tratat prin alte tehnici adecvate. (eficiență %): > 95</p> <p>Pardoseala trebuie să fie etanșă și rezistentă la lichide.</p>
Măsuri organizatorice pentru prevenirea/limitarea evacuărilor de la fața locului	<p>: Numai un personal autorizat și școlarizat corespunzător are voie să efectueze operații de manipulare a substanței. Procedurile de manipulare a substanțelor trebuie să fie bine documentate și supravegheate.</p>
Condiții și măsuri legate de uzina municipală de tratare a apelor reziduale	<p>: Mărimea stației de tratare a apelor reziduale (m³/d): 2 000(Rata de îndepărtare %): ≥ 45</p> <p>Nămolul industrial decantat nu poate fi aplicat pe terenuri agricole.</p>
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor în vederea eliminării	<p>: Pentru informații generale privind eliminarea deșeurilor vezi secțiunea 13</p>
Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor în vederea recuperării	<p>: Nu sunt necesare măsuri speciale.</p>
Scenariu ajutător pentru controlul expunerii muncitorilor la : -PROC01, PROC03, PROC08b, PROC09	
Caracteristicile produsului	<p>: Presiunea vaporilor: 19.2 hPa. (25 °C) (hydrazine hydrate 100 %.)</p>
Concentrația substanței în amestec sau în articol	<p>: ≤ 64 %. (cu referire la hidrazină pură)</p>
Stare fizică	<p>: Lichid.</p>
Cantitățile utilizate	<p>: Nu se aplică.</p>
Frecvența și durata utilizării	<p>: frecvența expunerii (d/a) : 230.</p> <p>Durata de expunere (ore/zi): PROC01, PROC03: 8 ore (o tură întreagă). PROC08b, PROC09 :≤1.</p> <p>Eșantionare : ≤ 0.25.</p>
Alte condiții operaționale date care afectează expunerea muncitorilor	<p>: Aplicare în spațiu interior / Aplicare în spațiu exterior</p>
Condiții tehnice și măsuri la nivelul proceselor (sursei) pentru prevenirea eliberării	<p>: Substanța trebuie să fie păstrată prin mijloace tehnice în timpul manipulării și utilizării.</p>
Condiții tehnice și măsuri pentru prevenirea dispersiei de la sursă către muncitori	<p>: Este necesară exhaustarea locală (eficiență %): 90</p> <p>Efectuați eșantionarea într-o buclă închisă sau un alt sistem care permite evitarea expunerii. Utilizarea transferurilor închise de lichide din locul de stocare la echipamentul de producție (de exemplu curgere pe conductă sau suplimentări prin pompare). Utilizați sistem de recuperare vapori. Evacuați liniile de transfer înainte de decuplare. Asigurați ventilație de evacuare în punctele unde apar emisii.</p>

HYDRAZINE HYDRATE 55%	hydrazine. Distribuție, formulare și (re) împachetare a substanțelor și amestecurilor (Industrial)
<p>Măsuri organizatorice pentru prevenirea/limitarea eliberărilor, dispersiei și expunerii</p>	<p>: Numai un personal autorizat și școlarizat corespunzător are voie să efectueze operații de manipulare a substanței. Procedurile de manipulare a substanțelor trebuie să fie bine documentate și supravegheate. Asigurați din partea managementului controale intensive de supraveghere. Drenați sistemele și goliți liniile de transfer în scopul evitării răspândirii necontrolate. Unde este posibil, curățați/spălați echipamentul înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere. Curățați scurgerile neîntârziat. Efectuați inspecții și teste la intervale regulate și respectați toate măsurile de control. Luați în considerare necesitatea de control al sănătății datorită riscului.</p> <p>Organizați o monitorizare periodică pentru a vă asigura că nivelul de expunere al operatorilor nu a depășit limitele de expunere (limitele de expunere: a se vedea capitolul 8)</p> <p>Condiții și măsuri legate de protecția personală și de igienă</p> <p>Protecție personală : Se va purta îmbrăcăminte de protecție conform descrierii din secțiunea 8. A se purta mănuși conform descrierii din secțiunea 8 Purtați ochelari de protecție conform descrierii din capitolul 8.</p> <p>Eșantionare : Dacă eficiența ventilației de evacuare locale nu poate fi asigurată sau instalarea unui astfel de ventilator nu este posibilă, se va purta echipament de protecție respiratorie (eficiență %): 95</p> <p>Pe parcursul etapelor operației de (de)conectare: Purtați protecție respiratorie așa cum este descrisă în secțiunea 8. (eficiență %): 95</p> <p>(De)Conectare a dispozitivelor de dozare neînchise (?): Purtați salopete de protecție integrale conform capitolului 8.</p>

Secțiunea 3 - Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa

Site web:	: Indisponibil.
Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa - Mediu: -ERC02	
Evaluarea expunerii (mediul înconjurător):	: Metoda de calcul
Estimarea expunerii	: Datele de expunere individuală calculate sunt situate sub concentrațiile predictibile fără efect (PNEC) (raportul de caracterizare a riscului (RCR) < 1).
Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa - Muncitori: -PROC01, PROC03, PROC08b, PROC09	
Evaluarea expunerii (la om):	: evaluare calitativă
Estimarea expunerii	: Aplicarea măsurilor definite pentru managementul de risc și pentru condițiile de exploatare determină în foarte mare măsură menținerea sub control a hidrazinei. Pe baza acestor măsuri, nu rezultă nici un fel de riscuri pentru lucrători.

**Secțiunea 4 - Ghid pentru utilizatorul din aval în vederea stabilirii
dacă își desfășoară activitatea în limitele prevăzute de SE**

Mediu	: În condițiile mai jos indicate, procedura este considerată ca fiind sigură. Alte condiții trebuie luate în considerație doar atunci când măsurătorile sau calculele corespunzătoare indică faptul că RCR este < 1.
Sănătate	: În condițiile mai jos indicate, procedura este considerată ca fiind sigură. Alte condiții trebuie luate în considerație doar atunci când măsurătorile sau calculele corespunzătoare indică faptul că RCR este < 1.

Recomandări suplimentare privind bunele practici, în plus față de REACH CSA

Mediu	: Nu se aplică.
Sănătate	: Nu se aplică.

Anexă la fișa cu date de securitate extinsă (eFTS)

Identificarea substanței sau a amestecului

Definiția produsului	: Amestec
Cod	: 56197021
Nume produs	: HYDRAZINE HYDRATE 55%

Secțiunea 1 - Titlu

Titlu scurt/Lista descriptorilor de utilizare	: Denumire de utilizare identificată: hydrazine. Utilizat ca agent de reducere pentru chimicale pe bază de metal în sisteme industriale închise sub condiții controlate (Industrial) Categoria Procesului: PROC01, PROC03, PROC08b Substanță furnizată în scopul acestei utilizări, sub formă de: În amestec Sector de utilizare finală: SU03, SU14 Durata de serviciu ulterioară, relevantă pentru această utilizare: Nu. Categoria privind eliberarea în mediu: ERC04, ERC06b Sector de piață în funcție de tipul de produs chimic: PC0
Numele scenariului contribuitor privind mediul și ERC corespunzătoare	: -ERC04, ERC06b
Lista cu denumirile scenariilor contribuitoare pentru muncitori și PROC-urile corespunzătoare	: -PROC01, PROC03, PROC08b

Informații suplimentare	: ERC doar în scopuri de comunicare Estimarea riscurilor pe baza Aprecierea expertului
-------------------------	--

Secțiunea 2 - Controale ale expunerii

Scenariu ajutător pentru controlul expunerii mediului la : -ERC04, ERC06b	
Caracteristicile produsului	: Lichid. Presiunea vaporilor: 19.2 hPa (25 °C) (hydrazine hydrate 100%)
Concentrația substanței în amestec sau în articol	: ≤ 64 %. (cu referire la hidrazină pură)
Cantitățile utilizate	: Tonaj anual la nivelul centrului (t/an): Nu se aplică. Riscul expunerii prin intermediul mediului acvatic se datorează deversării continue în apa dulce. Emisiile sunt limitate de cantitatea zilnică de apă reziduală, independent de tonajul utilizat.
Frecvența și durata utilizării	: Degajare continuă (d/a) : 300
Factori de mediu care nu sunt influențați de managementul riscurilor	: Factor local de diluare în apa dulce 10 dacă se primește debitul de apă de suprafață este de (m³/d): 18 000 Factor local de diluare în apa de mare 100
Alte condiții operaționale date care afectează expunerea privind mediului	: Substanța trebuie să fie păstrată riguros în timpul manipulării și utilizării.
Condiții tehnice și măsuri la nivelul proceselor (sursei) pentru prevenirea eliberării	: Impurificarea maximă a apei uzate (kg/zi): ≤ 0.02(cu referire la hidrazină pură) Abaterile emisiilor care depășesc capacitatea stației de epurare a apelor (STP) și a rezervorului de apă, trebuie ajustate zilnic. În funcție de condițiile concrete de aplicare, emisiile în sectorul aerian și în cel terestru sunt neglijabile.

HYDRAZINE HYDRATE 55%	hydrazine. Utilizat ca agent de reducere pentru chimicale pe bază de metal în sisteme industriale închise sub condiții controlate (Industrial)
<p>Condiții tehnice la fața locului și măsuri de reducere sau limitare a eliberărilor, emisiilor în aer sau în sol</p> <p>Măsuri organizatorice pentru prevenirea/limitarea evacuărilor de la fața locului</p> <p>Condiții și măsuri legate de uzina municipală de tratare a apelor reziduale</p> <p>Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor în vederea eliminării</p> <p>Condiții și măsuri legate de tratarea externă a deșeurilor în vederea recuperării</p>	<p>: Apa reziduală trebuie să fie direcționată către o stație de tratare special destinată apelor de scurgere sau să fie tratată prin alte tehnici adecvate.</p> <p>Aerul rezidual trebuie să fie curățat de un epurator de gaz rezidual sau o unitate de combustie sau tratat prin alte tehnici adecvate. (eficiență %): > 95</p> <p>Pardoseala trebuie să fie etanșă și rezistentă la lichide.</p> <p>: Numai un personal autorizat și școlarizat corespunzător are voie să efectueze operații de manipulare a substanței. Procedurile de manipulare a substanțelor trebuie să fie bine documentate și supravegheate.</p> <p>: Mărimea stației de tratare a apelor reziduale (m³/d): 2 000(Rata de îndepărtare %): ≥ 45</p> <p>Nămolul industrial decantat nu poate fi aplicat pe terenuri agricole.</p> <p>: Pentru informații generale privind eliminarea deșeurilor vezi secțiunea 13</p> <p>: Nu sunt necesare măsuri speciale.</p>
Scenariu ajutător pentru controlul expunerii muncitorilor la : -PROC01, PROC03, PROC08b	
<p>Caracteristicile produsului</p> <p>Concentrația substanței în amestec sau în articol</p> <p>Stare fizică</p> <p>Cantitățile utilizate</p> <p>Frecvența și durata utilizării</p> <p>Alte condiții operaționale date care afectează expunerea muncitorilor</p> <p>Condiții tehnice și măsuri la nivelul proceselor (sursei) pentru prevenirea eliberării</p> <p>Condiții tehnice și măsuri pentru prevenirea dispersiei de la sursă către muncitori</p>	<p>: Presiunea vaporilor: 19 . 2 hPa (25 °C) (hydrazine hydrate 100%)</p> <p>: ≤ 64 % (cu referire la hidrazină pură)</p> <p>: Lichid.</p> <p>: Nu se aplică.</p> <p>: frecvența expunerii 230 zile pe an</p> <p>Durata de expunere (ore/zi): PROC01, PROC03 :8 ore (o tură întreagă).</p> <p>PROC08b: ≤ 1</p> <p>Eșantionare : ≤ 0.25</p> <p>: Aplicare în spațiu interior/Aplicare în spațiu exterior</p> <p>: Substanța trebuie să fie păstrată prin mijloace tehnice în timpul manipulării și utilizării.</p> <p>: Este necesară exhaustarea locală</p> <p>Rata de ventilație (h⁻¹) 3-5</p> <p>Asigurați-vă că recoltarea eșantioanelor se face în condiții de limitare a răspândirii sau cu ventilație de evacuare. Efectuați eșantionarea într-o buclă închisă sau un alt sistem care permite evitarea expunerii. Utilizarea transferurilor închise de lichide din locul de stocare la echipamentul de producție (de exemplu curgere pe conductă sau suplimentări prin pompare). Utilizați sistem de recuperare vapori. Evacuați liniile de transfer înainte de decuplare. Asigurați ventilație de evacuare în punctele unde apar emisii.</p>
39/41	

HYDRAZINE HYDRATE 55%	hidrazine. Utilizat ca agent de reducere pentru chimicale pe bază de metal în sisteme industriale închise sub condiții controlate (Industrial)
Măsuri organizatorice pentru prevenirea/limitarea eliberărilor, dispersiei și expunerii	<p>Numai un personal autorizat și școlarizat corespunzător are voie să efectueze operații de manipulare a substanței. Procedurile de manipulare a substanțelor trebuie să fie bine documentate și supravegheate. Asigurați din partea managementului controale intensive de supraveghere. Drenați sistemele și goliți liniile de transfer în scopul evitării răspândirii necontrolate. Unde este posibil, curățați/spălați echipamentul înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere. Curățați scurgerile neîntârziat. Efectuați inspecții și teste la intervale regulate și respectați toate măsurile de control. Luați în considerare necesitatea de control al sănătății datorită riscului.</p> <p>Organizați o monitorizare periodică pentru a vă asigura că nivelul de expunere al operatorilor nu a depășit limitele de expunere (limitele de expunere: a se vedea capitolul 8)</p>
Condiții și măsuri legate de protecția personală și de igienă	
Protecție personală	<p>Se va purta îmbrăcăminte de protecție conform descrierii din secțiunea 8. A se purta mănuși conform descrierii din secțiunea 8. Purtați ochelari de protecție conform descrierii din capitolul 8.</p> <p>Eșantionare : Dacă eficiența ventilației de evacuare locale nu poate fi asigurată sau instalarea unui astfel de ventilator nu este posibilă, se va purta echipament de protecție respiratorie (eficiență %): 95</p> <p>Pe parcursul etapelor operației de (de)conectare: Purtați protecție respiratorie așa cum este descrisă în secțiunea 8. (eficiență %): 95</p>

Secțiunea 3 - Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa

Site web:	: Indisponibil.
Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa - Mediu: -ERC04, ERC06b	
Evaluarea expunerii (mediul înconjurător):	: Metoda de calcul
Estimarea expunerii	: Datele de expunere individuală calculate sunt situate sub concentrațiile predictibile fără efect (PNEC) (raportul de caracterizare a riscului (RCR) < 1).
Estimarea expunerii și referințe privind sursa sa - Muncitori: -PROC01, PROC03, PROC08b	
Evaluarea expunerii (la om):	: evaluare calitativă
Estimarea expunerii	: Aplicarea măsurilor definite pentru managementul de risc și pentru condițiile de exploatare determină în foarte mare măsură menținerea sub control a hidrazinei. Pe baza acestor măsuri, nu rezultă nici un fel de riscuri pentru lucrători.

Secțiunea 4 - Ghid pentru utilizatorul din aval în vederea stabilirii dacă își desfășoară activitatea în limitele prevăzute de SE

HYDRAZINE HYDRATE 55%

hydrazine. Utilizat ca agent de reducere pentru chimicale pe bază de metal în sisteme industriale închise sub condiții controlate (Industrial)

Mediu	: În condițiile mai jos indicate, procedura este considerată ca fiind sigură. Alte condiții trebuie luate în considerație doar atunci când măsurătorile sau calculele corespunzătoare indică faptul că RCR este < 1.
Sănătate	: În condițiile mai jos indicate, procedura este considerată ca fiind sigură. Alte condiții trebuie luate în considerație doar atunci când măsurătorile sau calculele corespunzătoare indică faptul că RCR este < 1.

Recomandări suplimentare privind bunele practici, în plus față de REACH CSA

Mediu	: Nu se aplică.
Sănătate	: Nu se aplică.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**O2 0,001 %;H2 99,999 %**Data Emiterii: 20.12.2012
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010015858
1/14**SECȚIUNEA 1: Identificarea substanței/amestecului și a societății/întreprinderii****1.1 Element de identificare a produsului****Denumirea produsului:** O2 0,001 %;H2 99,999 %**1.2 Utilizări relevante identificate ale substanței sau amestecului și utilizări contraindicate****Utilizari identificate:** Industrial si profesional. Efectuati evaluarea riscurilor inainte de utilizare.
Utilizari nerecomandate Utilizarea de catre consumator.**1.3 Detalii privind furnizorul fișei cu date de securitate****Furnizor**Linde Gaz Romania SRL
Str. Avram Imbroane, 9
RO - 300136 Timisoara**E-mail:** office@ro.linde-gas.com**1.4 Număr de telefon care poate fi apelat în caz de urgență: 0740-026026 (24h)****SECȚIUNEA 2: Identificarea pericolelor****2.1 Clasificarea substanței sau a amestecului****Clasificarea în conformitate cu Directiva 67/548/CEE sau 1999/45/CE amendată.**

F+; R12

Textul integral pentru toate frazele R este afișat la secțiunea 16.

Clasificarea în conformitate cu Regulamentul (CE) nr.1272/2008, amendat.**Pericole Fizice**

Gaz inflamabil

Categoria 1

H220: Gaz extrem de inflamabil.

Gaze sub presiune

Gaze
comprimateH280: Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie
în caz de încălzire.**2.2 Elemente pentru Etichetă****Cuvinte de Avertizare:** Pericol

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

O₂ 0,001 %; H₂ 99,999 %Data Emiterii: 20.12.2012
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010015858
2/14

Declarația(ile) de pericol: H220: Gaz extrem de inflamabil.
H280: Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.

Frază de Securitate

Prevenție: P210: A se păstra departe de surse de căldură, suprafețe fierbinți, scântei, flăcări și alte surse de aprindere. Fumatul interzis.

Răspuns: P377: Incendiu cauzat de o scurgere de gaz: nu încercați să stingeți, decât dacă scurgerea poate fi oprită în siguranță.
P381: Eliminați toate sursele de aprindere, dacă acest lucru se poate face în siguranță.

Depozitare: P403: A se depozita într-un spațiu bine ventilat.

Debarasare si depozitare deseuri: Nimic.

2.3 Alte pericole: Nimic.

SECȚIUNEA 3: Compoziție/informații privind componenții**3.2 Amestecuri**

Denumirea chimica	Formulă chimică	Concentrație	Nr. CAS	CE-Nr.	Nr. de înregistrare REACH	Note
Oxigen	O ₂	10PPM	7782-44-7	231-956-9	Listat în Anexa IV/V a Regulamentului 1907/2006/EC (REACH), exceptat de la înregistrare.	
Hydrogen	H ₂	99,9990%	1333-74-0	215-605-7	Listat în Anexa IV/V a Regulamentului 1907/2006/EC (REACH), exceptat de la înregistrare.	

Toate concentrațiile sunt exprimate în procente de greutate, cu excepția cazului în care ingredientul este un gaz. Concentrațiile de gaz sunt date în procente molare. Toate concentrațiile sunt nominale.

Această substanță are limită de expunere ocupațională.

PBT: substanță persistentă, bioacumulativă și toxică.

vPvB: substanță foarte persistentă și foarte bioacumulativă.

Clasificare

Denumirea chimica	Clasificare		Note
Oxigen	DSD:	O; R8	
	CLP:	Oxid. Gas 1; H270, Compr. Gas Compr. Gas; H280	
Hydrogen	DSD:	F+; R12	
	CLP:	Flam. Gas 1; H220, Compr. Gas Compr. Gas; H280	Nota U

DSD: Directiva 67/548/CEE.

CLP: Reglementarea nr. 1272/2008.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**O2 0,001 %;H2 99,999 %**Data Emiterii: 20.12.2012
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010015858
3/14

Nota U: În momentul comercializării, gazele trebuie clasificate drept "gaze sub presiune", într-una dintre grupele "gaze comprimate", "gaze lichefiate", "gaze lichefiate refrigerate" sau "gaze dizolvate". Grupa respectivă depinde de starea fizică în care gazul este comercializat și, ca atare, trebuie să fie atribuită de la caz la caz.

Textul integral pentru toate frazele R și H este afișat la secțiunea 16.

SECȚIUNEA 4: Măsuri de prim ajutor

General: În concentrații mari poate cauza asfixierea. Simptomele pot include pierderea mobilității / cunoștinței. Victima nu sesizează pericolul de asfixiere. Evacuați victima într-o zonă necontaminată, utilizând aparat de respirat autonom. Victima trebuie dispusă într-un loc cald și liniștit. Apelați la ajutor medical. Aplicați respirație artificială, dacă respirația s-a oprit.

4.1 Descrierea măsurilor de prim ajutor

Inspirația: În concentrații mari poate cauza asfixierea. Simptomele pot include pierderea mobilității / cunoștinței. Victima nu sesizează pericolul de asfixiere. Evacuați victima într-o zonă necontaminată, utilizând aparat de respirat autonom. Victima trebuie dispusă într-un loc cald și liniștit. Apelați la ajutor medical. Aplicați respirație artificială, dacă respirația s-a oprit.

Contact ocular: Nu sunt de așteptat efecte adverse date de acest produs.

Contact cu Pielea: Nu sunt de așteptat efecte adverse date de acest produs.

Ingerarea: Ingerarea nu este considerată ca posibilă cale de expunere.

4.2 Cele mai importante simptome și efecte, atât acute, cât și întârziate: Stop respirator.

4.3 Indicații privind orice fel de asistență medicală imediată și tratamentele speciale necesare

Pericole: Nimic.

Tratament: Nimic.

SECȚIUNEA 5: Măsuri de combatere a incendiilor

Pericole Generale în caz de Incendiu: Căldura poate provoca explozia containerelor.

5.1 Mijloace de stingere a incendiilor

Mijloace de stingere corespunzătoare: Apa. Pulbere uscată. Spumă.

Mijloace de stingere necorespunzătoare: Dioxid de carbon.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**O2 0,001 %; H2 99,999 %**Data Emiterii: 20.12.2012
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010015858
4/14**5.2 Pericole speciale cauzate de substanța sau amestecul în cauză:**

Arderea incompleta poate genera monoxid de carbon.

5.3 Recomandări destinate pompierilor**Proceduri speciale pentru combaterea incendiilor:**

În caz de incendiu: opriți scurgerea, dacă acest lucru se poate face în siguranță. Nu stingeți flăcările la nivelul scurgerii deoarece există posibilitatea re-aprinderii explozive necontrolate. Continuați stropirea cu apa dintr-o poziție protejată până când recipientul rămâne rece. Utilizați substanțe de stingere. Izolați sursa de foc sau lăsați focul să arda.

Echipamentul de protecție special destinat pompierilor:

Pompierii trebuie să utilizeze echipament de protecție standard, inclusiv robă ignifugă, cască cu ecran pentru față, mănuși, cizme de cauciuc și, în spații închise, aparat de respirat autonom (SCBA).

Ghid: EN 469:2005: Imbracaminte de protecție pentru pompieri. Cerințe de performanță pentru imbracaminte de protecție pentru stingerea incendiilor. EN 15090 Incaltaminte pentru pompieri. EN 659 Manusi de protecție pentru pompieri. EN 443 Casti pentru stingerea incendiilor în cladiri și alte structuri. EN 137 Dispozitive de protecție respiratorie - Circuit-propriu deschis, cu aer comprimat, aparate de respirație cu mască completă - Cerințe, încercări, marcare.

SECȚIUNEA 6: Măsuri de luat în caz de dispersie accidentală**6.1 Precauții personale, echipament de protecție și proceduri de urgență:**

Evacuați zona. Asigurați o ventilație adecvată. Luați în considerare riscul de atmosfere potențial explozive. Eliminați toate sursele de aprindere, dacă acest lucru se poate face în siguranță. Monitorizați concentrația produsului eliberat. Impiedicați patrunderea în canalizări, subsoluri și rampe, sau în orice loc în care acumularea poate fi periculoasă. Purtați aparat de respirat autonom la intrarea într-o zonă în care atmosfera nu este dovedită a fi sigură. EN 137 Dispozitive de protecție respiratorie - Circuit-propriu deschis, cu aer comprimat, aparate de respirație cu mască completă - Cerințe, încercări, marcare.

6.2 Precauții Pentru Mediul Înconjurător:

Se vor preveni scăpări sau scurgeri ulterioare dacă este sigur să se procedeze astfel.

6.3 Metode și material pentru izolarea incendiilor și pentru curățenie:

Asigurați o ventilație adecvată. Eliminați sursele de aprindere.

6.4 Trimiteri către alte secțiuni:

A se vedea, de asemenea, secțiunile 8 și 13.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**O2 0,001 %; H2 99,999 %**Data Emiterii: 20.12.2012
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010015858
5/14**SECȚIUNEA 7: Manipularea și depozitarea:****7.1 Precauții pentru manipularea în condiții de securitate:**

Manipularea gazelor sub presiune trebuie să se facă numai de către persoanele care au experiența și sunt instruite în mod adecvat. Se vor utiliza numai echipamentele specificate ca fiind adecvate pentru acest produs, la temperatura și presiune prescrisă. Purjați sistemul cu gaz inert, uscat (de exemplu heliu sau azot) înainte de introducerea produsului și atunci când sistemul este scos din serviciu. Inertizați instalația (eliminați aerul) înainte de introducerea gazului. Containerele care contin sau au continut substanțe inflamabile sau explozive nu trebuie plasate în mediu inertizat cu dioxid de carbon lichid. Evaluați riscul pe care îl implică atmosfera potențial explozivă și necesitatea utilizării unor echipamente adecvate, adică anti-deflagrație. A se lua măsuri de precauție pentru evitarea descărcărilor electrostatice. A se păstra departe de orice surse de inițiere (inclusiv descărcări electrostatice). Asigurați împănțarea echipamentului și al echipamentului electric folosit în atmosferele explozive. Nu utilizați unelte care produc scântei. A se studia instrucțiunile de manipulare de la furnizor. Manipularea substanței trebuie să se facă în conformitate cu normele de bună igienă industrială și cu procedurile de siguranță. Asigurați-vă că sistemul a fost (sau este, în mod regulat) verificat pentru detectarea scurgerilor, înainte de utilizare. Protejați containerele împotriva deteriorării fizice; nu le țarați, rostogoliți, glisați sau scapați pe jos. Nu înlăturați și nu jupuiți etichetele furnizate de către furnizor pentru identificarea conținutului containerului. Când mutați containerele, chiar pe distanțe scurte, utilizați un echipament adecvat, de exemplu un carucior cu roțile, o platformă acționată manual, un elevator etc. Asigurați cilindrii în permanență în poziție verticală, închideți toate valvele atunci când nu se află în uz. Asigurați o ventilație adecvată. Se va evita patrunderea apei în recipient. Se va evita recircularea produsului în recipient. Se va evita patrunderea apei, acizilor sau alcalilor. A se păstra recipientul la temperaturi sub 50C în locuri bine ventilate. Respectați toate reglementările și cerințele locale privind depozitarea containerelor. Nu mâncați, nu beți și nu fumați în timpul folosirii. A se depozita în conformitate cu reglementările locale/regionale/naționale/internaționale. Nu utilizați niciodată flacăra directă sau dispozitive electrice de încălzire pentru a crește presiunea în container. Lasati capacele de protecție a valvei în poziție până când containerul este fixat de un perete sau un banc, sau este plasat pe un rasteu pentru container, și este gata pentru utilizare. valvele deteriorate trebuie să fie imediat raportate furnizorului. Închideți valva containerului după fiecare utilizare și atunci când acesta este gol, chiar dacă este conectat, în continuare, la echipament. Nu încercați niciodată să reparați sau să modificați valvele containerului sau dispozitivele de evacuare de siguranță. Puneți la loc capacele sau dopurile pentru orificiile valvelor și capacele containerului, acolo unde sunt furnizate, imediat după deconectarea containerului de la echipament. Mențineți orificiile valvelor containerului în stare curată, fără contaminanți, în special ulei și apă. Dacă utilizatorul întâmpină vreo dificultate în operarea valvei containerului, întrerupeți utilizarea și contactați furnizorul. Nu încercați niciodată să transferați gazele dintr-un container în altul. Garzile sau capacele valvelor containerului trebuie să fie la locul lor.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**O2 0,001 %; H2 99,999 %**Data Emiterii: 20.12.2012
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010015858
6/14**7.2 Condiții de depozitare în condiții de securitate, inclusiv eventuale incompatibilități:**

Toate echipamentele electrice din zona de depozitare trebuie să fie compatibile cu riscul pe care îl implică atmosfera potențial explozivă. A se depozita separat de gaze oxidante sau alți oxidanți. Containerele nu trebuie depozitate în locuri în care este probabilă facilitarea coroziunii. Containerele depozitate trebuie să fie verificate periodic, pentru evaluarea stării generale și pentru a detecta eventualele scurgeri. Garzile sau capacele valvelor containerului trebuie să fie la locul lor. Depozitați containerele într-un loc ferit de riscul de incendiu și la distanță de sursele de căldură și aprindere. A se păstra departe de materiale combustibile.

7.3 Utilizare finală specifică (utilizări finale specifice):

Nimic.

SECȚIUNEA 8: Controale ale expunerii/protecția personală**8.1 Parametri de Control****Valori Limită de Expunere Profesională**

Niciuna dintre componente nu are limite de expunere atribuite.

8.2 Controale ale expunerii**Controale tehnice corespunzătoare:**

Luati în considerare utilizarea unui sistem de permise de lucru, de exemplu pentru activitățile de întreținere. Asigurați ventilație adecvată. Asigurați ventilație de evacuare locală sau generală adecvată. Mențineți concentrațiile la valori semnificativ sub limitele inferioare de explozie. Trebuie utilizate detectoare de gaz atunci când pot fi eliberate gaze sau vapori inflamabile(i). Asigurați ventilație adecvată, inclusiv extracție locală adecvată, pentru a vă asigura că nu sunt depășite limitele de expunere profesională stabilite. Instalațiile sub presiune trebuie regulat verificate privind eventuale scurgeri. Produs ce trebuie manipulat într-un sistem închis. Utilizați numai instalații cu etanșitate permanentă (de exemplu, conducte sudate). A se lua măsuri de precauție pentru evitarea descărcărilor electrostatice.

Măsuri de protecție individuală, precum echipamentul de protecție personală**Informații generale:**

Trebuie să fie efectuată o evaluare a riscului și rezultatele acesteia trebuie comunicate în fiecare zonă de lucru, în scopul evaluării riscurilor legate de utilizarea produsului și al selectării EPP care sunt corespunzătoare riscului relevant. Trebuie avute în vedere următoarele considerații. Se va păstra la îndemână aparatul de respirat autonom, pentru situații de urgență. Echipamentul individual de protecție pentru corp, trebuie să fie selectat pe baza operațiilor efectuate la locul de muncă și riscurilor implicate. Consultați reglementările locale în privința restricțiilor pentru emisiile în atmosferă. Consultați secțiunea 13 pentru metodele specifice de tratare a deșeurilor gazoase. Nu mâncați, nu beți și nu fumați în timpul utilizării produsului.

Protecția ochilor/feței:

Purtați ochelari de protecție EN 166 atunci când se utilizează gaze.
Ghid: EN 166 Protecția ochilor.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

O2 0,001 %; H2 99,999 %

Data Emiterii: 20.12.2012
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010015858
7/14**Protecția pielii****Protecția Mâinilor:**Purtați manși de protecție când manipulați buteliile de gaz.
Ghid: EN 388 Manși de protecție împotriva riscurilor mecanice.**Protecția corpului:**Purtați îmbrăcăminte rezistentă la foc/flacăra/ignifugă.
Ghid: ISO/TR 2801:2007 îmbrăcăminte de protecție împotriva caldurii și flăcărilor
-- Recomandări generale privind selectarea, îngrijirea și utilizarea îmbrăcămintii de protecție.**Altele:**Purtați încălțăminte de protecție când manipulați buteliile de gaz.
Ghid: EN ISO 20345 Echipament de protecție personală. Încălțăminte de protecție.**Protecție respiratorie:**

Nu este necesar.

Pericole termice:

Nu sunt necesare măsuri de precauție speciale.

Măsuri de igienă:

Nu sunt necesare măsuri specifice de gestionare a riscului, în afara normelor de bună igienă industrială și a procedurilor de siguranță. Nu mâncați, nu beți și nu fumați în timpul utilizării produsului.

Controlul expunerii mediului:

Pentru evacuarea deșeurilor, consultați punctul 13 al FTS.

SECȚIUNEA 9: Proprietățile fizice și chimice**9.1 Informații privind proprietățile fizice și chimice de bază****Prezentare :****Stare de agregare:**

Gaz

Formă:

Gaze comprimate

Culoare:

O2: Incolor

H2: Incolor

Miros:

O2: Fără miros

H2: Fără miros

Prag de sensibilitate al mirosului:

Pragul de miros este subiectiv și neadecvat pentru avertizarea supraexpunerii.

pH:

nefolosibil.

Punct de topire:

Nu există date disponibile.

Punct de fierbere:

Nu există date disponibile.

Punct de sublimare:

nefolosibil.

Temperatură critică (°C):

Nu există date disponibile.

Punct de aprindere:

Nu se aplică pentru gaze și amestecuri gazoase.

Rata de evaporare:

Nu se aplică pentru gaze și amestecuri gazoase.

Inflamabilitatea (solid, gaz):

Gaz inflamabil.

Limită de inflamabilitate - Superioară (%)-:

nefolosibil.

Limită de inflamabilitate - Inferioară (%)-:

nefolosibil.

Presiunea vaporilor:

Nu există date de încredere disponibile.

Densitatea vaporilor (aer=1):

0,07 (aritmetic) (15 °C)

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

O2 0,001 %;H2 99,999 %

Data Emiterii: 20.12.2012
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010015858
8/14

Densitate relativă:	Nu există date disponibile.
Solubilitate/solubilități	
Solubilitate în apă:	Nu există date disponibile.
Coeficientul de repartiție (n-octanol/apă):	Necunoscut.
Temperatură de autoaprindere:	nefolosibil.
Temperatură de decompunere:	Necunoscut.
Viscozitate	
Viscozitate cinematică:	Nu există date disponibile.
Viscozitate, dinamică:	Nu există date disponibile.
Proprietăți explozive:	Nu este cazul.
Proprietăți oxidante:	nefolosibil.

9.2 ALTE INFORMAȚII: Nimic.

SECȚIUNEA 10: Stabilitate și reactivitate

10.1 Reactivitate:	Fara risc suplimentar privind reactivitatea, altele decat cele descrise in subcapitolele de mai jos.
10.2 Stabilitate Chimică:	Stabil in conditii normale.
10.3 Posibilitatea de Reacții Periculoase:	Poate forma o atmosfera potential exploziva in aer. Poate reactiona violent cu oxidantii.
10.4 Condiții de Evitat:	A se păstra departe de surse de căldură, suprafețe fierbinți, scântei, flăcări și alte surse de aprindere. Fumatul interzis.
10.5 Materiale Incompatibile:	Aerul și oxidanții. Pentru compatibilitatea materialelor, consultați ultima versiune a ISO-11114.
10.6 Produși de Descompunere Periculoși:	In conditii normale de depozitare si utilizare, produsele periculoase generate de descompunere nu pot aparea.

SECȚIUNEA 11: Informații toxicologice

Informații generale: Nimic.

11.1 Informații privind efectele toxicologice

Toxicitate acută - Inghitire
Produs Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**O2 0,001 %;H2 99,999 %**Data Emiterii: 20.12.2012
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010015858
9/14**Toxicitate acută - Contactul cu pielea****Produs** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.**Toxicitate acută - Inspirația****Produs** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.**Coroziune/Iritație a Pielii****Produs** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.**Provoacă o Afectare/Iritație Gravă a Ochilor****Produs** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.**Sensibilitate a Pielii sau Respiratorie****Produs** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.**Mutagenitate asupra Celulelor Germinale****Produs** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.**Cancerigenitate****Produs** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.**Toxicitate pentru reproducere****Produs** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.**Toxicitate Asupra Unui Organ Țintă Specific - o Singură Expunere****Produs** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.**Toxicitate Asupra Unui Organ Țintă Specific - Expunere Repetată****Produs** Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.**Pericol prin Aspirare****Produs** Nu se aplica pentru gaze si amestecuri gazoase..**SECȚIUNEA 12: Informații ecologice****12.1 Toxicitate****Toxicitate acută****Produs** Acest produs nu cauzeaza nicio dauna ecologica.**12.2 Persistență și Degradabilitate****Produs** Nu se aplica pentru gaze si amestecuri gazoase..**12.3 Potențial de Bioacumulare****Produs** Produsul în cauză este de așteptat să se biodegradeze și nu este de așteptat să persiste în mediu acvatic pe perioade lungi.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**O2 0,001 %; H2 99,999 %**Data Emiterii: 20.12.2012
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010015858
10/14**12.4 Mobilitate în Sol****Produs**

Din cauza volatilitatii sale ridicate, produsul este improbabil sa provoace poluarea solului sau poluarea apei.

12.5 Rezultatele evaluării PBT și**vPvB****Produs**

Neclasificat ca PBT sau vPBT.

12.6 Alte Efecte Adverse:

Acest produs nu cauzeaza nicio dauna ecologica.

SECȚIUNEA 13: Considerații privind eliminarea**13.1 Metode de tratare a deșeurilor****Informații generale:**

A nu se evacua in locuri unde acumularile pot deveni periculoase. Consultati furnizorul pentru recomandari specifice. A nu se evacua in locurile unde exista riscul de formare a amestecurilor explozive cu aerul. Gazul rezidual va fi ars prin directionare spre un arzator prevazut cu opritor de flacara.

Metode de evacuare:Se va vedea codul de practica al EIGA (Doc.30 "Eliminarea gazelor", disponibil la <http://www.eiga.org>) pentru mai multe indrumari privind metode de eliminare adecvate. A se contacta furnizorul pentru returnarea buteliei. Îndepărtarea, tratarea sau eliminarea pot face obiectul legislației naționale, statale sau locale.**Coduri ale deșeurilor în Europa****Container:**

16 05 04*: butelii de gaze sub presiune (inclusiv haloni) cu continut de substante periculoase

SECȚIUNEA 14: Informații referitoare la transport**ADR**

- 14.1 Numărul ONU: UN 1954
14.2 Denumirea Corectă ONU Pentru Expediție: COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.
14.3 Clasa (clasele) de Pericol Pentru Transport
Clasă: 2
Etichet(e): 2.1
Nr. pericol (ADR): 23
Cod restricție tunel: (B/D)
14.4 Grupul de Ambalare: -
14.5 Pericole pentru mediul înconjurător: nefolosibil
14.6 Precauții speciale pentru utilizatori: -

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

O2 0,001 %; H2 99,999 %

Data Emiterii: 20.12.2012
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010015858
11/14

RID

14.1 Numărul ONU:	UN 1954
14.2 Denumirea Corectă ONU Pentru Expediție	COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.
14.3 Clasa (clasele) de Pericol Pentru Transport	
Clasă:	2
Etichet(e):	2.1
14.4 Grupul de Ambalare:	-
14.5 Pericole pentru mediul înconjurător:	nefolosibil
14.6 Precauții speciale pentru utilizatori:	-

IMDG

14.1 Numărul ONU:	UN 1954
14.2 Denumirea Corectă ONU Pentru Expediție:	COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.(Hydrogen)
14.3 Clasa (clasele) de Pericol Pentru Transport	
Clasă:	2.1
Etichet(e):	2.1
Nr. EmS:	F-D, S-U
14.3 Grupul de Ambalare:	-
14.5 Pericole pentru mediul înconjurător:	nefolosibil
14.6 Precauții speciale pentru utilizatori:	-

IATA

14.1 Numărul ONU:	UN 1954
14.2 Denumirea adecvată a transportului:	Compressed gas, flammable, n.o.s.(Hydrogen)
14.3 Clasa (clasele) de Pericol Pentru Transport:	
Clasă:	2.1
Etichet(e):	2.1
14.4 Grupul de Ambalare:	-
14.5 Pericole pentru mediul înconjurător:	nefolosibil
14.6 Precauții speciale pentru utilizatori:	-
ALTE INFORMAȚII	
Avion de pasageri și marfă:	Interzis.
Numai pentru avioane de transport marfă:	Permis.

14.7 Transport în vrac, în conformitate cu anexa II la MARPOL 73/78 și Codul IBC: nefolosibil

Identificare suplimentară:

Se va evita transportul cu vehicule la care cabina nu este separată de platforma pentru marfă. Asigurați-vă că șoferul cunoaște posibilele pericole ale încărcăturii și știe ce are de făcut în cazul unui accident sau a unei urgențe. Înainte de a transporta recipientii asigurați-vă că sunt bine asigurați. Asigurați-vă că robinetul vasului este închis și nu sunt scăpări. Garzile sau capacele valvelor containerului trebuie să fie la locul lor. Asigurați ventilare adecvată.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

O₂ 0,001 %; H₂ 99,999 %Data Emiterii: 20.12.2012
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010015858
12/14

SECȚIUNEA 15: Informații de reglementare

15.1 Regulamente/legislație în domeniul securității, sănătății și al mediului specifice (specifică) pentru substanța sau amestecul în cauză:

Regulamente UE

Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 Anexa XVII Lista substanțelor care fac obiectul restricției la introducerea pe piață și utilizare:

Denumirea chimica	Nr. CAS	Concentrație
Hydrogen	1333-74-0	90 - 100%

Directiva 96/82/CE (Seveso II) privind controlul pericolelor de accident major care implică substanțe periculoase:

Denumirea chimica	Nr. CAS	Concentrație
Hydrogen	1333-74-0	90 - 100%
Oxigen	7782-44-7	0 - <0,1%

Directiva 98/24/CE referitoare la protecția muncitorilor împotriva riscului legat de agenți chimici la locul de muncă:

Denumirea chimica	Nr. CAS	Concentrație
Hydrogen	1333-74-0	90 - 100%
Oxigen	7782-44-7	0 - <0,1%

Reglementări naționale

Directiva de Consiliu 89/391/CEE referitoare la introducerea măsurilor destinate încurajării îmbunătățirilor privind siguranța și sănătatea muncitorilor la locul de muncă transpusă în legislația națională prin Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă. Directiva 89/686/CEE privind echipamentul individual de protecție și Directiva 89/656/CEE privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucratori a echipamentului individual de protecție la locul de muncă, transpusă în legislația națională prin Hotărârea nr. 1.048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucratori a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă. Directiva 94/9/CE privind echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive (ATEX). Pot fi utilizate ca aditivi alimentari numai produsele care sunt conforme cu reglementările alimentelor nr. 1333/2008 (CE) și nr. 231/2012 (UE) și sunt etichetate ca atare.

Această Fișă de siguranță a fost produsă în conformitate cu Regulamentul (UE) 453/2010.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**O2 0,001 %; H2 99,999 %**Data Emiterii: 20.12.2012
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010015858
13/14**15.2 Evaluarea securității chimice:**

Nu a fost efectuată nicio evaluare chimică de siguranță.

SECȚIUNEA 16: Alte informații**Informații privind revizuirea:**

Irelevant.

Referințe principale în literatură și surse de date:

Diverse surse de date au fost utilizate în elaborarea acestei FTS, acestea includ, dar nu sunt exclusive:

Agentia pentru substante toxice și de Inregistrare Boli (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Agentia Europeana pentru Chimie: Ghidul privind întocmirea fișelor tehnice de securitate.

Agentia Europeana pentru Chimie: Informații privind <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx> substantelor înregistrate # cautare

Asociația Europeana a Producătorilor de Gaze Industriale (EIGA) Doc. 169 Ghid pentru clasificare și etichetare.

Programul Internațional pentru Securitate Chimică (<http://www.inchem.org/>)

ISO 10156:2010 Gaze și amestecuri de gaze - Determinarea potențialului de incendiu și a capacității de oxidare pentru selectarea robinetului buteliei.

Matheson - Date despre gaze, Ediția a 7 a

Institutul Național pentru Standarde și Tehnologie (NIST) Referința de standard nr. 69.

Platforma ESIS (European chemical Substances Information System) al fostului Birou european pentru substanțe chimice (ECB) ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

Consiliul European al Industriei Chimice (CEFIC) ERICards.

Biblioteca națională a Statelor Unite ale Americii dedicată datelor de toxicologie medicală TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)

Valorile prag (TLV) de la Conferința americană a igienistilor industriali guvernamentali (ACGIH).

Informații specifice despre substanța de la furnizori.

Detaliile furnizate în acest document sunt verificate și pot fi declarate presei.

Formularea frazelor R și frazelor H la punctele 2 și 3

H220	Gaz extrem de inflamabil.
H270	Poate provoca sau agrava un incendiu; oxidant.
H280	Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.
R8	Contactul cu materiale combustibile poate provoca incendiu.
R12	Extrem de inflamabil.

Informații privind instructajul:

Utilizatorii aparatului de respirat autonom trebuie să fie antrenati. Asigurați-vă ca operatorii au înțeles riscul de inflamabilitate.

Clasificarea în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 1272/2008, amendat.Flam. Gaz 1, H220
Press. Gas Compr. Gas, H280

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**O2 0,001 %;H2 99,999 %**Data Emiterii: 20.12.2012
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010015858
14/14**ALTE INFORMAȚII:**

Înainte de utilizarea acestui produs într-un proces nou sau experiment, se va efectua un studiu asupra compatibilității acestuia și asupra securității în utilizare. Asigurați ventilație adecvată. Asigurați-vă că sunt respectate toate prescripțiile naționale / teritoriale. Echipamentul se va lega la centura de împănare. Ținând cont de prevederile luate în considerare la întocmirea acestui document, nu va fi acceptată nici un fel de răspundere în cazul unui accident sau unor stricăciuni.

Data ultimei revizii:

16.03.2016

Limite de responsabilitate:

Furnizarea acestor informații se face fără nicio garanție. Se consideră că informațiile sunt corecte. Aceste informații trebuie utilizate pentru a face o determinare independentă a metodelor de protecție pentru lucrători și pentru mediul înconjurător.

In conformitate cu Reglementările UE No. 1907/2006

Versiune :

Revizia (data) Producator: 25.10.2016

Elaborat : Iunie 2018

FISA CU DATE DE SECURITATE

SECȚIUNEA 1 : Identificarea substanței/amestecului și a societății/întreprinderii

1.1 Element de identificare a

produsului

Denumirea produsului: **MORPHOLINE (COMMERCIAL), cod produs 00010355**

Index de numere : 613-028-00-9

Nr. CE: 203-815-1

Denumire chimică morfolină

Nr. înregistrare REACH: 01-2119496057-30-0001

Nr. CAS: 110-91-8

1.2. Utilizări relevante identificate ale

substanței sau amestecului și

utilizări nerecomandate

Utilizări relevante identificate:

Producție de morfolină

Producerea preparatelor prin utilizarea morfolinei - Industrial

Utilizare industrială ca produs chimic intermediar - Morpholine

Utilizare industrială ca regulator de proces - Morpholine

Utilizare industrială ca inhibitor de coroziune - Morpholine

Utilizarea industrială pentru tratarea amestecurilor de hidrocarburi și gaz - Morpholine

Aplicare industrială a preparatelor care conțin morfolină

Industrial use of washing/cleaning formulations containing Morpholine

Utilizare industrială a fluidelor hidraulice și uleiurilor lubrifiante care conțin morfolină

Utilizare industrială pentru conservarea hârtiei - Morpholine

Utilizare industrială în agricultură - Morpholine

Aplicare profesională a preparatelor care conțin morfolină

Utilizare profesională a preparatelor de spălare/curățare care conțin morfolină (spălare mecanică sau manuală)

Utilizare profesională a fluidelor hidraulice și uleiurilor lubrifiante care conțin morfolină

Utilizare profesională pentru conservarea hârtiei - Morpholine

Utilizare profesională în agricultură - Morpholine

Aplicare profesională în ciment/asfalt - Morpholine

Utilizare de consum a formulelor care conțin morfolină

Utilizări nerecomandate:

Motivul pentru care aceste

utilizări sunt nerecomandate:

1.3. Detalii privind furnizorul fișei cu date de securitate

Producator:

Huntsman Europe Limited

Bynea

Llanelli


SA14 9TE Carmarthenshire

Uk (Wales)

Tel: +44 1554 745200

Furnizor:	Fax: +44 1554 771388
Adresa poștală/O. P.:	Huntsman Holland BV
ID țară/cod poștal/localitate:	Merseyweg 10
Număr de telefon:	3197 KG Botlek-Rotterdam
Adresa de e-mail a persoanei competente pentru fișa cu date de securitate:	The Netherlands
	Tel: +31 181 299111
	Fax: +31 181 293900
	Tyd Elan SRL
	Str Catinei nr 38, Sector 6
	062346 Bucuresti
	+4.021.434.00.59
	office@tydelan.ro
1.4. Număr de telefon care poate fi apelat în caz de urgență	021.434.00.59; 0735.230.264 – TYD ELAN; 112 – SERVICIUL UNIC EUROPEAN DE URGENTA

SECȚIUNEA 2 : Identificarea pericolelor

2.1. Clasificarea substanței sau a amestecului	Substanță cu un singur component
2.1.1 Clasificare conform Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 [CLP]:	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H302 Acute Tox. 3, H311 Acute Tox. 3, H331 Skin Corr. 1B, H314 Eye Dam. 1, H318
2.1.2 Informații suplimentare:	A se vedea secțiunea 16 pentru textul complet al frazelor de risc și a frazelor de pericol din UE:
2.2. Elemente pentru etichetă	
Etichetarea conform Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 [CLP]:	
Pictograme de pericol:	
Cuvânt de avertizare:	Pericol
Fraze de pericol:	Lichid și vapori inflamabili. Toxic în contact cu pielea sau prin inhalare. Nociv în caz de înghițire. Provoacă arsuri grave ale pielii și lezarea ochilor.
Fraze de precauție	
Generale	Nu se aplică.
Prevenire	Purtați mănuși de protecție/îmbrăcăminte de protecție/echipament de protecție a ochilor/echipament de protecție a feței. A se păstra departe de surse de căldură, scântei, flăcări deschise și suprafețe încinse. - Fumatul interzis
Intervenție	ÎN CAZ DE CONTACT CU PIELEA (sau părul): Scoateți imediat toată îmbrăcăminte contaminată. Clătiți pielea cu apă sau faceți duș. ÎN CAZ DE CONTACT CU OCHII: Clătiți cu atenție cu apă, timp de mai multe minute. Scoateți lentilele de contact, dacă este cazul și dacă acest lucru se poate face cu ușurință. Continuați să clătiți. Sunați imediat la un CENTRU DE INFORMARE TOXICOLOGICĂ sau un medic.

Depozitare
Eliminare

A se depozita într-un spațiu bine ventilat. A se păstra la rece.
Aruncați conținutul și recipientul în conformitate cu toate reglementările locale, regionale, naționale și internaționale.
Necunoscute.

2.3. Alte pericole

SECȚIUNEA 3 : Compoziție/informații privind componentele

3.1. Substanțe:

Substanță cu un singur component

Denumire produs / ingredient	Identificatori	%	Clasificare Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 [CLP]	Tip
morfolină	CAS: 110-91-8 EC: 203-815-1 RRN: 01-2119496057-30	60-100	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H302 Acute Tox. 3, H311 Acute Tox. 3, H331 Skin Corr. 1B, H314 Eye Dam. 1, H318 Consultați secțiunea 16 pentru textul complet al frazelor H enumerate mai sus.	[A]

3.2. Componente ale preparatului:

Nu există alte ingrediente care, conform cunoștințelor actuale ale furnizorului, sunt clasificate și contribuie la clasificarea substanței și astfel să necesite indicarea la această secțiune.
Tip [A] Constituent
[B] Impuritate
[C] Aditiv stabilizator

SECȚIUNEA 4 : Măsuri de prim ajutor

4.1. Descrierea măsurilor de prim ajutor

Observații generale
- după ingestie:

Solicitați imediat asistență medicală. Sunați la un centru pentru otrăviri sau un medic. Gura va fi spălată cu apă. A se îndepărta protezele dentare, dacă este cazul. Transportați victima la aer liber și mențineți-o în stare de repaus într-o poziție confortabilă pentru respirație. Dacă materialul a fost înghițit și persoana expusă este conștientă, dați-i să bea mici cantități de apă. Opriti-vă dacă persoana se simte rău, întrucât vomitul poate fi periculos. Nu induceți voma decât dacă sunteți instruit în acest sens de personalul medical. În caz de apariție a vomei, capul trebuie ținut în jos, pentru ca voma să nu pătrundă în plămâni. Arsurile chimice trebuie tratate imediat de către un medic. Nu administrați nimic pe cale bucală unei persoane care și-a pierdut cunoștința. Dacă persoana afectată este inconștientă, va fi așezată în poziție de repaus și se va chema de urgență medicul. Mențineți căile respiratorii deschise. Slăbiți îmbrăcămintea strânsă precum gulerul, cravata, cureaua sau corsajul.

- după inhalare:

Solicitați imediat asistență medicală. Sunați la un centru pentru otrăviri sau un medic. Transportați victima la aer liber și mențineți-o în stare de repaus într-o poziție confortabilă pentru respirație. În cazul în care se presupune că

- după contactul cu pielea:	aburii nu s-au risipit, salvatorul va purta o mască de gaze adecvată sau un aparat respirator autonomy corespunzător. Dacă nu respiră, dacă respirația este neregulată sau dacă survine stopul respirator, se va face respirație artificială sau se va administra oxigen de către personalul calificat. Poate fi periculos pentru persoana care acordă asistență prin respirație gură-la-gură. Dacă persoana afectată este inconștientă, va fi așezată în poziție de repaus și se va chema de urgență medicul. Mențineți căile respiratorii deschise. Slăbiți îmbrăcămintea strânsă precum gulerul, cravata, cureaua sau corsajul. În caz de inhalare a produselor aflate în descompunere prin ardere, simptomele pot să apară mai târziu. Este posibil ca persoana expusă să aibă nevoie de supraveghere medicală timp de 48 de ore. Solicitați imediat asistență medicală. Sunați la un centru pentru otrăviri sau un medic. Spălați cu multă apă și săpun. Îndepărtați îmbrăcămintea și încălțăminte contaminată. Înainte de a scoate îmbrăcămintea contaminată, spălați-o temeinic cu apă sau purtați mănuși. A se continua clătirea pentru cel puțin 10 minute. Arsurile chimice trebuie tratate imediat de către un medic. A se spăla îmbrăcămintea înainte de reutilizare. Curățați temeinic încălțăminte înainte de reutilizare.
- după contactul cu ochii:	Solicitați imediat asistență medicală. Sunați la un centru pentru otrăviri sau un medic. Se vor spăla imediat ochii, cu apă din abundență, ridicând din când în când pleoapele superioare și inferioare. Verificați dacă persoana poartă lentile de contact; dacă da, scoateți-le. A se continua clătirea pentru cel puțin 10 minute. Arsurile chimice trebuie tratate imediat de către un medic.
4.2. Cele mai importante simptome și efecte, atât acute, cât și întârziate:	Contact cu ochii : Provoacă leziuni oculare grave. Inhalare : Toxic în caz de inhalare. Poate degaja gaze, praf sau vapori ce pot fi extrem de iritanți sau corozivi pentru aparatul respirator. Expunerea la producția de descompunere poate pune în pericol sănătatea. Efectele grave pot apărea cu întârziere în urma expunerii.
Semne / simptome de supraexpunere	Contact cu pielea : Provoacă arsuri grave. Toxic în contact cu pielea. Ingerare Nociv în caz de înghițire. Poate cauza arsuri ale cavității bucale, esofagului și stomacului. Contact cu ochii Simptomele adverse pot include următoarele: durere lăcrimare roșeață Inhalare Nu există date specifice. Contact cu pielea Simptomele adverse pot include următoarele: dureri sau iritații roșeață poate genera apariția de flictene Ingerare Simptomele adverse pot include următoarele: dureri stomacale
4.3. Indicații privind orice fel de asistență medicală imediată și tratamentele speciale necesare:	Observații pentru medic În caz de inhalare a produselor aflate în descompunere prin ardere, simptomele pot să apară mai târziu. Este posibil ca persoana expusă să aibă nevoie de supraveghere medicală timp de 48 de ore. Tratamente specifice Tratament simptomatic și terapie de susținere, după cum este indicat. În urma unei expuneri grave, pacientul trebuie să rămână sub supraveghere medicală timp de cel puțin 48 de ore.

SECȚIUNEA 5 : Măsurile de combatere a incendiilor

5.1 Mijloace de stingere a incendiilor:

Mijloace de stingere corespunzătoare:	A se folosi produse chimice uscate, CO ₂ , apă pulverizată (perdea) sau spumă.
Mijloace de stingere necorespunzătoare:	A nu se folosi jet de apă.
5.2 Pericole speciale cauzate de substanța sau amestecul în cauză	Lichid și vapori inflamabili. În cazul unui incendiu sau prin încălzire va avea loc o creștere a presiunii, iar recipientul se poate sparge, cu risc ulterior de explozie. Vaporii / gazele sunt mai grei/grele decât aerul și se dispersează la nivelul solului. Vaporii se pot acumula în spații joase sau închise sau se pot deplasa pe distanțe considerabile până la o sursă de aprindere pentru a exploda. Scurgerea în canalizare poate crea pericol de incendiu sau explozie.
Produse periculoase din cauza descompunerii termice	Printre produșii de descompunere se pot număra și următoarele materiale: dioxid de carbon monoxid de carbon oxizi de azot
5.3 Recomandări destinate pompierilor:	Precauții speciale pentru pompieri Dacă a izbucnit un incendiu, izolați imediat zona, evacuând toate persoanele din apropiere. Nu trebuie întreprinsă nici o acțiune care implică un pericol personal sau fără o pregătire corespunzătoare. Se vor muta recipientele din zona de incendiu, dacă operațiunea nu implică riscuri. A se pulveriza apă, pentru a se menține temperatura scăzută a recipientelor expuse la foc. Echipamentul de protecție special pentru pompieri Pompierii trebuie să poarte echipament de protecție corespunzător și aparat de respirație autonom (SCBA) cu mască completă, funcționând cu presiune pozitivă. Îmbrăcămintea pentru pompieri (inclusiv căști, cizme și mănuși de protecție), conformă cu standardul european EN 469, va furniza un nivel de protecție de bază în caz de accidente chimice. Informații suplimentare Neexploziv

SECȚIUNEA 6: Măsurile de luat în caz de dispersie accidentală

6.1 Precauții personale, echipament de protecție și proceduri de urgență	
6.1.1 Pentru personalul care nu este implicat în situații de urgență	Nu trebuie întreprinsă nici o acțiune care implică un pericol personal sau fără o pregătire corespunzătoare. Evacuați zonele înconjurătoare. Nu permiteți accesul persoanelor neautorizate și a celor fără echipament de protecție. Nu atingeți și nu pășiți prin materialul împrăștiat. A se închide toate sursele de aprindere. Sunt interzise fumatul, folosirea torțelor de semnalizare și a flăcărilor în zona critică. Nu inhalați vaporii sau aburii. A se asigura o ventilație adecvată. În cazul în care ventilația nu este corespunzătoare, purtați aparat respirator adecvat. Purtați echipament de protecție personală adecvat.
- Echipament de protecție:	Dacă este necesară îmbrăcămintea specială pentru abordarea deversatului, aveți în vedere orice informație de la Secțiunea 8 privind materialele adecvate și inadecvate. Consultați și informațiile de la paragraful „Pentru personalul care nu se ocupă cu intervenții de urgență”.
- Proceduri de urgență:	
6.1.2 Pentru personalul care intervine în situații de urgență:	
6.2 Precauții pentru mediul înconjurător:	Evitați dispersarea materialului scurs precum și infiltrarea și contactul cu solul, cursurile de apă, colectoarele și canalizările. A se anunța autoritățile competente în cazul în care produsul a poluat mediul înconjurător

	(canalizarea, cursurile de apă, solul sau aerul).
6.3 Metode și material pentru izolarea incendiilor și pentru curățenie	
6.3.1 Pentru izolare și pentru curățenie:	Împrăștiere ușoară A se opri scurgerea dacă operațiunea nu prezintă risc. Mutați recipientele din zona cu lichid vărsat. A se utiliza unelte care nu produc scântei și echipamente antiex. Diluați cu apă și spălați dacă este solubil cu apă. Alternativ, sau dacă este insolubil cu apă, absorbiți un material uscat inert și puneți într-un container pentru deșeurile adecvat. A se elimina prin intermediul unui antreprenor cu licență în domeniul eliminării deșeurilor. Împrăștiere masivă A se opri scurgerea dacă operațiunea nu prezintă risc. Mutați recipientele din zona cu lichid vărsat. A se utiliza unelte care nu produc scântei și echipamente antiex. Abordați deversarea din amonte pe direcția vântului. Împiedicați pătrunderea în canalizări, cursuri de apă, subsoluri sau spații închise. A se trata pierderile prin scurgere într-o stație de epurare sau a se executa următoarele acțiuni. A se îndigui și colecta produsul vărsat cu ajutorul unor materiale absorbante necombustibile (de exemplu, nisip, pământ, silicat spongios de mică sau diatomit) și a se pune într-un recipient adecvat în vederea eliminării conform reglementărilor locale. A se elimina prin intermediul unui antreprenor cu licență în domeniul eliminării deșeurilor. Materialul absorbant contaminat poate prezenta aceleași pericole ca și produsul vărsat.
6.3.3 Alte informații:	
6.4 Trimiteri către alte secțiuni	Consultați Secțiunea 1 pentru datele de contact în caz de urgență. Consultați Secțiunea 8 pentru informații privind echipamentul de protecție personală adecvat. Consultați Secțiunea 13 pentru informații suplimentare privind tratarea deșeurilor.

SECȚIUNEA 7 : Manipularea și depozitarea

7.1 Precauții pentru manipularea în condiții de securitate	
Măsuri de protecție:	Îmbrăcați-vă cu echipamentul personal de protecție corespunzător (a se vedea secțiunea 8). A se evita contactul cu ochii, pielea sau îmbrăcămintea. Nu inhalați vaporii sau aburii. A nu se ingera. A se folosi numai în condiții de aerisire adecvată. În cazul în care ventilația nu este corespunzătoare, purtați aparat respirator adecvat. A nu se intra în zonele de depozitare și în spațiile închise decât dacă acestea sunt ventilate în mod adecvat. A se păstra în recipientul original sau într-un alt recipient aprobat, confecționat dintr-un material compatibil, închis ermetic atunci când nu este utilizat. A se păstra și folosi departe de surse de căldură, scântei, flacără deschisă sau orice alte surse de aprindere. Folosiți echipament electric anti-ex (pentru ventilație, iluminat și manipularea materialelor). Nu utilizați unelte care produc scântei. Luați măsuri de precauție împotriva descărcărilor de electricitate statică. Recipientele goale conțin resturi de produs și pot fi periculoase. A nu se reutiliza recipientul.
Sfaturi privind igiena generală la locul de muncă:	Consumarea de alimente, de lichide și fumatul trebuie interzise în zonele de manipulare, depozitare și prelucrare a acestui material. Muncitorii se vor spăla pe mâini și pe față înainte de a mânca, de a consuma lichide și de a fuma. Scoateți îmbrăcămintea și echipamentele de protecție contaminate înainte de a pătrunde în locurile de servit masa. Consultați și Secțiunea 8 pentru informații suplimentare privind măsurile de igienă.

7.2 Condiții de depozitare în condiții de securitate, inclusiv eventuale incompatibilități

A se păstra în conformitate cu reglementările locale. A se păstra într-o zonă izolată și aprobată. A se păstra în recipientul original, protejat de lumina directă a soarelui, într-un loc uscat, răcoros și bine ventilat, departe de materiale incompatibile (vezi Secțiunea 10) și de produse de mâncare și de băut. A se depozita sub cheie. A se elimina toate sursele de aprindere. A se ține separat de materialele oxidante. Păstrați recipientul închis ermetic și sigilat până la utilizare. Recipientele care au fost deschise trebuie închise cu grijă și ținute în poziție verticală pentru a preveni scăpările. A nu se păstra în recipiente neetichetate. A se utiliza un ambalaj (recipient) corespunzător pentru evitarea contaminării mediului.

Clasa de depozitare:

Clasa de depozitare 8, substanțe corozive

7.3 Utilizare finală specifică (utilizări finale specifice)

Recomandări:

Indisponibil.

Soluții specifice sectorului industrial:

Indisponibil.

SECȚIUNEA 8 : Controale ale expunerii/protecția personală

8.1 Parametri de control

Morfolină – Valori limita de expunere: Ministerul Muncii, Familiei și Protecției Sociale și Ministerul Sănătății (România, 1/2012).

VLA: 36 mg/m³ 8 ore.

VLA: 10 ppm 8 ore.

Termen scurt: 72 mg/m³ 15 minute.

Termen scurt: 20 ppm 15 minute.

Proceduri de monitorizare recomandate

Dacă acest produs conține ingrediente cu limite de expunere, poate apărea necesitatea monitorizării personale, a atmosferei la locul de muncă sau biologice în vederea determinării eficacității aerisirii sau a altor măsuri de control și / sau necesității utilizării echipamentelor de protecție respiratorie. Trebuie să fie consultate standardele de monitorizare, cum sunt următoarele: Standardul European EN 689 (Atmosfera la locul de muncă – Îndrumări privind evaluarea expunerii la agenți chimici prin inhalare, pentru comparația cu valorile-limită și strategia de măsurare) Standardul European EN 14042 (Atmosfera la locul de muncă – Îndrumări pentru aplicarea și utilizarea procedurilor de evaluare a expunerii la agenți chimici și biologici) Standardul European EN 482 (Atmosfera la locul de muncă – Cerințe generale pentru efectuarea procedurilor de măsurare a agenților chimici) De asemenea, trebuie să fie consultate ghidurile naționale privind metodele de determinare a substanțelor periculoase.

Niveluri ale efectului derivat

DNEL Termen scurt Inhalare 72 mg/m³ Muncitori Local

DNEL Termen lung Dermic 1.04 mg/ kg bw/zi Muncitori Sistemic

DNEL Termen lung Inhalare 91 mg/m³ Muncitori Sistemic

DNEL Termen lung Inhalare 36 mg/m³ Muncitori Local

DNEL Termen scurt Orală 38 mg/kg bw/zi Consumatori Sistemic

DNEL Termen scurt Inhalare 18 mg/m³ Consumatori Local

DNEL Termen lung Dermic 0.52 mg/kg bw/zi Consumatori Sistemic

DNEL Termen lung Inhalare 45 mg/m³ Consumatori Sistemic

DNEL Termen lung Orală 6.3 mg/kg bw/zi Consumatori Sistemic

DNEL Termen lung Inhalare 35.8 mg/m³ Consumatori Local

Concentrații cu efect preconizat

PNEC Apă dulce 0.1 mg/l Factori de evaluare

PNEC Marin 0.01 mg/l Factori de evaluare

PNEC Sediment din apă de mare 0.149 mg/kg Echilibrul partiției

<p>8.2 Controale ale expunerii</p> <p>8.2.1 Controale tehnice corespunzătoare:</p> <p>8.2.2 Măsuri igienice:</p>	<p>PNEC PNECintermitentă 0.28 mg/l Factori de evaluare PNEC Sediment din apă dulce 1.49 mg/kg Echilibrul partiției PNEC Sol 0.239 mg/kg Echilibrul partiției PNEC Stație pentru tratarea apelor reziduale 10 mg/l Factori de evaluare</p> <p>A se folosi numai în condiții de aerisire adecvată. Utilizați metode de izolare a procesului, ventilație locală de evacuare sau alte măsuri tehnice de control pentru a menține expunerea muncitorilor la substanțe contaminante aeropurtate sub limitele recomandate sau obligatorii. Mijloacele tehnice de control trebuie, de asemenea, să mențină concentrațiile de gaze, vapori sau praf sub orice limite inferioare de explozie. A se utiliza echipamente de ventilație antiex.</p> <p>Spălați-vă bine pe mâini, pe brațe și pe față după manipularea produselor chimice, înainte de a mânca, de a fuma și de a folosi toaleta, precum și la terminarea programului de lucru. A se folosi tehnicile adecvate pentru a îndepărta îmbrăcămintea potențial contaminată. Spălați îmbrăcămintea contaminată înainte de reutilizare. Aveți grijă ca instalațiile pentru spălarea ochilor și dușurile de siguranță să fie aproape de locul de muncă.</p>
<p>8.2.2.1 Protecția ochilor și a feței:</p> <p>8.2.2.2 Protecția pielii:</p> <p>- Protecția mâinilor:</p> <p>- Protecția corpului:</p> <p>- Protecția altor suprafețe de piele</p> <p>8.2.2.3 Protecția respirației:</p>	<p>În cazul în care evaluarea riscului indică necesitatea evitării expunerii la stropi de lichide, vapori, gaze sau praf, se va purta dispozitiv de protecție a ochilor, ce corespunde unui standard aprobat. Dacă este posibil contactul, trebuie purtat următorul echipament de protecție, cu excepția cazului în care evaluarea indică un grad mai înalt de protecție: ochelari de protecție împotriva împrăscării cu substanțe chimice și/sau ecran pentru față. Dacă există risc de inhalare, poate fi necesară utilizarea, în schimb, a unei măști faciale complete.</p> <p>Dacă o evaluare a riscului impune acest lucru, în timpul manipulării produselor chimice întotdeauna trebuie purtate mănuși impermeabile, rezistente la substanțe chimice, conforme unui standard aprobat. Luând în considerare parametrii specificați de producătorul mănușilor, verificați în cursul utilizării dacă mănușile își păstrează proprietățile protective. Trebuie reținut faptul că timpul de străpungere pentru orice material de fabricare a mănușilor poate fi diferit de la un producător de mănuși la altul. În cazul amestecurilor care conțin mai multe substanțe, timpul de protecție asigurat de mănuși nu poate fi estimat cu precizie.</p> <p>Folosiți numai mănuși cu protecție contra substanțelor chimice conform EN 374 (Europa), F 739 (USA) Viabilitatea și durabilitatea unei mănuși depinde de folosirea acesteia, de exemplu, frecvența și durata contactului, rezistența chimică a materialului mănușii și dexteritatea. Cereți asistența producătorului mănușilor. Alte date a se vedea de exemplu jos www.gisbau.de</p> <p>Echipamentele de protecție personală pentru protejarea corpului trebuie selectate pe baza activității efectuate și a riscurilor implicate și trebuie aprobate de către un specialist, înainte de manipularea acestui produs. Dacă există risc de aprindere din cauza electricității statice, purtați îmbrăcăminte cu protecție antistatică. Pentru a asigura cea mai bună protecție împotriva descărcărilor electrostatice, îmbrăcămintea trebuie să includă salopete, cizme și mănuși antistatice. Consultați Standardul European EN 1149 pentru informații suplimentare privind cerințele de material și de design, precum și metodele de testare.</p> <p>Încălțăminte adecvată și orice măsuri suplimentare de protecție a pielii trebuie selectate pe baza sarcinilor care trebuie îndeplinite și a riscurilor implicate și trebuie aprobate de un specialist înainte de manipularea acestui produs.</p> <p>În cazul în care ventilarea este insuficientă, purtați echipament de protecție</p>

8.2.3 Controlul expunerii mediului:

respiratorie. Alegerea aparatului respirator trebuie să se bazeze pe nivelurile de expunere cunoscute sau anticipate, pe gradul de pericolitate al produsului și pe limitele de funcționare în siguranță ale aparatului ales. Se vor verifica emisiile generate de echipamentele de ventilație sau de lucru, pentru a se asigura că respectă prevederile legislației de protecție a mediului înconjurător. În unele cazuri, se vor impune modificări ale turnurilor de spălare și ale filtrelor sau modificări tehnologice ale echipamentelor de producție, pentru a reduce emisiile la niveluri acceptabile.

SECȚIUNEA 9 : Proprietăți fizice și chimice

9.1. Informații privind proprietățile fizice și chimice de bază

(a) aspect:	Lichid. Incolor
(b) miros:	Indisponibil.
(c) pragul de acceptare a mirosului:	Indisponibil.
(d) pH:	11 [Concentrația (% w/w): 25%]
(e) punctul de topire/punctul de înghețare;	-4.9°C
(f) punctul inițial de fierbere și intervalul de fierbere;	129°C
(g) punctul de aprindere;	Recipient închis: 32°C
(h) viteza de evaporare;	Indisponibil.
(i) inflamabilitate (solid, gaz):	Indisponibil.
(j) limita de inflamabilitate sau de explozie (COC):	Limită inferioară: 1.4 la 1.8% Limita superioară: 11.2 la 15.2%
(k) presiunea de vapori;	Indisponibil.
(l) densitatea vaporilor;	3 [Aer = 1]
(m) densitatea relativă;	1,0007
(n) solubilitatea (solubilitățile):	Se dizolvă cu ușurință în următoarele materiale: metanol, dietil eter și acetona. Hidrosolubilitate Se poate amesteca
(o) coeficientul de partiție: n-octanol/apă;	-0.664
(p) temperatura de autoaprindere;	255°C
(q) temperatura de descompunere;	Indisponibil.
(r) vâscozitatea;	Dinamică (20°C): 2.23 mPa·s Cinematică: Indisponibil. Cinematică (40°C): Indisponibil.
(s) proprietăți explozive;	Neexploziv
(t) proprietăți oxidante;	Nici una.

9.2. Alte informații Densitatea 1.0007 g/cm³ [20°C (68°F)]

SECȚIUNEA 10 : Stabilitate și reactivitate

10.1. Reactivitate	Nu sunt disponibile date din teste referitoare la reactivitate, pentru acest produs sau pentru ingredientele sale
10.2. Stabilitate chimică:	Produsul este stabil.
10.3. Posibilitatea de reacții	În condiții normale de depozitare și utilizare nu vor apărea reacții

periculoase 10.4. Condiții de evitat:	periculoase. Evitați toate sursele posibile de aprindere (scânteii sau flacără). Nu presurizați, tăiați, sudați, alămiți, lipiți, găuriți, rectificați sau expuneți recipientele la căldură sau surse de aprindere. A nu se permite acumularea de vapori în zonele joase sau închise.
10.5. Materiale incompatibile:	materiale oxidante, metale și acizi. nitrites
10.6. Producși de descompunere periculoși:	În condiții normale de depozitare și utilizare, nu se vor forma producși de descompunere periculoși. Printre producșii de descompunere se pot număra și următoarele materiale: monoxid de carbon, dioxid de carbon, Oxid de azot (NOx)

SECȚIUNEA 11 : Informații toxicologice

11.1 Informații privind efectele toxicologice	
Toxicitate acută :	LC50 Inhalare Vapori Șobolan - Mascul, Femelă 8 g/m ³ 4 ore LD50 Dermic Iepure – Mascul 500 mg/kg - LD50 Orală Șobolan - Mascul, Femelă 1900 mg/kg -
Corodare/iritarea pielii :	Necunoscut Respirator Iritant
Lezarea gravă/iritarea ochilor :	Nu există informații suplimentare
Sensibilizarea căilor respiratorii sau a pielii :	Iritant pentru căile respiratorii.
Mutagenicitatea celulelor germinative :	OECD 479 Genetic Toxicology: In vitro Sister Chromatid Exchange Assay in Mammalian Cells Negativ OECD 482 Genetic Toxicology: DNA Damage and Repair, Unscheduled DNA Synthesis in Mammalian Cells in vitro Negativ Nu există directive oficiale Negativ
Cancerogenitatea :	Nu există directive oficiale Șobolan 23 săptămâni; 24 ore pe zi Negativ Orală - OECD 453 Combined Chronic Toxicity/ Carcinogenicity Studies Șobolan 2 ani; 5 zile pe săptămână Negativ Inhalare - Fără efecte semnificative cunoscute sau pericole critice.
Toxicitatea pentru reproducere: Rezumatul evaluării proprietăților CMR	
STOT – expunere unică	Indisponibil.
STOT – expunere repetată	Indisponibil.
Pericol prin aspirare	Indisponibil.

SECȚIUNEA 12 : Informații ecologice

12.1 Toxicitate :	EPA OPPTS Acut EC50 72 ore Static Alge 58 mg/l OECD 202: Part I (Daphnia sp., Acute Immobilisation test) Acut EC50 48 ore Dafnie 45 mg/l Nu există directive oficiale Acut LC50 96 ore Static Pește 179 mg/l Unknown guidelines Acut LC50 96 ore Static Pește 180 mg/l OECD 209 Activated Sludge, Respiration Inhibition Test Cronic EC20 30 minute Static Bacterii >1000 mg/l EPA OPPTS Cronic NOEC 96 ore Static Alge 10 mg/l OECD 201 Alga, Growth Inhibition Test Cronic NOECr 72 ore Static Alge 31
-------------------	---

12.2 Persistență și degradabilitate	mg/l OECD 301E Ready Biodegradability – Modified OECD Screening Test 25 zile 93 % Rapid biodegradabil
12.3 Potențial de bioacumulare	-2.55 <2.8 joasă
12.4 Mobilitate în sol	Coeficientul raportului sol / apă ((KOC): 7.356
12.5 Rezultate ale evaluării PBT și vPvB	PBT: Nu. P: Nu. B: Nu. T: Nu. vPvB: Nu. vP: Nu. vB: Nu.
12.6 Alte efecte adverse	Fără efecte semnificative cunoscute sau pericole critice
12.7 Informații suplimentare:	

SECȚIUNEA 13 : Considerații privind eliminarea

13.1. Metode de tratare a deșeurilor	
13.1.1 Eliminarea produsului/ambalajului:	<p>Produs Pe cât posibil producerea de deșeuri trebuie evitată sau redusă la minimum. Aruncarea acestui produs, a soluțiilor și produselor sale secundare trebuie să se efectueze în conformitate cu prevederile legislației pentru protecția mediului și cea privind eliminarea deșeurilor, precum și cu toate reglementările autorităților regionale locale. A se elimina surplusul și produsele nereciclabile prin intermediul unui antreprenor cu licență în domeniul eliminării deșeurilor. Deșeurile nu trebuie eliminate netratate la canalizare decât dacă sunt în deplină conformitate cu cerințele tuturor autorităților competente.</p> <p>Ambalare Pe cât posibil producerea de deșeuri trebuie evitată sau redusă la minimum. Deșeurile de ambalaje trebuie reciclate. Incinerarea sau îngroparea trebuie folosite numai atunci când reciclarea nu este fezabilă. A se elimina reziduurile produsului și ambalajul (recipientul) după ce s-au luat toate măsurile de precauție. Container goale care nu au fost curățate sau clătite trebuie manipulate cu precauție. În recipientele goale sau în garniturile acestora se pot găsi urme ale produselor. Vaporii proveniți de la reziduurile de produs pot crea o atmosferă deosebit de inflamabilă sau explozivă în interiorul containerului. Nu tăiați, nu sudați și nu polizați containerele utilizate decât dacă au fost bine curățate la interior. Evitați dispersarea materialului scurs precum și infiltrarea și contactul cu solul, cursurile de apă, colectoarele și canalizările.</p>
Coduri/denumiri ale deșeurilor în conformitate cu lista de deșeuri:	07 01 99 deșeuri care nu sunt incluse în nici o altă categorie 16 03 05* deșeuri organice cu conținut de substanțe periculoase 07 02 04* alți solvenți, soluții de spălare și soluții-mamă organice

SECȚIUNEA 14 Informații referitoare la transport

14.1. Numărul ONU, Denumirea corectă ONU pentru expediție	ADR/RID UN2054 Morpholine (Morpholine) ADN UN1992 Morpholine IMDG UN2054 Morpholine (Morpholine) IATA UN2054 Morpholine (Morpholine)
14.3. Clasa (clasele) de pericol pentru transport	ADR/RID 8 (3) ADN 3 (6.1) IMDG 8 (3) IATA 8 (3)

14.4. Grupul de ambalare	ADR/RID I AND III IMDG I IATA I
14.5. Pericole pentru mediul înconjurător	Nu
14.6. Precauții speciale pentru utilizatori	Transport în cadrul incintei utilizatorului: va fi transportat întotdeauna în recipiente închise, sigure, în poziție verticală. Asigurați ca persoanele care transport produsul să știe ce acțiuni trebuie întreprinse în caz de accident sau scurgeri.
14.7. Transportul în vrac în conformitate cu anexa II la MARPOL73/78 și codul IBC	Nu se aplică.

SECȚIUNEA 15 : Informații de reglementare

15.1. Regulamente/legislație în domeniul securității, sănătății și al mediului specifice (specifică) pentru substanța sau amestecul în cauză	
Regulamente ale UE :	Directiva Europeană EC 1907/2006 (REACH) Directiva Europeană EC 1272/2008 (CLP) Directiva Europeană EC 453/2010 Hotărârea Guvernamentală HG 1408/2008 Hotărârea Guvernamentală HG 937/2010
Autorizații și/sau restricții privind utilizarea:	
Autorizații:	
Restricții privind utilizarea:	
Alte regulamente ale UE:	
Informații în conformitate cu Directiva 1999/13/CE privind reducerea emisiilor de compuși organici volatili (linii directe privind COV)	
Restricții privind ocupația:	
15.2. Evaluarea securității chimice	

SECȚIUNEA 16 : Alte informații

(i) Indicarea modificărilor:	
(ii) Abrevieri și acronime:	TAE = Toxicitate Acută Estimată CLP = Regulamentul privind Clasificarea, Etichetarea și Ambalarea [Regulamentul (CE) Nr. 1272/2008 DNEL = Nivel Fără Efect Derivat specificare EUH = specificare privind pericolul specifică CLP PNEC = Concentrație Prevăzută Fără Efect

RRN = Număr Înregistrare REACH

- (iii) Trimiteri către literatura de specialitate și către sursele de date
- (iv) Clasificarea și procedura utilizate pentru realizarea clasificării pentru amestecuri în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 [CLP]:
- (v) Fraze de risc și/sau fraze de pericol relevante (numărul și textul integral):

H226 Lichid și vapori inflamabili.
H302 (oral) Nociv în caz de înghițire.
H311 (dermal) Toxic în contact cu pielea.
H314 Provoacă arsuri grave ale pielii și lezarea ochilor.
H318 Provoacă leziuni oculare grave.
H331 (inhalation) Toxic în caz de inhalare.
Acute Tox. 3, H311 TOXICITATE ACUTĂ (dermic) - Categoria 3
Acute Tox. 3, H331 TOXICITATE ACUTĂ (inhalare) - Categoria 3
Acute Tox. 4, H302 TOXICITATE ACUTĂ (orală) - Categoria 4
Eye Dam. 1, H318 LEZAREA GRAVĂ A OCHILOR/IRITAREA OCHILOR - Categoria 1
Flam. Liq. 3, H226 LICHIDE INFLAMABILE - Categoria 3
Skin Corr. 1B, H314 CORODAREA/IRITAREA PIELII - Categoria 1B

- (vi) Consiliere pentru formare:
- (vii) Informații suplimentare:

Această fișă cu date de securitate oferă informații pentru utilizarea în siguranță a produsului. Informațiile incluse au fost compilate din surse considerate de încredere și sunt corecte din informațiile noastre. Datele furnizate sunt valori tipice și nu constituie specificații de produs. Nicio garanție explicită sau implicată nu este acordată. Este recomandat să se utilizeze reguli generale de igienă în utilizare și manipulare. Fiecare utilizator este îndemnat să evalueze și să utilizeze produsul în condiții de siguranță și este obligat să se conformeze tuturor reglementărilor europene și naționale aplicabile. Produsul trebuie utilizat numai conform informațiilor din literatura producătorului. Pentru orice alte utilizări, expunerea trebuie evaluată de către utilizator astfel încât să se stabilească și să se urmeze proceduri de manipulare și utilizare corespunzătoare.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Oxigen, comprimat**

Data Emiterii: 16.01.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021701
1/14

SECȚIUNEA 1: Identificarea substanței/amestecului și a societății/intreprinderii**1.1 Element de identificare a produsului**

Denumirea produsului: Oxigen, comprimat

Marcă: BIOGON O

Identificare suplimentară

Denumirea chimică: Oxigen

Formulă chimică: O₂

INDEX-Nr. 008-001-00-8

Nr. CAS 7782-44-7

CE-Nr. 231-956-9

Nr. de înregistrare REACH Listat în Anexa IV/V a Regulamentului 1907/2006/EC (REACH), exceptat de la înregistrare.

1.2 Utilizări relevante identificate ale substanței sau amestecului și utilizări contraindicate**Utilizari identificate:**

Industrial și profesional. Efectuați evaluarea riscurilor înainte de utilizare. Gazul diferentă pentru amestecuri. Gaz de calibrare. Gaz purtător. Sinteze chimice. Procese de combustie, topire și taiere. Gaz pentru ambalarea alimentelor. Utilizarea în laborator. Gaz laser. Agent de oxidare. Gaz de proces. Gaz protector în gazul de sudură. Gaz de test. Utilizat pentru fabricarea produselor farmaceutice. Utilizarea de către consumator.

Utilizari nerecomandate

Agent de oxidare. Gazul destinat uzului industrial sau tehnic, nu este adecvat pentru uz medical și/sau aplicații în domeniul alimentar sau inhalare.

1.3 Detalii privind furnizorul fișei cu date de securitate**Furnizor**

Linde Gaz Romania SRL
Str. Avram Imbroane, 9
RO - 300136 Timisoara

E-mail: office@ro.linde-gas.com

1.4 Număr de telefon care poate fi apelat în caz de urgență: 0740-026026 (24h)

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

Oxigen, comprimat

Data Emiterii: 16.01.2013
 Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021701
 2/14

SECȚIUNEA 2: Identificarea pericolelor

2.1 Clasificarea substanței sau a amestecului

Clasificarea în conformitate cu Directiva 67/548/CEE sau 1999/45/CE amendată.

O; R8

Textul integral pentru toate frazele R este afișat la secțiunea 16.

Clasificarea în conformitate cu Regulamentul (CE) nr.1272/2008, amendat.

Pericole Fizice

Gaze oxidante	Categoria 1	H270: Poate provoca sau agrava un incendiu; oxidant.
Gaze sub presiune	Gaze comprimate	H280: Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.

2.2 Elemente pentru Etichetă



Cuvinte de Avertizare: Pericol

Declarația(ile) de pericol: H270: Poate provoca sau agrava un incendiu; oxidant.
 H280: Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.

Frază de Securitate

Prevenție:	P220: A se feri/depozita la depărtare de materiale combustibile. P244: Feriți valvele și racordurile de grasimi și uleiuri.
Răspuns:	P370+P376: În caz de incendiu: opriți scurgerea, dacă acest lucru se poate face în siguranță.
Depozitare:	P403: A se depozita într-un spațiu bine ventilat.
Debarasare și depozitare deseuri:	Nimic.

2.3 Alte pericole: Nimic.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Oxigen, comprimat**Data Emiterii: 16.01.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021701
3/14**SECȚIUNEA 3: Compoziție/informații privind componenții****3.1 Substanțe**

Denumirea chimica	Oxigen
INDEX-Nr.:	008-001-00-8
Nr. CAS:	7782-44-7
CE-Nr.:	231-956-9
Nr. de înregistrare REACH:	Listat în Anexa IV/V a Regulamentului 1907/2006/EC (REACH), exceptat de la înregistrare.
Puritate:	100% Puritatea substanței în această secțiune este utilizată numai pentru clasificare și nu reprezintă puritatea reală a substanței în starea în care este furnizată, pentru care trebuie consultate alte documente.
Marcă:	BIOGON O

SECȚIUNEA 4: Măsuri de prim ajutor**General:** Mutați imediat persoana expusă la aer.**4.1 Descrierea măsurilor de prim ajutor****Inspiratia:** Mutați imediat persoana expusă la aer.**Contact ocular:** Nu sunt de așteptat efecte adverse date de acest produs.**Contact cu Pielea:** Nu sunt de așteptat efecte adverse date de acest produs.**Ingerarea:** Ingerarea nu este considerată ca posibilă cale de expunere.**4.2 Cele mai importante simptome și efecte, atât acute, cât și întârziate:** Inhalarea continuă a unor concentrații mai mari de 75% pot cauza greață, stranut, dificultăți de respirație și convulsii.**4.3 Indicații privind orice fel de asistență medicală imediată și tratamentele speciale necesare****Pericole:** Nimic.**Tratament:** Nimic.**SECȚIUNEA 5: Măsuri de combatere a incendiilor****Pericole Generale în caz de Incendiu:** Căldura poate provoca explozia containerelor.**5.1 Mijloace de stingere a incendiilor****Mijloace de stingere corespunzătoare:** Apa. Pulbere uscată. Spumă. Dioxid de carbon.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

Oxigen, comprimat

Data Emiterii: 16.01.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021701
4/14

Mijloace de stingere necorespunzătoare:	Nimic.
5.2 Pericole speciale cauzate de substanța sau amestecul în cauză:	Intretine arderea.
Produsii de ardere periculoși:	Nimic.
5.3 Recomandări destinate pompierilor	
Proceduri speciale pentru combaterea incendiilor:	În caz de incendiu: opriți scurgerea, dacă acest lucru se poate face în siguranță. Continuați stropirea cu apa dintr-o poziție protejată până când recipientul rămâne rece. Utilizați substanțe de stingere. Izolați sursa de foc sau lăsați focul să ardă.
Echipamentul de protecție special destinat pompierilor:	Pompierii trebuie să utilizeze echipament de protecție standard, inclusiv robă ignifugă, cască cu ecran pentru față, mănuși, cizme de cauciuc și, în spații închise, aparat de respirat autonom (SCBA). Ghid: EN 469:2005: Imbracaminte de protecție pentru pompieri. Cerințe de performanță pentru imbracaminte de protecție pentru stingerea incendiilor. EN 15090 Incaltaminte pentru pompieri. EN 659 Manusi de protecție pentru pompieri. EN 443 Casti pentru stingerea incendiilor în clădiri și alte structuri. EN 137 Dispozitive de protecție respiratorie - Circuit-propriu deschis, cu aer comprimat, aparate de respirație cu mască completă - Cerințe, încercări, marcare.

SECȚIUNEA 6: Măsurile de luat în caz de dispersie accidentală
--

6.1 Precauții personale, echipament de protecție și proceduri de urgență:	Evacuați zona. Eliminați toate sursele de aprindere, dacă acest lucru se poate face în siguranță. Asigurați o ventilație adecvată. Impiedicați patrunderea în canalizări, subsoluri și rampe, sau în orice loc în care acumularea poate fi periculoasă. Monitorizați concentrația produsului eliberat.
6.2 Precauții Pentru Mediul Înconjurător:	Se vor preveni scăpări sau scurgeri ulterioare dacă este sigur să se procedeze astfel.
6.3 Metode și material pentru izolarea incendiilor și pentru curățenie:	Asigurați o ventilație adecvată.
6.4 Trimiteri către alte secțiuni:	A se vedea, de asemenea, secțiunile 8 și 13.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Oxigen, comprimat**

Data Emiterii: 16.01.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021701
5/14

SECȚIUNEA 7: Manipularea și depozitarea:**7.1 Precauții pentru manipularea în condiții de securitate:**

Manipularea gazelor sub presiune trebuie să se facă numai de către persoanele care au experiența și sunt instruite în mod adecvat. Se vor utiliza numai echipamentele specificate ca fiind adecvate pentru acest produs, la temperatura și presiune prescrisă. Pastrati echipamentul curat de uleiuri și grasimi. Ventilul se va deschide încet pentru a evita socul de presiune. A se utiliza numai lubrifianți și etansări aprobate pentru oxigen. Utilizați numai echipament curat în vederea manipulării oxigenului și cu valori nominale pentru presiune. A se studia instrucțiunile de manipulare de la furnizor. Manipularea substanței trebuie să se facă în conformitate cu normele de bună igienă industrială și cu procedurile de siguranță. Protejați containerele împotriva deteriorării fizice; nu le țarați, rostogoliți, glisați sau scapați pe jos. Nu înlăturați și nu jupuiți etichetele furnizate de către furnizor pentru identificarea conținutului containerului. Când mutați containerele, chiar pe distanțe scurte, utilizați un echipament adecvat, de exemplu un carucior cu roți, o platformă acționată manual, un elevator etc. Asigurați cilindrii în permanență în poziție verticală, închideți toate valvele atunci când nu se află în uz. Asigurați o ventilație adecvată. Se va evita patrunderea apei în recipient. Se va evita recircularea produsului în recipient. Se va evita patrunderea apei, acizilor sau alcalilor. A se păstra recipientul la temperaturi sub 50C în locuri bine ventilate. Respectați toate reglementările și cerințele locale privind depozitarea containerelor. Nu mâncați, nu beți și nu fumați în timpul folosirii. A se depozita în conformitate cu reglementările locale/regionale/naționale/internaționale. Nu utilizați niciodată flacăra directă sau dispozitive electrice de încălzire pentru a crește presiunea în container. Lasăți capacele de protecție a valvei în poziție până când containerul este fixat de un perete sau un banc, sau este plasat pe un rastel pentru containere, și este gata pentru utilizare. valvele deteriorate trebuie să fie imediat raportate furnizorului. Închideți valva containerului după fiecare utilizare și atunci când acesta este gol, chiar dacă este conectat, în continuare, la echipament. Nu încercați niciodată să reparați sau să modificați valvele containerului sau dispozitivele de evacuare de siguranță. Puneți la loc capacele sau dopurile pentru orificiile valvelor și capacele containerului, acolo unde sunt furnizate, imediat după deconectarea containerului de la echipament. Mențineți orificiile valvelor containerului în stare curată, fără contaminanți, în special ulei și apă. Dacă utilizatorul întâmpină vreo dificultate în operarea valvei containerului, întrerupeți utilizarea și contactați furnizorul. Nu încercați niciodată să transferați gazele dintr-un container în altul. Garzile sau capacele valvelor containerului trebuie să fie la locul lor.

7.2 Condiții de depozitare în condiții de securitate, inclusiv eventuale incompatibilități:

Containerele nu trebuie depozitate în locuri în care este probabilă facilitarea coroziunii. Containerele depozitate trebuie să fie verificate periodic, pentru evaluarea stării generale și pentru a detecta eventualele scurgeri. Garzile sau capacele valvelor containerului trebuie să fie la locul lor. Depozitați containerele într-un loc ferit de riscul de incendiu și la distanță de sursele de căldură și aprindere. A se păstra departe de materiale combustibile. A se evita locurile asfaltate la depozitare și utilizare (risc de aprindere și explozie). A se depozita separat de gaze inflamabile sau alte materiale inflamabile.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Oxigen, comprimat**

Data Emiterii: 16.01.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021701
6/14

**7.3 Utilizare finală specifică
(utilizări finale specifice):** Nimic.

SECȚIUNEA 8: Controale ale expunerii/protecția personală**8.1 Parametri de Control****Valori Limită de Expunere Profesională**

Niciuna dintre componente nu are limite de expunere atribuite.

8.2 Controale ale expunerii**Controale tehnice
corespunzătoare:**

Luati in considerare utilizarea unui sistem de permise de lucru, de exemplu pentru activitatile de intretinere. Asigurați ventilare adecvată. Evitați atmosferele bogate în oxigen (>23,5%). Detectoarele de gaz ar trebui să fie utilizate atunci când cantități de gaze oxidante pot fi eliberate. Asigurați ventilație adecvată, inclusiv extracție locală adecvată, pentru a vă asigura că nu sunt depășite limitele de expunere profesională stabilite. Instalatiile sub presiune trebuie regulat verificate privind eventuale scurgeri. Preferabil se folosesc conexiuni permanente etans (de exemplu, tevi sudate). Nu mâncați, nu beți și nu fumați în timpul utilizării produsului.

Măsuri de protecție individuală, precum echipamentul de protecție personală**Informații generale:**

Trebuie să fie efectuată o evaluare a riscului și rezultatele acesteia trebuie comunicate în fiecare zonă de lucru, în scopul evaluării riscurilor legate de utilizarea produsului și al selectării EPP care sunt corespunzătoare riscului relevant. Trebuie avute în vedere următoarele considerații. Se va păstra la îndemână aparatul de respirat autonom, pentru situații de urgență. Echipamentul individual de protecție pentru corp, trebuie să fie selectat pe baza operațiilor efectuate la locul de muncă și riscurilor implicate.

Protecția ochilor/feței:

Purtați ochelari de protecție EN 166 atunci când se utilizează gaze.
Ghid: EN 166 Protecția ochilor.

Protecția pielii**Protecția Mâinilor:**

Purtați manși de protecție când manipulați buteliile de gaz.
Ghid: EN 388 Manși de protecție împotriva riscurilor mecanice.

Protecția corpului:

Nu există precauții speciale.

Altele:

Purtați încălțăminte de protecție când manipulați buteliile de gaz.
Ghid: EN ISO 20345 Echipament de protecție personală. Încălțăminte de protecție.

Protecție respiratorie:

Nu este necesar.

Pericole termice:

Nu sunt necesare măsuri de precauție speciale.

Măsuri de igienă:

Nu sunt necesare măsuri specifice de gestionare a riscului, în afara normelor de bună igienă industrială și a procedurilor de siguranță. Nu mâncați, nu beți și nu fumați în timpul utilizării produsului.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

Oxygen, comprimat

Data Emiterii: 16.01.2013
 Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021701
 7/14

Controlul expunerii mediului: Pentru evacuarea deșeurilor, consultați punctul 13 al FTS.

SECȚIUNEA 9: Proprietățile fizice și chimice

9.1 Informații privind proprietățile fizice și chimice de bază

Prezentare :

Stare de agregare:	Gaz
Formă:	Gaze comprimate
Culoare:	Incolor
Miros:	Fără miros
Prag de sensibilitate al mirosului:	Pragul de miros este subiectiv și neadecvat pentru avertizarea supraexpunerii.
pH:	nefolosibil.
Punct de topire:	-218,4 °C
Punct de fierbere:	-183 °C
Punct de sublimare:	nefolosibil.
Temperatură critică (°C):	-118,0 °C
Punct de aprindere:	Nu se aplica pentru gaze și amestecuri gazoase.
Rata de evaporare:	Nu se aplica pentru gaze și amestecuri gazoase.
Inflamabilitatea (solid, gaz):	Acest produs nu este inflamabil.
Limită de inflamabilitate – Superioară (%)-:	nefolosibil.
Limită de inflamabilitate – Inferioară (%)-:	nefolosibil.
Presiunea vaporilor:	4.053 kPa (-124,1 °C)
Densitatea vaporilor (aer=1):	Nu există date disponibile.
Densitate relativă:	1,1
Solubilitate/solubilități	
Solubilitate în apă:	39 mg/l
Coeficientul de repartiție (n-octanol/apă):	Necunoscut.
Temperatură de autoaprindere:	nefolosibil.
Temperatură de decompunere:	Necunoscut.
Viscozitate	
Viscozitate cinematică:	Nu există date disponibile.
Viscozitate, dinamică:	Nu există date disponibile.
Proprietăți explozive:	Nu este cazul.
Proprietăți oxidante:	nefolosibil.

9.2 ALTE INFORMAȚII:

Masa moleculară: 32 g/mol (O₂)

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Oxigen, comprimat**

Data Emiterii: 16.01.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021701
8/14

SECȚIUNEA 10: Stabilitate și reactivitate

- 10.1 Reactivitate:** Fara risc suplimentar privind reactivitatea, altele decat cele descrise in subcapitolele de mai jos.
- 10.2 Stabilitate Chimică:** Stabil in conditii normale.
- 10.3 Posibilitatea de Reacții Periculoase:** Oxideaza violent materialele organice. Poate reactiona violent cu materialele combustibile. Poate reactiona violent cu agentii reducatori.
- 10.4 Condiții de Evitat:** Nimic.
- 10.5 Materiale Incompatibile:** Materiale combustibile Agenți reducători. Pastrati echipamentul curat de uleiuri si grasimi. Pentru compatibilitatea materialelor, consultati ultima versiune a ISO-11114. A se lua in considerare riscul de toxicitate in caz de combustie, datorita prezentei polimerilor clorinati si fluorinati in oxigenul sub inalta presiune (>30 bari).
- 10.6 Produși de Descompunere Periculoși:** In conditii normale de depozitare si utilizare, produsele periculoase generate de descompunere nu pot aparea.

SECȚIUNEA 11: Informații toxicologice

Informații generale: Nimic.

11.1 Informații privind efectele toxicologice

Toxicitate acută - Inghitire
Produs Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Toxicitate acută - Contactul cu pielea
Produs Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Toxicitate acută - Inspiratia
Produs Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Coroziune/Iritație a Pielii
Produs Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Provoacă o Afectare/Iritație Gravă a Ochilor
Produs Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Sensibilitate a Pielii sau Respiratorie
Produs Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Oxigen, comprimat**

Data Emiterii: 16.01.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021701
9/14

Mutagenitate asupra Celulelor Germinale

Produs Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Cancerigenitate

Produs Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Toxicitate pentru reproducere

Produs Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Toxicitate Asupra Unui Organ Țintă Specific – o Singură Expunere

Produs Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Toxicitate Asupra Unui Organ Țintă Specific – Expunere Repetată

Produs Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Pericol prin Aspirare

Produs Nu se aplica pentru gaze si amestecuri gazoase..

SECȚIUNEA 12: Informații ecologice**12.1 Toxicitate****Toxicitate acută**

Produs Acest produs nu cauzeaza nicio dauna ecologica.

12.2 Persistență și Degradabilitate

Produs Nu se aplica pentru gaze si amestecuri gazoase..

12.3 Potențial de Bioacumulare

Produs Substanta este naturala.

12.4 Mobilitate în Sol

Produs Din cauza volatilitatii sale ridicate, produsul este improbabil sa provoace poluarea solului sau poluarea apei.

12.5 Rezultatele evaluării PBT și vPvB

Produs Neclasificat ca PBT sau vPBT.

12.6 Alte Efecte Adverse:

Acest produs nu cauzeaza nicio dauna ecologica.

SECȚIUNEA 13: Considerații privind eliminarea**13.1 Metode de tratare a deșeurilor****Informații generale:**

A nu se evacua in locuri unde acumularile pot deveni periculoase. Atmosfera intr-un loc bine ventilat.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Oxigen, comprimat**

Data Emiterii: 16.01.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021701
10/14

Metode de evacuare:

Se va vedea codul de practica al EIGA (Doc.30 "Eliminarea gazelor", disponibil la <http://www.eiga.org>) pentru mai multe indrumari privind metode de eliminare adecvate. A se contacta furnizorul pentru returnarea buteliei. Îndepărtarea, tratarea sau eliminarea pot face obiectul legislației naționale, statale sau locale.

Coduri ale deșeurilor în Europa**Container:**

16 05 04*: butelii de gaze sub presiune (inclusiv haloni) cu continut de substante periculoase

SECȚIUNEA 14: Informații referitoare la transport**ADR**

14.1 Numărul ONU:	UN 1072
14.2 Denumirea Corectă ONU Pentru Expediție:	OXYGEN, COMPRESSED
14.3 Clasa (clasele) de Pericol Pentru Transport	
Clasă:	2
Etichet(e):	2.2, 5.1
Nr. pericol (ADR):	25
Cod restricție tunel:	(E)
14.4 Grupul de Ambalare:	-
14.5 Pericole pentru mediul înconjurător:	nefolosibil
14.6 Precauții speciale pentru utilizatori:	-

RID

14.1 Numărul ONU:	UN 1072
14.2 Denumirea Corectă ONU Pentru Expediție	OXYGEN, COMPRESSED
14.3 Clasa (clasele) de Pericol Pentru Transport	
Clasă:	2
Etichet(e):	2.2, 5.1
14.4 Grupul de Ambalare:	-
14.5 Pericole pentru mediul înconjurător:	nefolosibil
14.6 Precauții speciale pentru utilizatori:	-

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

Oxigen, comprimat

Data Emiterii: 16.01.2013
 Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021701
 11/14

IMDG

14.1 Numărul ONU:	UN 1072
14.2 Denumirea Corectă ONU Pentru Expediție:	OXYGEN, COMPRESSED
14.3 Clasa (clasele) de Pericol Pentru Transport	
Clasă:	2.2
Etichet(e):	2.2, 5.1
Nr. EmS:	F-C, S-W
14.3 Grupul de Ambalare:	-
14.5 Pericole pentru mediul înconjurător:	nefolosibil
14.6 Precauții speciale pentru utilizatori:	-

IATA

14.1 Numărul ONU:	UN 1072
14.2 Denumirea adecvată a transportului:	Oxygen, compressed
14.3 Clasa (clasele) de Pericol Pentru Transport:	
Clasă:	2.2
Etichet(e):	2.2, 5.1
14.4 Grupul de Ambalare:	-
14.5 Pericole pentru mediul înconjurător:	nefolosibil
14.6 Precauții speciale pentru utilizatori:	-

ALTE INFORMAȚII

Avion de pasageri și marfă:	Permis.
Numai pentru avioane de transport marfă:	Permis.

14.7 Transport în vrac, în conformitate cu anexa II la MARPOL 73/78 și Codul IBC: nefolosibil

Identificare suplimentară:

Se va evita transportul cu vehicule la care cabina nu este separată de platforma pentru marfă. Asigurați-vă că șoferul cunoaște posibilele pericole ale încărcăturii și știe ce are de făcut în cazul unui accident sau a unei urgențe. Înainte de a transporta recipientii asigurați-vă că sunt bine asigurați. Asigurați-vă că robinetul vasului este închis și nu sunt scăpări. Garzile sau capacele valvelor containerului trebuie să fie la locul lor. Asigurați ventilare adecvată.

SECȚIUNEA 15: Informații de reglementare

15.1 Regulamente/legislație în domeniul securității, sănătății și al mediului specifice (specifică) pentru substanța sau amestecul în cauză:

Regulamente UE

Directiva 96/82/CE (Seveso II) privind controlul pericolelor de accident major care implică substanțe periculoase:

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

Oxigen, comprimat

Data Emiterii: 16.01.2013

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021701

Data ultimei revizii: 16.03.2016

12/14

Denumirea chimica	Nr. CAS	Concentrație
Oxigen	7782-44-7	100%

Directiva 98/24/CE referitoare la protecția muncitorilor împotriva riscului legat de agenți chimici la locul de muncă:

Denumirea chimica	Nr. CAS	Concentrație
Oxigen	7782-44-7	100%

Reglementări naționale

Directiva de Consiliu 89/391/CEE referitoare la introducerea măsurilor destinate încurajării îmbunătățirilor privind siguranța și sănătatea muncitorilor la locul de muncă transpusă în legislația națională prin Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă. Directiva 89/686/CEE privind echipamentul individual de protecție și Directiva 89/656/CEE privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucratori a echipamentului individual de protecție la locul de muncă, transpusă în legislația națională prin Hotărârea nr. 1.048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucratori a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă. Pot fi utilizate ca aditivi alimentari numai produsele care sunt conforme cu reglementările alimentelor nr. 1333/2008 (CE) și nr. 231/2012 (UE) și sunt etichetate ca atare. Această Fișă de siguranță a fost produsă în conformitate cu Regulamentul (UE) 453/2010.

15.2 Evaluarea securității chimice:

Nu a fost efectuată nicio evaluare chimică de siguranță.

SECȚIUNEA 16: Alte informații

Informații privind revizuirea: Irelevant.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Oxigen, comprimat**

Data Emiterii: 16.01.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021701
13/14

Referințe principale în literatură și surse de date:

Diverse surse de date au fost utilizate în elaborarea acestei FTS, acestea includ, dar nu sunt exclusive:
Agentia pentru substante toxice si de Inregistrare Boli (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).
Agentia Europeana pentru Chimie: Ghidul privind intocmirea fiselor tehnice de securitate.
Agentia Europeana pentru Chimie: Informatii privind <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx> substantelor inregistrate # cautare
Asociatia Europeana a Producatorilor de Gaze Industriale (EIGA) Doc. 169 Ghid pentru clasificare si etichetare.
Programul International pentru Securitate Chimica (<http://www.inchem.org/>)
ISO 10156:2010 Gaze si amestecuri de gaze - Determinarea potentialului de incendiu si a capacitatii de oxidare pentru selectarea robinetului buteliei.
Matheson - Date despre gaze, Editia a 7 a
Institutul National pentru Standarde si Tehnology (NIST) Referinta de standard nr. 69.
Platforma ESIS (European chemical Substances 5 Information System) al fostului Birou european pentru substante chimice (ECB) ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).
Consiliul European al Industriei Chimice (CEFIC) ERICards.
Biblioteca nationala a Statelor Unite ale Americii dedicata datelor de toxicologie medicala TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)
Valorile prag (TLV) de la Conferinta americana a igienistilor industriali guvernamentali (ACGIH).
Informatii specifice despre substanta de la furnizori.
Detaliile furnizate in acest document sunt verificate si pot fi declarate presei.

Formularea frazelor R și frazelor H la punctele 2 și 3

H270	Poate provoca sau agrava un incendiu; oxidant.
H280	Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.
R8	Contactul cu materiale combustibile poate provoca incendiu.

Informații privind instructajul:

Utilizatorii aparatului de respirat autonom trebuie sa fie antrenati. Asigurati-va ca operatorii au inteles riscul imbogatirii atmosferei cu oxigen. Asigurati-va ca operatorii au inteles pericolele.

Clasificarea în conformitate cu Regulamentul (CE) nr.1272/2008, amendat.

Ox. Gas 1, H270
Press. Gas Compr. Gas, H280

ALTE INFORMAȚII:

Înainte de utilizarea acestui produs într-un proces nou sau experiment, se va efectua un studiu asupra compatibilității acestuia față de siguranța în utilizare. Asigurați ventilație adecvată. Asigurați-va că sunt respectate toate prescripțiile naționale / teritoriale. Ținând cont de prevederile luate în considerare la întocmirea acestui document, nu va fi acceptată nici un fel de răspundere în cazul unui accident sau unor stricăciuni.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**Oxigen, comprimat**

Data Emiterii: 16.01.2013

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010021701

Data ultimei revizii: 16.03.2016

14/14

Data ultimei revizii: 16.03.2016**Limite de responsabilitate:** Furnizarea acestor informații se face fără nicio garanție. Se consideră că informațiile sunt corecte. Aceste informații trebuie utilizate pentru a face o determinare independentă a metodelor de protecție pentru lucrători și pentru mediul înconjurător.



CHIMCOMPLEX SA BORZESTI - ROMANIA

Fisa cu date de securitate elaborata conform Anexei la Regulamentul European nr. 830/2015 care modifica Reg (EC) nr. 1907/2006 si Reg. (UE) nr. 453/2010 privind inregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictiunea substantelor chimice (REACH)



FISA CU DATE DE SECURITATE CLOR (GAZ LICHEFIAT)

1. IDENTIFICAREA SUBSTANTEI/AMESTECULUI SI A SOCIETATII / INTREPRINDERII

1.1 Identificarea produsului

Denumire chimica a produsului	CLOR
Numar EC:	231- 959 – 5
Numar CAS:	7782 - 50 – 5
Numar INDEX:	017- 001- 00-7
Denumire IUPAC:	CLOR
Sinonime:	-
Formula moleculara:	Cl ₂
Masa moleculara:	70.0
Tip de produs:	substanta anorganica mono-constituent
Numarul de inregistrare REACH	01-2119486560-35-0013
Numar Aviz biocid	1391BIO/05/12.24

1.2 Utilizari relevante identificate ale substantei sau amestecului si utilizari contraindicate

Utilizari in domeniul industrial, profesional: industria chimica si petrochimica, in sinteze pentru obtinere de: policlorura de vinil, polimeri non-clorinati, clorometani, epiclohidrina, acid clorhidric si hipoclorit de sodiu; dezinfectant pentru apa potabila, apa din piscine; agent de tratare ape reziduale, dezinfectant pentru apa de racire; in industria celulozei si hartiei; in industria textila s.a.

Tabelul 1. Descrierea utilizarilor identificate

Utilizare identificata Numar UI	Sector de utilizare finala (SU)	Categorie de produs (PC)	Categorie de proces (PROC)	Categorie de eliberare in mediu (ERC)	Categorie de articol (AC)	Scenariu de expunere
1.	SU 8, 10	Neaplicabil	PROC 1-4, 8b, 9, 15	ERC 1, 2	Neaplicabil	ES1: Fabricarea clorului
2.	SU 5, 6b, 8, 9, 13, 14, 16	Neaplicabil	PROC 1-5, 8a, 8b, 9, 15	ERC 1, 4, 6b	Neaplicabil	ES2: Utilizarea industrială a clorului: utilizarea finală a substanței ca atare sau în preparate, în instalațiile industriale

Utilizari nerecomandate: Nu au fost identificate utilizari nerecomandate

1.3 Detalii privind furnizorul fisei cu date de securitate

Numele companiei:	CHIMCOMPLEX S.A. BORZESTI
Adresa:	Str. Industriilor, Nr. 3, 601124, Onesti, Bacau, ROMANIA
Telefon/Fax:	+40 234 302250; +40 234 302102
Adrese de email:	tehnic@chimcomplex.ro; marketing@chimcomplex.ro
Adresa de email persoana competenta cu FDS:	reach@chimcomplex.ro

1.4 Numar de telefon care poate fi apelat in caz de urgenta

Birou pentru Regulamentul Sanitar International si Informare Toxicologica -Bucuresti:	+ 40 21 318 3606 (orele 8:00 -15:00)
Telefon unic de urgenta:	112

2. IDENTIFICAREA PERICOLELOR

2.1 Clasificarea substantei sau a amestecului

Clasificarea substantei conform Regulamentului European (EC) nr. 1272/2008 precum si in urma evaluarii securitatii chimice:

Cod: FDS-Chim 6

Pag 1 / 13

Elaborata: Martie 1998

Revizuita: Iunie 2016



CHIMCOMPLEX SA BORZESTI - ROMANIA

Fisa cu date de securitate elaborata conform Anexei la Regulamentul European nr. 830/2015 care modifica Reg (EC) nr. 1907/2006 si Reg. (UE) nr. 453/2010 privind inregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictiunea substantelor chimice (REACH)



FISA CU DATE DE SECURITATE CLOR (GAZ LICHEFIAT)

Clasa de pericol	Codul pentru clasa de pericol si categoria de pericol	Fraza de pericol
Gaz oxidant	Ox. Gas 1	H 270 - Poate provoca sau agrava un incendiu; oxidant.
Gaz sub presiune	Press. Gas	H 280 - Contine un gaz sub presiune; pericol de explozie in caz de incalzire.
Iritarea pielii	Skin Irrit. 2	H 315 - Provoaca iritarea pielii.
Iritarea ochilor	Eye Irrit. 2	H 319 - Provoaca o iritare grava a ochilor.
Toxicitate acuta	Acute Tox. 3	H 331 - Toxic in caz de inhalare.
Toxicitate asupra unui organ tinta specific o singura expunere	STOT SE 3	H 335 - Poate provoca iritarea cailor respiratorii.
Periculos pentru mediul acvatic	Aquatic Acute 1	H 400 - Foarte toxic pentru mediul acvatic.

Efecte adverse fizico-chimice, asupra sanatatii umane si asupra mediului:

Gaz lichefiat, toxic prin inhalare. Irita pielea, ochii, nasul, gatul, provoaca lacrimare, tuse, dureri in piept. Clorul este necombustibil, dar cele mai multe substante combustibile ard in atmosfera de clor. Prezinta risc major, derivat din proprietatile toxice si corozive ale acestuia. Clorul este un gaz toxic. Degradarea in aer este imediata prin expunerea la componenta UV a luminii solare. Prezinta solubilitate scazuta in apa, dar reactioneaza usor cu apa formand specii ionizate. Clorul liber reactioneaza rapid cu materiile organice din sol, formand compusi organici clorurati. Clorul liber este toxic pentru microorganismele active, in procesele de biodegradare care au loc in statiile de epurare biologica.

2.2 Elemente pentru eticheta

Etichetare conform Regulamentului European (EC) nr. 1272/2008, cu modificari si completari ulterioare:

- Denumirea etichetei: **CLOR (Gaz lichefiat)**
- Cuvant de avertizare: **PERICOL**
- Simboluri de pericol:



GHS 03 -oxidant



GHS 04 -gaz sub presiune



GHS 06 -toxic



GHS 09 -periculos pentru mediul acvatic

Fraze de pericol: H 270: Poate provoca sau agrava un incendiu; oxidant.
 H 280: Contine un gaz sub presiune; pericol de explozie in caz de incalzire.
 H 315: Provoaca iritarea pielii.
 H 319: Provoaca o iritare grava a ochilor.
 H 331: Toxic in caz de inhalare.
 H 335: Poate provoca iritarea cailor respiratorii.
 H 400: Foarte toxic pentru mediul acvatic.

Fraze de precautie:

Prevenire: P 220: A se pastra/depozita departe de imbracaminte/materiale incompatibile - PVC, polietilena/materiale combustibile.
 P 244: Protejati supapele reductoare de grasimi si ulei.
 P 260: Nu inspirati praf/fumul/gazul/ceata/vaporii/spray-ul.
 P 271: A se utiliza numai in aer liber sau in spatii bine ventilate.
 P 273: Evitati dispersarea in mediu.



CHIMCOMPLEX SA BORZESTI - ROMANIA

Fisa cu date de securitate elaborata conform Anexei la Regulamentul European nr. 830/2015 care modifica Reg (EC) nr. 1907/2006 si Reg. (UE) nr. 453/2010 privind inregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictiunea substantelor chimice (REACH)



FISA CU DATE DE SECURITATE CLOR (GAZ LICHEFIAT)

P 280: Purtati manusi de protectie/imbracaminte de protectie/echipament de protectie a ochilor / echipament de protectie a fetei.

Interventie: P 370+P 376: In caz de incendiu: opriti scurgerea, daca acest lucru se poate face in siguranta.
P 304+P 340: IN CAZ DE INHALARE: transportati victima la aer liber si mentineti-o in stare de repaus, intr-o pozitie confortabila pentru respiratie.
P 302+P352: IN CAZ DE CONTACT CU PIELEA: spalati cu multa apa si sapun.
P 305+P 351+P 338: IN CAZ DE CONTACT CU OCHII: clatiti cu atentie cu apa timp de mai multe minute. Scoateti lentilele de contact, daca este cazul si daca acest lucru se poate face cu usurinta. Continuati sa clatiti.
P 362: Scoateti imbracamintea contaminata si spalati-o inainte de reutilizare.
P 391: Colectati scurgerile de produs.

Depozitare: P 403 + P 233: A se depozita intr-un spatiu bine ventilat. Pastrati recipientul inchis etans.
P 410 + P 403: A se proteja de lumina solara. A se depozita intr-un spatiu bine aerisit.
P 405: A se depozita sub cheie.

Eliminare: P 501: Aruncati continutul/recipientul in conformitate cu reglementarile locale in vigoare.

Nota U: gaz lichefiat

"Eticheta EC"

2.3 Alte pericole

Acest produs nu indeplineste criteriile de clasificare ca PBT – persistent, bioacumulabil si toxic sau vPvB – foarte persistent, foarte bioacumulabil.

3. COMPOZITIE / INFORMATII PRIVIND COMPONENTII

Produsul este considerat:	Substanta
Identitatea chimica a substantei	CLOR
Clasificare conform Reg. European nr. 1272/2008 –CLP:	Ox. Gas 1, H270; Press gas H 280; Skin Irrit. 2; H315; Eye Irrit. 2; H319; Acute Tox. 3, H331; STOT SE 3; H335; Acuatic Acute 1; H400.
Numar EINECS (EC):	231-959 - 5
Numar CAS:	7782 - 50 - 5
Numar INDEX :	017-001-00-7
Concentratie %:	≥ 99.7 %
Denumire generica:	Halogen
Impuritati:	Produsul nu contine impuritati care pot influenta clasificarea acestuia

4. MASURI DE PRIM AJUTOR

4.1 Descrierea masurilor de prim ajutor

Produce iritatie asupra mucoaselor si sistemului respirator. **Mortal in caz de inhalare.**

In caz de contact accidental cu produsul se solicita obligatoriu asistenta medicala (daca este posibil se arata eticheta produsului).

Se indeparteaza de urgenta imbracamintea contaminata cu acest produs.

In caz de inhalare:

Se scoate victima din zona contaminata si se transporta intr-un loc bine aerisit si cald. Se administreaza oxigen sau se aplica respiratie artificiala daca este cazul. Se solicita asistenta medicala in cel mai scurt timp.

In caz de contact cu pielea:

Indepartati rapid imbracamintea contaminata. Clatiti cu multa apa locul afectat, cel puțin 15 minute. Se solicita asistenta medicala. Pentru degeraturi datorate contactului cu clor lichid, introduceți zona afectata in apa calduta, pana se reincalzește complet. Nu folositi o sursa de incalzire uscata. Nu se aplica unguente fara acordul unui medic.

In caz de contact cu ochii:

Se vor face spalaturi cu multa apa, timp de cel puțin 15 minute, miscand pupilele in toate directiile. Se consulta un oftalmolog in cel mai scurt timp.



CHIMCOMPLEX SA BORZESTI - ROMANIA

Fisa cu date de securitate elaborata conform Anexei la Regulamentul European nr. 830/2015 care modifica Reg (EC) nr. 1907/2006 si Reg. (UE) nr. 453/2010 privind inregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictiunea substantelor chimice (REACH)



FISA CU DATE DE SECURITATE CLOR (GAZ LICHEFIAT)

In caz de inghitire:

Este o cale putin probabila de expunere. Clorul este o substanta gazoasa in conditii normale de temperatura si presiune.

4.2 Cele mai importante simptome si efecte, atat acute, cat si intarziate

Inhalare:

Are actiune iritanta grava asupra ochilor si sistemului respirator. Expunerea chiar foarte scurta la concentratii foarte mari poate fi fatala. La concentratii ridicate poate cauza sufocare, asfixiere, tuse, arsuri ale esofagului; poate favoriza aparitia de edem pulmonar, pneumonie. Efecte prin expunere repetata: corodeaza dintii, poate agrava afectiunile astmatice, inflamatii ale conjunctivei, opacizarea corneei, afectiuni pulmonare.

Organe afectate: ochi, piele, sistemul respirator, sistemul nervos central, dintii.

Contact cu pielea:

Cauzeaza arsuri severe in contact cu pielea. Produce inrosiri, eritem, edem, ulceratii de diferite grade.

Contact cu ochii:

Cauzeaza leziuni severe asupra ochilor. Efectele constau in aparitia conjunctivitei, arsuri ale corneei.

Ingerare:

Cale putin probabila de expunere.

4.3 Indicatii privind orice fel de asistenta medicala imediata si tratamentele speciale necesare

In toate situatiile de contact accidental cu produsul se solicita asistenta medicala.

Se indeparteaza de urgenta imbracamintea contaminata cu acest produs. Se spala pielea/ochii cu multa apa.

Se scoate victima din zona contaminata si se transporta intr-un loc bine aerisit si cald. Se solicita asistenta medicala. Clorul nu are antidot. In cazul inhalarii, tratamentul este simptomatic si de sustinere. Pacientul se

mentine sub observatie pana la disparitia simptomelor respiratorii. Sedarea si administrarea diureticelor si

antibioticelor sunt necesare pentru eliminarea edemelor si pentru protectia impotriva infectiilor secundare.

Terapia cu sterizi este indicata in prevenirea edemelor pulmonare.

5. MASURI DE COMBATERE A INCENDIILOR

5.1 Mijloace de stingere a incendiilor:

- recomandate : Apa pulverizata in cantitati mari
- nerecomandate: Pulberi stingatoare, spuma, abur, gaze inerte, haloni.

5.2 Pericole speciale cauzate de substanta sau amestecul in cauza

Clorul nu este combustibil, dar cele mai multe substante combustibile ard in atmosfera de clor cu degajare de produși toxici (oxid de carbon, bioxid de carbon, acid clorhidric, dioxine, etc).

Se pot produce rabufniri (depresurizari bruste) prin expunerea recipientelor buteli la temperaturi ridicate.

Cu hidrogenul (in anumite proportii) formeaza amestecuri explozive.

Contactul cu substante inflamabile poate cauza foc sau explozie.

Limitele de expozitie ale acestui produs sunt:

- limita inferioara: 11.5 % clor si 88.5 % hidrogen
- limita superioara: 94.2 % clor si 5.8 % hidrogen

5.3 Recomandari destinate pompierilor

Folositi aparatura de protectie respiratorie - masca de protectie contra gazelor cu cartus filtrant pentru clor si echipament de protectie pentru interventii: costum cauciucat de protectie contra gazelor, casca de protectie cu vizor, cizme lungi din cauciuc, centura de siguranta.

Deoarece focul poate duce la formarea de produși toxici de descompunere termica, se recomanda utilizarea aparatului respirator autonom, care sa protejeze intreaga fata si sa functioneze la presiunea din zona contaminata sau la suprapresiune. Echipamentul utilizat trebuie sa fie in conformitate cu legislatia specifica privind situatiile de urgenta.

6. MASURI DE LUAT IN CAZ DE DISPERSIE ACCIDENTALA

6.1 Precautii personale, echipament de protectie si proceduri de urgenta

Recomandari pentru personalul care nu este implicat in situatiile de urgenta:

Se interzice patrunderea in zona afectata, a persoanelor neimplicate in situatia de urgenta. Se evita pe cat posibil contactul cu pielea, ochii si cu imbracamintea personala.

**FISA CU DATE DE SECURITATE
CLOR (GAZ LICHEFIAT)**

Pentru scurgeri de proportii mici, se evacueaza persoanele aflate in zona afectata, pana la o distanta la care mirosul de clor nu mai este perceptibil.

Recomandari pentru personalul care intervine in situatiile de urgenta:

Indepartati imediat persoanele neautorizate din zona periculoasa, dirijandu-le pe directie perpendiculara, directiei vantului, departandu-le de norul de gaz.

Limitati pierderile de produs, evitand riscurile. Prevedeti ventilarea zonei. Folositi echipament individual de protectie personal. Indepartati materialele combustibile din zona in care se produce dispersia accidentala.

Captati ceata de clor folosind jeturi de apa pulverizata. Daca este posibil treceti scaparile de clor gazos printr-un adsorber cu lapte de var pentru a preveni imprastierea in mediu.

Pentru scurgeri de mari proportii, se vor evacua persoanele aflate sub incidenta norului toxic si se va actiona in conformitate cu planurile interne de interventie in situatii de urgenta.

6.2 Precauti pentru mediul inconjurator

Se recomanda anuntarea autoritatilor in caz de pierderi accidentale de produs.

In caz de deversari accidentale se izoleaza zona contaminata. Se pulverizeaza apa pentru reducerea continutului de vapori de clor in aer, dar nu se aplica jetul in zona sparturii sau scurgerii.

Se indeparteaza din zona materialele combustibile (lemn, hartie, benzina). Se realizeaza o ventilare generala sau locala pentru reducerea continutului de clor in aer.

Deseurile sau deversarile care rezulta nu se vor arunca in ape curgatoare, retele de alimentare cu apa, canalizari sau pe sol. Produsul prezinta efecte adverse asupra mediului acvatic.

6.3 Metode si material pentru izolarea incendiilor si pentru curatenie

Scaparile accidentale sunt captate si dirijate catre statii de neutralizare (acolo unde este posibil). Daca nu exista statii de neutralizare produsul dispersat accidental se va capta cu jeturi de apa.

Apele contaminate se vor neutraliza inainte de deversare. Agentii de neutralizare utilizati: sulfat de sodiu, tiosulfat de sodiu, carbonat de calciu, lapte da var.

6.4 Trimiteri catre alte sectiuni

Masurile privind combaterea incendiilor sunt descrise la cap. 5. Echipamentul adecvat de protectie este descris la cap. 8.

7. MANIPULAREA SI DEPOZITAREA

Manipularea impune masuri de precautie specifice pentru un produs toxic si oxidant.

7.1 Precauti pentru manipularea in conditii de securitate**Masuri de protectie**

Manipularea produsului se face cu maxima precautie. Personalul care desfasoara activitati specifice cu acest produs va fi instruit corespunzator, respectiv i se va prezenta un set de masuri specifice ce vor fi respectate la manipularea produsului clor, dar si aplicarea masurilor de prim ajutor. Personalul va utiliza echipament de protectie individual, ochelari de protectie, manusi de protectie (vezi cap. 8).

Spatiile de lucru inchise vor fi doatate cu sisteme de ventilatie generala si locala. Se recomanda dotarea cu dusuri si fantani pentru spalari oculare, aceasta daca situatia de la locul de munca o impune.

Este obligatorie verificarea etanseitatii recipientelor in care se afla depozitat produsul.

In timpul manipularii trebuie evitate caderea, lovirea, rostogolirea sau murdarirea recipientelor: butelii/butoaie cu clor.

Masuri de igiena personala

Se va evita inhalarea produsului, precum si contactul cu pielea sau ochii.

Este obligatorie spalarea mainilor si schimbarea echipamentului contaminat, dupa desfasurarea de activitati cu acest produs.

Este interzis consumul de alimente, de bauturi alcoolice si fumatul in timpul lucrului cu acest produs.

**FISA CU DATE DE SECURITATE
CLOR (GAZ LICHEFIAT)****7.2. Conditii de depozitare in conditii de securitate, inclusiv eventuale incompatibilitati**

Produsul se depoziteaza si se pastreaza in ambalajul original sau in rezervoare sub presiune, autorizate ISCIR, ferite de actiunea caldurii, umiditatii si a intemperiiilor, separat de substante inflamabile, combustibile si/sau incompatibile.

Recipientele cu produs butelii vor fi depozitate vertical, iar butoaiile vor fi depozitate orizontal avand montate capacele de protectie.

Se va evita deteriorarea fizica a containerelor / buteliilor. Buteliile pline si cele goale vor fi depozitate separat.

Depozitele trebuie sa fie dotate cu mijloace de stingere a incendiilor si cu instalatii pentru ventilatie. In interiorul depozitelor vor exista materiale pentru neutralizare (vezi cap.6)).

Nu se vor plasa recipientii-butelle in locuri in care pot aparea scurt circuite.

Gradul de maxim de umplere al ambalajului este de 1,25 kg/dm³ (max. 80% din volum).

Recomandam consultarea instructiunilor de lucru referitoare la exploatare si transport rutier recipiente sub presiune reincarcabile cu clor lichid, puse la dispozitie de catre producator.

Incompatibilitati: metale fin maruntite, polipropilena, silicon, unele forme de plastic, cauciuc, materiale combustibile.

7.3 Utilizari finale specifice

Utilizarile generale ale produsului sunt descrise in sectiunea 1.2.

Informatii detaliate se gasesc in scenariile de expunere cuprinse in anexa la prezenta fisa cu date de securitate.

Ambalaje utilizate	Recipiente din oteluri speciale (otel carbon/inox), rezistente la presiune, autorizate ISCIR, conform prescriptiilor tehnice PT-C5/2003 pentru butelii si PT-C12/2003 pentru butoaii, cisterne CF
Materiale recomandate	Otel carbon /inox; Garnituri din: polimeri fluorurati tip teflon, viton
Materiale nerecomandate	Nemetale: marsit, klingherit Recipiente care nu indeplinesc cerintele prevazute de prescriptiile tehnice in vigoare Garnituri din: material plastic (nylon, polipropilena), cauciuc

8. CONTROALE ALE EXPUNERII / PROTECTIA PERSONALA**8.1 Parametrii de control**

Valori limita nationale de expunere profesionala pentru clor:

VLE = 1,5 mg/mc (0,5 ppm), termen de expunere = 15 minute;

VLE pentru timp de expunere 8 ore = nu este prevazuta.

(valori conform HG 1218/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate in munca pentru asigurarea protectiei lucrarilor impotriva riscurilor legate de prezenta agentilor chimici, care transpune prevederile Directivei Europene 98/24/CE, cu modificari si completari ulterioare).

Niveluri calculate fara efect (DNELs –derived No-Effect levels) pentru clor:

DNEL acut, inhalare de scurta durata = 1.5 mg/mc (efecte locale si sistemice)

DNEL inhalare pe termen-lung = 0.75 mg/mc (efecte locale si sistemice)

Concentratii predictibile fara efect (PNECs –Predictible No-Effect Concentrations)

PNEC apa-apa potabila = 0,21 µg/l;

PNEC apa-apa de mare = 0,042 µg/l;

PNEC apa- evacuari intermitente = 0,26 µg/l.

(valori conform Raportului de Securitate Chimica - CSR, inclus in dosarul de inregistrare REACH).

8.2 Controale ale expunerii**8.2.1 Controale tehnice corespunzatoare**

Prevedeti in zona de lucru sisteme de ventilatie si fantani pentru spalari oculare, aceasta daca situatia de la locul de munca o impune.

8.2.2. Masuri de protectie individuala, precum echipamentul de protectie personala

Lucratorii vor fi dotati cu echipament complet de protectie individuala. Tipul si materialele din care acesta este confectionat vor respecta normele legale nationale in vigoare, din domeniul sanatatii si securitatii in munca.



CHIMCOMPLEX SA BORZESTI - ROMANIA

Fisa cu date de securitate elaborata conform Anexei la Regulamentul European nr. 830/2015 care modifica Reg (EC) nr. 1907/2006 si Reg. (UE) nr. 453/2010 privind inregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictiunea substantelor chimice (REACH)



FISA CU DATE DE SECURITATE CLOR (GAZ LICHEFIAT)

Protectia cailor respiratorii

In cazul ventilatiei insuficiente folositi echipament de protectie respirator - masca de protectie cu cartus filtrant pentru clor. Pentru cazuri de urgenta si salvare, interventii in mediul contaminat cu clor in situatii neobisnuite (curatarea materialelor cu clor, utilajelor, traseelor sau tancurilor de depozitare, avarii) purtati aparat respirator autonom cu rezerva de aer sau oxigen. **Atentie!** Aparatele respiratorii filtrante nu protejeaza personalul in atmosfere cu deficit de oxigen.

Protectia mainilor

Manusi de protectie

Materiale recomandate: neopren

Materiale nerecomandate: policlorura de vinil, polietilena

Protectia ochilor/fetei

Ochelari de protectie si masca de protectie respiratorie pentru toate operatiile industriale efectuate cu acest produs. Purtarea lentilelor de contact in activitati industriale in care este implicat clorul este interzisa.

Protectia pielii

Costum antiacid, camasa bumbac, cizme de cauciuc sau bocanci antiacizi

Masuri de igiena specifice

Dupa lucrul cu acest produs se schimba echipamentul de protectie si se face dus. Se va asigura existenta surselor de apa, fantani pentru spalari oculare, aceasta daca situatia de la locul de munca o impune.

8.2.3. Controlul expunerii mediului

Apele contaminate cu acest produs nu se vor deversa in cursurile de apa, pe sol sau canalizari fara neutralizare prealabila (a se vedea cap. 6). Se va evita orice fel de eliberare in mediu a acestui produs.

Descrierea detaliata a masurilor de gestionare ale riscurilor privind expunerea mediului se gasesc in scenariile de expunere, anexate la fisa cu date de securitate.

9. PROPRIETATILE FIZICE SI CHIMICE

9.1 Informatii privind proprietatile fizice si chimice de baza

Aspect	Gaz lichefiat
Colorare	Galben-verzui
Miros	Sufocant, stringent
pH	neaplicabil
pKa	neaplicabil
Continutul in clor	min. 99.7%
Punct de fierbere	-34.05 °C (la presiunea mediului ambiant)
Punct de topire	-101.05 °C (la presiunea mediului ambiant)
Temperatura de aprindere	Neaplicabil
Viteza de evaporare	Nu detinem date
Inflamabilitate (solid, gas)	Neinflamabil
Presiune de vapori 20 °C	6780 hPa
Densitatea vaporilor	Nu detinem date
Densitate Relativa la 20°C	1,411 g/cm ³ (presiune 10 kg/cm ²)
Solubilitate in apa	7.41 g/l
Coeficient de partitie (n-octanol/water) la 20°C	log Kow (Pow): - 0.85
Temperatura de autoaprindere	Neaplicabil
Temperatura de descompunere	Nu detinem date
Viscozitate dinamica la 20°C	13.3 mPa·s
Constanta de disociere la 20°C (reactii in apa pura)	K1= 3.2*10 ⁻⁴ mol/dm ³ K2= 3.5*10 ⁻⁸ mol/dm ³
Indice de refractie	1,0008 -gaz; 1,367 -lichid
Proprietati explozive	Nu este exploziv
Proprietati oxidante	Oxidant puternic

9.2 Alte informatii

Valoarea coeficientului de partitie log Kow = -0.85 nu are o semnificatie importanta in raport cu potentialul de bioacumulare. Clorul are un potential oxidant mare si va reactiona cu faza organica.

**FISA CU DATE DE SECURITATE
CLOR (GAZ LICHEFIAT)****10. STABILITATE SI REACTIVITATE**

10.1 Reactivitate: Acest produs este stabil in conditii normale de manipulare si depozitare; activitatile care presupun lucrul cu acest produs se vor desfasura in locuri special amenajate, bine ventilate, ferite de caldura, lumina, separat de substante inflamabile, combustibile sau/si incompatibile.

10.2 Stabilitate chimica

Se recomanda evitarea depozitarii produsului timp indelungat la temperaturi ale mediului ambiant mai mari de 40°C. Reactioneaza violent cu agentii reducatori si materialele combustibile.

10.3 Posibilitatea de reactii periculoase

Reactioneaza cu apa cu formare de acid clorhidric, prin punerea in libertate a oxigenului; ca produs intermediar se obtine acid hipocloros.

Reactia cu nemetale (sulf, fosfor, arsen, siliciu, bor s.a), in conditii de temperatura scazuta are loc cu degajare mare de caldura. Metalele usoare (sodiu, potasiu, magneziu) reactioneaza cu clorul, formand clorurile respective; reactia are loc cu incandescenta. Reactie exploziva are loc la contactul cu metalele fin divizate. Reactioneaza violent cu agentii reducatori si materialele combustibile. Reactioneaza energic cu acetilena, arsenic, bismut, bor, benzen, eter, sulfura de carbon, etena, fluor, glicerina, hidrazina.

10.4 Conditii de evitat

Evitati depozitarea tuburilor de clor in acelasi loc cu tuburi ce contin substante incompatibile cu acesta: hidrogen, acetilena, amoniac, oxigen – formeaza amestecuri explozive. Prin incalzire vaporii sai formeaza amestecuri explozive cu hidrogenul. Se interzice umplerea recipientilor peste valoarea incarcaturii maxim admise. Nu se va depasi limita maxima de expunere, admisa in mediu de lucru cu acest produs, respectiv 1.5 mg/mc (0.5 ppm).

10.5 Materiale incompatibile

Incompatibilitati chimice: metale fin maruntite, materiale organice, cauciuc, substante (arsenic, bor, benzen, eter, bisulfura de carbon, glicerina, hidrocarburi), substante inflamabile, polipropilena, silicon, cauciuc, materiale combustibile.

10.6 Produsi de descompunere periculosi

Reactia cu unele substante organice si anorganice se desfasoara cu degajare de caldura.

11. INFORMATII TOXICOLOGICE**11.1 Informatii privind efectele toxicologice****11.1.1 Toxicitate acuta: orala, inhalare, dermala**

Provoaca iritatii severe asupra ochilor/pleii si este fatal daca este inhalat.
Expunere orala nu este relevanta deoarece clorul este gaz la temperatura camerei. Testarea s-a efectuat utilizandu-se hipoclorit de sodiu cu continut 12.5% clor activ.
LC50 / oral/sobolan = 1100 mg/kg corp;
LD50/ inhalare/ sobolan = 0.65 mg/m³ aer;
LD50/ dermal/ iepure = 20000 mg/kg corp (test efectuat pe hipoclorit de sodiu sol. 12.5% clor activ).
Patrundere intraperitoneala:
LD 50/ soarece = 240- 250 mg/kg corp (test efectuat pe hipoclorit de sodiu sol. 12.5% clor activ)

11.1.2 Corodarea/iritarea pleii

Produsul este iritant/coroziv pentru piele.

11.1.3 Lezarea grava/iritarea ochilor

Studiile privind toxicitatea acuta prin inhalare, demonstreaza ca produsul are efecte iritante severe asupra ochilor. Solutiile de clor in apa formeaza acid hipocloros si/sau hipoclorit, aceste solutii fiind deasemenea iritante pentru ochi. Contactul cu acest produs provoaca iritatii, arsuri ale corneei, conjunctivite.



FISA CU DATE DE SECURITATE CLOR (GAZ LICHEFIAT)

11.1.4 Sensibilizarea cailor respiratorii sau a pielii

Luand in considerare rezultatele testelor efectuate pe produsul hipoclorit de sodiu, care nu indica posibile pericole privind sensibilizarea pielii si a cailor respiratorii in contact cu acesta si neexistand cazuri umane raportate pentru clor, se considera ca acest produs nu prezinta pericole privind sensibilizarea pielii sau a cailor respiratorii.

11.1.5 Mutagenitate

Nu exista studii privind efectul mutagenic al clorului. Astfel, utilizandu-se citirea incrucisafa (testele efectuate pentru hipoclorit de sodiu) se concluzioneaza ca acest produs nu prezinta proprietati mutagene/genotoxice.

11.1.6 Cancerigenitate

Acest produs nu prezinta potential cancerigen.

11.1.7 Toxicitate pentru reproducere

Studiile existente evidentiaza ca produsul hipoclorit de sodiu, respectiv clorul nu prezinta efecte adverse privind fertilitatea/reproducerea.

11.1.8 Toxicitate in urma expunerii repetate

Clorul este manipulat exclusiv in sisteme inchise si orice expunere si posibilitate de inhalare se poate produce doar accidental.

Toxicitate orala

Nu se observa modificari histopatologice. Examenul biochimic evidentieaza afectarea ficatului.

NOAEL /oral/ sobolan-subcronic = 50 mg/kg corp/zi.

Toxicitate la inhalare-doza repetata:

Expunerea timp de un an la doze de 2,3 ppm clor conduce la aparitia de leziuni epiteliale ale tractului respirator. Expunerea pe termen mediu si indelungat la actiunea clorului poate duce la corodarea smaltului dentar, leziuni cutanate de tip acnee clorica, tuse, dureri severe in piept, dureri de gat, hemoptizii. La expunerea pe termen lung se agraveaza astmul, bolile de inima, tulburarile pulmonare.

NOEC /inhalare/ sobolan = 1,5 mg/mc.

12. INFORMATII ECOLOGICE

12.1 Toxicitate acuta pentru organismele acvatice

LC50 /96h / pesti (apa dulce) = 0.06 mg/l

LC50 /96h / pesti (apa sarata) = 0.032 mg/l

NOEC (7 zile) /pesti (apa dulce) = 0.04 mg/l

LC50 /48 h/ daphnia magna (apa dulce) = 0.141 mg/l

NOEC (termen lung)/ daphnia magna (apa sarata) = 0.007 mg/l

IC50 (termen lung)/ alge (apa dulce) = 0.023 mg/l

12.2 Persistenta si degradabilitate

Degradare abiotica

Clorul este un compus cu reactivitate crescuta, care reactioneaza rapid in atmosfera, in sol si cu substantele organice. In apa clorul formeaza acid hipocloros si hipoclorit la nivele de pH existente in mediu.

Prezinta biodegradabilitate rapida. Clorul este rapid degradat la patrunderea in compartimentele mediului:

apa, aer, sol. Hidroliza in functie de pH: in apa clorul se transforma in clor liber, acid hipocloros si ioni hipoclorit, a caror concentratie depinde de pH si de alte proprietati fizico-chimice ale apei.

Fototransformarea (Fotoliza)

In mediul ambiant produsul se degradeaza din cauza sensibilitatii mari la lumina; timpul de injumatatire variaza de la cateva minute la cateva ore, functie de latitudine, sezon, perioada de timp a zilei (zi/noapte).

12.3 Potential de bioacumulare

log Kow = -0.85

Datorita solubilitatii crescute in apa si reactivitatii ridicate clorul nu este bioacumulabil sau bioconcentrabil.

**FISA CU DATE DE SECURITATE
CLOR (GAZ LICHEFIAT)****12.4 Mobilitate - Apa/Sol/Sedimente**

Adsorbția clorului pe particulele de aerosoli, volatilizarea din apă înspre aer, precum și adsorbția clorului în sol prezintă nivele foarte scăzute. Astfel, clorul (ca și hipocloritul) rămâne în fază apoasă unde se degradează foarte rapid spre clorură. Timpul de înjumătățire este mai mic de 2 ore datorită reacțiilor de reducere și fotoliză. Mobilitatea clorului în sol nu este relevantă; în prezența umezelii reacționează ireversibil cu materiile organice pe o adâncime mică (câțiva milimetri /centimetri) de la suprafața solului; clorurile care se formează pot fi ușor îndepărtate ușor, deoarece sunt solubile în apă.

Coefficient de partiție octanol-apă (Kow) nu este stabilit –clorul are un puternic caracter oxidant și va reacționa cu faza organică.

12.5 Rezultatele evaluării PBT și vPvB

Produsul clor nu îndeplinește criteriile de clasificare ca PBT – persistent, bioacumulabil și toxic sau vPvB – foarte persistent, foarte bioacumulabil.

12.6 Alte efecte adverse –nu e cazul

Sursa de date: Raport de securitate pentru clor.

13. CONSIDERATII PRIVIND ELIMINAREA**13.1 Metode de tratare a deeurilor**

Deseurile de produs se elimină în conformitate cu reglementările locale în vigoare. Apelor de spălare sunt neutralizate și apoi eliminate. Neutralizarea se face cu sulfat de sodiu, tiosulfat de sodiu, carbonat de calciu (vezi cap 6).

Eliminare ambalaje contaminate

Ambalajele se degazează (prin suflare cu azot sau aer uscat cu legătura spre o instalație de neutralizare), după care se reutilizează. Ambalajele care nu mai pot asigura integritatea cantitativă și calitativă a produsului se distrug prin metode specifice, în conformitate cu reglementările ISCIR în vigoare.

Deseurile de ambalaje contaminate nu se vor refolosi pentru depozitarea altor produse.

Reglementari nationale si europene privind deeurile

- HG 349/2005 privind depozitarea deeurilor; HG 856/2002 privind evidența gestiunii deeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deeurile, inclusiv cele periculoase; Legea 211/2011 privind regimul deeurilor (impune reguli privind gestionarea/evitarea/reducerea generării deeurilor și etichetarea deeurilor periculoase, conform Reg. European 1272/2008 –CLP);

- Directiva Europeană 94 /62/EC privind ambalajele și deeurile de ambalaje cu modificări ulterioare; Directiva Europeană 91/689/EEC privind deeurile periculoase, cu modificări și completări ulterioare.

14. INFORMATII PRIVIND TRANSPORTUL**14.1 Numar ONU, Denumire corecta ONU, Clase de pericol pentru transport, Grupul de ambalare**

Reguli de transport international: ADR	
- Nr. UN /Nr. HI	1017/ 265
- Clasa / Cod de clasificare	2/ 2TOC - gas toxic, oxidant, coroziv si periculos pentru mediu
- Denumirea produsului	CLOR
- Grupa de ambalare	-
- Etichete de transport	   
	2.3 - gaz toxic 5.1 - oxidant 8- coroziv periculos pentru mediu
RID	
- UN /HI no.	1017/ 265
- Clasa / Cod de clasificare	2/ 2TOC - gas toxic, oxidant, coroziv si periculos pentru mediu



CHIMCOMPLEX SA BORZESTI - ROMANIA

Fisa cu date de securitate elaborata conform Anexei la Regulamentul European nr. 830/2015 care modifica Reg (EC) nr. 1907/2006 si Reg. (UE) nr. 453/2010 privind inregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictiunea substantelor chimice (REACH)



FISA CU DATE DE SECURITATE CLOR (GAZ LICHEFIAT)

- Denumirea produsului - Grupa de ambalare - Etichete de transport	CLOR -				
		2.3 - gaz toxic	5.1 - oxidant	8- coroziv	periculos pentru mediu
IMDG					
- Nr. UN	1017				
- Denumirea incarcaturii	CLOR				
- Clasa	2.3 -gaz toxic				
- Risc subsidiar					
		8 - coroziv;	P - poluant marin		
- Grupa de ambalare	-				
- EmS	F-C; S-U				

ICAO/IATA: interzis transportul pe cale aeriana

14.2. Pericole pentru mediul incojurator

Este un produs periculos pentru mediul incojurator si prezinta risc de poluare marina.

14.3 Precautii speciale pentru utilizatori

Utilizatorii de produs vor respecta toate normele specifice deplasarii intr-o zona cu substante chimice periculoase.

14.4 Transport in vrac in conformitate cu anexa II la MARPOL 73/78 si codul IBC: nu detinem date

15. INFORMATII DE REGLEMENTARE

15.1 Regulamente/legislatie in domeniul securitatii, sanatatii si al mediului specifice pentru substanta sau amestecul in cauza

Produsul clor se supune cerintelor Directivei Europene 2012/18/UE (SEVESO III) privind controlul pericolelor de accidente majore care implica substante periculoase.

Produsul clor nu necesita autorizare conform Reg. European nr. 1907/2006 -REACH, nu afecteaza stratul de ozon, nu este substanta POP -poluant organic persistent.

Regulamente /legislatie nationala:

HG 1218/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate in munca pentru asigurarea protectiei lucrarilor impotriva riscurilor legate de prezenta agentilor chimici, cu modificari si completari ulterioare;

Legea 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca, cu modificari si completari ulterioare;

HG 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca, respectiv Directiva Europeana 89/656/CEE;

Ordin 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;

Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor cu modificari si completari ulterioare;

OUG 195/2005 privind protectia mediului, cu modificari si completari ulterioare;

Legea 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase, cu modificari si completari ulterioare;

Legea 278/2012 privind emisiile industriale.

Regulamente /legislatie europeana:

Regulamentul (CE) nr.1907/2006 privind inregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictiunea substantelor chimice (REACH), cu modificari si completari ulterioare;

**FISA CU DATE DE SECURITATE
CLOR (GAZ LICHEFIAT)**

Regulamentul European nr. 830/2015 de modificare a Reg. (UE) nr. 453/2010 si a Regulamentului (CE) nr.1907/2006 si privind inregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictiunea substantelor chimice (REACH);
Regulamentul (CE) nr.1272/2008 CLP privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor si amestecurilor, de modificare si de abrogare a Directivei 67/548/CEE si 1999/45/CE precum si de modificarea Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 –REACH;
Regulamentul (CE) nr. 440/2008 de stabilire a metodelor de testare in temeiul Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 - REACH, cu modificari si completari ulterioare;
Regulamentul (CE) nr. 340/2008 privind redeventele si drepturile platite Agentiei Europene pentru Produse Chimice, in conformitate cu Regulamentul (CE) nr.1907/2006 –REACH, cu modificari si completari ulterioare;
Directiva European a 91/689/EEC privind deseurile periculoase, cu modificari si completari ulterioare;
Directiva Europeana 98/24/CE privind protectia lucratorilor impotriva impotriva riscurilor legate de expunerea lor la agenti chimici in munca, cu modificari si completari ulterioare;
Directiva Europeana 91/322/CEE privind stabilirea valorilor limita cu caracter orientativ pentru aplicarea Directivei Consiliului 80/1107/CEE privind protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti chimici, fizici si biologici in timpul lucrului, cu modificari si completari ulterioare (Directivile 2000/39/CE, 2006/14/CE si 2009/161/UE privind stabilirea celor trei liste de valori-limita orientative de expunere profesionala);
Directiva European a 91/689/EEC privind deseurile periculoase, cu modificari si completari ulterioare;
Directiva European a 2012/18/UE (SEVESO III) privind controlul pericolelor de accidente majore care implica substante periculoase, de modificare si ulterior de abrogare a Directivei Europene 96/82/CE (SEVESO II);
Directiva European a 2010/75/CE privind emisiile industriale;
ADR/RID/ IMDG – editii in vigoare.

15.2. Evaluarea securitatii chimice

Acest produs a fost evaluat din punct de vedere al securitatii chimice in cadrul procesului de inregistrare, conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006 -REACH.

16. ALTE INFORMATII**16.1 Actualizari ale fisei cu date de securitate**

Fata de editia din februarie 2015 au fost actualizate capitolele: 2, 3, 15, 16.

16.2 Textul complet al frazelor de pericol si precautie prezentate in capitolul 2:**Fraze de pericol:**

H 270: Poate provoca sau agrava un incendiu; oxidant.
H 280: Contine un gaz sub presiune; pericol de explozie in caz de incalzire.
H 315: Provoaca iritarea pielii.
H 319: Provoaca o iritare grava a ochilor.
H 331: Toxic in caz de inhalare.
H 335: Poate provoca iritarea cailor respiratorii.
H 400: Foarte toxic pentru mediul acvatic.

Fraze de precautie:

P 220: A se pastra/depozita departe de imbracaminte/materiale incompatibile - PVC, polietilena/ materiale combustibile.
P 244: Protejati supapele reductoare de grasimi si ulei.
P 260: Nu inspirati praf/fumul/gazul/ceata/vaporii/spray-ul.
P 271: A se utiliza numai in aer liber sau in spatii bine ventilate.
P 273: Evitati dispersarea in mediu.
P 280: Purtați manusi de protectie/imbracaminte de protectie/echipament de protectie a ochilor/ echipament de protectie a fetei.
P 370+P 376: In caz de incendiu: opriti scurgerea, daca acest lucru se poate face in siguranta.
P 304+P 340: IN CAZ DE INHALARE: transportati victima la aer liber si mentineti-o in stare de repaus, intr-o pozitie confortabila pentru respiratie.
P 302 + P352: IN CAZ DE CONTACT CU PIELEA: spalati cu multa apa si sapun.
P 305+P 351+P 338: IN CAZ DE CONTACT CU OCHII: clatiti cu atentie cu apa timp de mai multe minute. Scoateti lentilele de contact, daca este cazul si daca acest lucru se poate face cu usurinta. Continuati sa clatiti.
P 362: Scoateti imbracamintea contaminata si spalati-o inainte de reutilizare.



**FISA CU DATE DE SECURITATE
CLOR (GAZ LICHEFIAT)**

P 391: Colectati scurgerile de produs.
P 403 + P 233: A se depozita intr-un spatiu bine ventilat. Pastrati recipientul inchis etans.
P 410 + P 403: A se proteja de lumina solara. A se depozita intr-un spatiu bine aerisit.
P 405: A se depozita sub cheie.
P 501: Aruncati continutul/recipientul in conformitate cu reglementarile locale in vigoare.

16.3 Legenda abrevierilor

CSR: Raport de Securitate Chimica;
PBT: Persistent, bioaccumulabil si toxic ;
vPvB: Foarte persistent, foarte bioaccumulabil;
VLE: Valori limita nationale de expunere profesionala;
DNEL: Niveluri calculate fara efect (derived No-Effect levels);
PNEC: Concentratii predictibile fara efect (predictible No-Effect Concentrations);
NOEC: Fara efect observat la aceasta concentratie (no observed effect concentration);
ADR: Acord European referitor la Transportul International Rutier al Marfurilor Periculoase;
RID: Regulament privind Transportul International al Marfurilor Periculoase pe calea ferata;
IMDG: Cod International de Transport Maritim al Marfurilor Periculoase;
ICAO/IATA: Asociatia Internationala de Transport Aerian /Organizatia Internationala de Aviatie Civila.

16.4 Sursa de date

Fisa cu date de securitate a fost revizuita in conformitate cu Anexa la Regulamentul (UE) nr. 830/2015 – REACH. Informatiile continute in aceasta fisa provin din datele utilizate la elaborarea dosarului de inregistrare REACH, din literatura de specialitate, precum si din experienta producatorului. Acestea caracterizeaza produsul cu respectarea cerintelor de siguranta, fara a oferi o garantie a proprietatilor particulare ale acestuia.

Este responsabilitatea clientului (transportator, distribuitor, utilizator final) sa ia toate masurile de precautie, astfel ca produsul sa fie utilizat in siguranta.

Fisa cu date de securitate este insotita de o anexa, care contine scenariile de expunere aplicabile fabricarii si utilizarii identificate pentru acest produs.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

în conformitate cu Reglementările UE No. 1907/2006

ARQUAD MCB-50

Versiune 7

Revizia (data): 08.11.2015

Data tipăririi 17.01.2017

RO / RO

SECȚIUNEA 1: IDENTIFICAREA SUBSTANȚEI/AMESTECULUI ȘI A SOCIETĂȚII/ÎNȚREPRINDERII

1.1 Element de identificare a produsului

Denumirea comercială : ARQUAD MCB-50

1.2 Utilizări relevante identificate ale substanței sau amestecului și utilizări contraindicate

Utilizarea substanței/amestecului : Utilizare (utilizări) specifică (specifice): Consultați anexa atașată cu scenariul de expunere.

1.3 Detalii privind furnizorul fișei cu date de securitate

Societatea : Akzo Nobel Surface Chemistry AB
Stenunge Alle 3
SE 444 85 Stenungsund
Sweden

Telefon : +4630385000
Fax : +4630384659
Adresa electronică (e-mail) : Regulatory.Affairs@akzonobel.com

1.4 Număr de telefon care poate fi apelat în caz de urgență

Număr de telefon care poate fi apelat în caz de urgență : 020 99 60 00 Kemiakuten, SE +31 57 06 79 211 24 hours emergency response number

SECȚIUNEA 2: IDENTIFICAREA PERICOLELOR

2.1 Clasificarea substanței sau a amestecului

Clasificare (REGULAMENTUL (CE) NR. 1272/2008)

Toxicitate acută, 4, H302
Corodarea pielii, 1B, H314
Lezarea gravă a ochilor, 1, H318
Toxicitatea acută pentru mediul acvatic, 1, H400
Toxicitatea cronică pentru mediul acvatic, 1, H410

Pentru textul complet al acestor fraze H menționate în această secțiune, se va consulta Secțiunea 16.

2.2 Elemente pentru etichetă

Etichetare (REGULAMENTUL (CE) NR. 1272/2008)


ARQUAD MCB-50

Versiune 7

Revizia (data): 08.11.2015

Data tipăririi 17.01.2017

RO / RO

Pictogramă	:		
Cuvânt de avertizare	:	Pericol	
Fraze de pericol	:	H302 H314 H410	Nociv în caz de înghițire. Provoacă arsuri grave ale pielii și lezarea ochilor. Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.
Fraze de precauție	:	Prevenire: P273 P280	Evitați dispersarea în mediu. Purtați mănuși de protecție/ îmbrăcăminte de protecție/ echipament de protecție a ochilor/ echipament de protecție a feței.
		Răspuns: P301 + P330 + P331 P303 + P361 + P353 P305 + P351 + P338 + P310 P391	ÎN CAZ DE ÎNGHIȚIRE: clătiți gura. NU provocați vomă. ÎN CAZ DE CONTACT CU PIELEA (sau părul): scoateți imediat toată îmbrăcăminte contaminată. Clătiți pielea cu apă/faceți duș. ÎN CAZ DE CONTACT CU OCHI: clătiți cu atenție cu apă timp de mai multe minute. Scoateți lentilele de contact, dacă este cazul și dacă acest lucru se poate face cu ușurință. Continuați să clătiți. Sunați imediat la un CENTRU DE INFORMARE TOXICOLOGICĂ sau un medic. Colectați scurgerile de produs.

Componente potențial periculoase ce trebuie să fie specificate pe etichetă :

C12-C16 alchilbenzildimetilammoniu chloride

68424-85-1

2.3 Alte pericole

Nu sunt disponibile date suplimentare.

Evaluarea PBT și vPvB : Această substanță/acest amestec nu conține componente considerate a fi persistente, bioacumulative și toxice (PBT), fie foarte persistente și foarte bioacumulative (vPvB) la nivele de 0.1% sau mai mari.

SECȚIUNEA 3: COMPOZIȚIE/INFORMAȚII PRIVIND COMPONENTII**3.2 Amestecuri****Substanță periculoasă**

Denumire chimică	FBT vPvB OEL	Nr. CAS Nr. CE Nr. REACH	Clasificare (REGULAMENTUL (CE) NR. 1272/2008)	Concentrație [%]
C12-C16 alchilbenzildimetilammoniu chloride		68424-85-1 270-325-2 01-2119965180-41	Acute Tox. 4; H302 Skin Corr. 1B; H314 Eye Dam. 1; H318 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410 Factor M (Acut(ă)): 10 Factor M (cronic): 1	50 - 60

Următoarele substanțe au mai multe numere CAS

C12-C16 : 61789-71-7
alchilbenzildimetilammoniu
chloride

Pentru textul complet al acestor fraze H menționate în această secțiune, se va consulta Secțiunea 16.

REACH - Lista substanțelor candidate care prezintă motive de îngrijorare deosebită în vederea autorizării (Articolul 59).

Situație : Nu se aplică

SECȚIUNEA 4: MASURI DE PRIM AJUTOR**4.1 Descrierea măsurilor de prim ajutor**

- Indicații generale : Este necesar un examen medical imediat.
Se va ieși din zona periculoasă.
Se va arăta această fișă tehnică de securitate medicului.
- Dacă se inhalează : Dacă a inhalat produsul, deplasați persoana la aer liber.
Se va consulta un medic după o expunere prelungită.
- În caz de contact cu pielea : Se vor dezbrăca imediat hainele și încălțăminte contaminată.
Clătiți imediat cu multă apă.
Este necesar un tratament medical imediat deoarece arsurile cutanate netratate provoacă răni care se vindecă lent și foarte greu.
- În caz de contact cu ochii : Se va clăti cu multă apă.
Căutați îngrijire medicală imediat. Conținuati să clătiți pe durata transportului.
Se va îndepăra lentila de contact.

Se va proteja ochiul intact.
Se vor ține ochii larg deschiși în timpul clătirii.
Chiar și mici stropi în ochi pot provoca leziuni ireversibile ale țesuturilor și orbire.

Dacă este ingerat : Se va curăța gura cu apă și se va bea apoi multă apă.
Niciodată nu se va încerca să se forțeze o persoană inconștientă să înghită.
Pacientul va fi dus de urgență la spital.
A nu se indice starea de vomă! Poate cauza arsuri chimice în gură și gât.

4.2 Cele mai importante simptome și efecte, atât acute, cât și întârziate

Simptome : Simptomele și efectele sunt cele preconizate în secțiunea 2 cu privire la pericole. Nu sunt cunoscute simptome asociate cu produsul.

Riscuri : Nociv în caz de înghițire.
Provoacă leziuni oculare grave.
Provoacă arsuri grave.

4.3 Indicații privind orice fel de asistență medicală imediată și tratamentele speciale necesare

Tratament : Se va trata simptomatologic.

SECȚIUNEA 5: MĂSURI DE COMBATERE A INCENDIILOR

5.1 Mijloace de stingere a incendiilor

Mijloace de stingere : Se vor folosi metode de stingere adecvate condițiilor locale și corespunzătoare mediului înconjurător.

5.2 Pericole speciale cauzate de substanța sau amestecul în cauză

Riscuri specifice în timpul : Se va evita ca apa de extincție contaminată să intre în
luptei împotriva incendiilor / sistemul de canalizare și în apele curgătoare.
Pericole specifice ce apar datorită produsului chimic

Produși de ardere : Oxizi de carbon
Oxizi de azot (NOx)
Compuși halogenați
Acid clorhidric

5.3 Recomandări destinate pompierilor

echipamentelor speciale de : În cazul unui incendiu, se va purta un aparat respirator
protecție pentru pompieri autonom.

Informații suplimentare : Se va colecta separat apa folosită la stingere care a fost
contaminată. Aceasta nu trebuie să fie eliminată în sistemul de canalizare.
Rezidurile de ardere și apa folosită la stingere, care a fost contaminată, trebuie eliminate în conformitate cu reglementările locale.

SECȚIUNEA 6: MĂSURI DE LUAT ÎN CAZ DE DISPERSIE ACCIDENTALĂ

6.1 Precauții personale, echipament de protecție și proceduri de urgență

Măsurile de precauție pentru protecția personală : Se va folosi echipament de protecție individual.
Se va asigura ventilație adecvată.

6.2 Precauții pentru mediul înconjurător

Precauții pentru mediul înconjurător : Nu se va deversa în apele de suprafață sau în sistemul de canalizare.
Dacă produsul contaminează râurile, lacurile sau sistemul de canalizare, se vor anunța autoritățile competente conform cu dispozițiile legale în vigoare.

6.3 Metode și material pentru izolarea incendiilor și pentru curățenie

Metodele de curățare / Metode de stopare a scurgerilor : Se va absorbi cu un material absorbant inert (spre exemplu nisip, silicagel, liant pentru acizi, liant universal, rumeguș).
Se va păstra în containere închise și adecvate pentru eliminare.

6.4 Trimiteri către alte secțiuni

Observații suplimentare : Pentru protecția individuală a se vedea paragraful 8.

SECȚIUNEA 7: MANIPULAREA ȘI DEPOZITAREA

7.1 Precauții pentru manipularea în condiții de securitate

Sfaturi de manipulare în condiții de securitate : Pentru protecția individuală a se vedea paragraful 8.
Fumatul, mâncatul și băutul sunt interzise în spațiul de utilizare.
Se va evacua apa de clătire în concordanță cu reglementările locale și naționale.

Măsuri de protecție împotriva incendiului și a exploziei : Măsuri normale de protecție împotriva incendiilor.

7.2 Condiții de depozitare în condiții de securitate, inclusiv eventuale incompatibilități

Cerințe pentru spațiile de depozitare și containere : Se va păstra containerul ermetic închis, într-un loc uscat și bine ventilat.

Alte informații : Produsul nu se descompune dacă este depozitat și folosit conform normelor.

7.3 Utilizare finală specifică (utilizări finale specifice)

Utilizare (utilizări) specifică (specifice) : Consultați anexa atașată cu scenariul de expunere.

SECȚIUNEA 8: CONTROALE ALE EXPUNERII/PROTECȚIA PERSONALĂ

8.1 Parametri de control

Componente având limită de expunere profesională

ARQUAD MCB-50

Versiune 7

Revizia (data): 08.11.2015

Data tipăririi 17.01.2017

RO / RO

Nu conține substanțe ce prezintă valori limită de expunere profesională.

Limitele de expunere ocupațională la produșii de descompunere

Produse de descompunere	Nr. CAS	Valoare	Parametri de control	Adus la zi	Bază	Formă de expunere
Acid clorhidric	7647-01-0, 7647-01-0	TWA	5 ppm 8 mg/m ³	2000-06-16	2000/39/EC	
	Informații suplimentare	:	Indicativă			
		STEL	10 ppm 15 mg/m ³	2000-06-16	2000/39/EC	
	Informații suplimentare	:	Indicativă			
		TWA	5 ppm 8 mg/m ³	2006-10-13	RO OEL	
		STEL	10 ppm 15 mg/m ³	2006-10-13	RO OEL	
Hydrogen chloride	7647-01-0, 7647-01-0	C	2 ppm	2007-01-01	ACGIH	
	Further information	:	Upper Respiratory Tract irritation A4: Not classifiable as a human carcinogen			
		C	5 ppm 7 mg/m ³	2013-10-08	NIOSH REL	
	Further information	:	Often used in an aqueous solution.			
		C	5 ppm 7 mg/m ³	2006-02-28	OSHA Z-1	
	Further information	:	(b): The value in mg/m ³ is approximate. (C): Ceiling limit is to be determined from breathing-zone air samples.			
		C	5 ppm 7 mg/m ³	1989-01-19	OSHA P0	

Nivel la care nu apar efecte (DNEL) în conformitate cu Reglementările UE No. 1907/2006

Numele substanței	Utilizare finale	Căi de expunere	Efecte potențiale asupra sănătății	Valoare
C12-C16 alchilbenzildimetilammoniu chloride	Lucrători	Inhalare	Efecte sistemice pe termen lung	3,96 mg/m ³
	Lucrători	Dermic	Efecte sistemice pe termen lung	5,7 mg/kg greutate corporală/zi
	Consumatori	Inhalare	Efecte sistemice pe termen lung	1,64 mg/m ³
	Consumatori	Dermic	Efecte sistemice pe termen lung	3,4 mg/kg greutate corporală/zi
	Consumatori	Oral(ă)	Efecte sistemice pe termen lung	3,4 mg/kg greutate

corporală/zi

Concentrație predictibilă fără efect (PNEC) în conformitate cu Reglementările UE No. 1907/2006

Numele substanței	Compartiment de mediu	Valoare
C12-C16 alchilbenzildimetilammoniu chloride	Apă proaspătă	0,0009 mg/l
	Apă de mare	0,00009 mg/l
	Apă intermitentă	0,00016 mg/l
	Instalație de tratare a apelor uzate.	0,4 mg/l
	Sediment de apă curgătoare	0,267 mg/kg masă uscată (d.w.)
	Sediment marin	0,0267 mg/kg masă uscată (d.w.)
	Sol	7 mg/kg masă uscată (d.w.)

8.2 Controale ale expunerii**Controale tehnice**

Sistem de ventilație de evacuare eficient

Se va verifica faptul că locurile de spălare a ochilor și dușurile de protecție sunt amplasate în apropierea locului de muncă.

Echipamentul individual de protecție

Protecția respirației : În cazul formării de vapori sau aerosoli se va folosi un aparat respirator prevăzut cu un filtru aprobat.

Protecția mâinilor : Neopren

Cauciuc nitril

Protecția ochilor : Ochelari de protecție perfect adecvați

Se vor purta mască și îmbrăcăminte de protecție dacă apar probleme în timpul procesului.

Protecția pielii și a corpului : Îmbrăcăminte de protecție

Măsuri de igienă : Se va manipula conform normelor de igienă industriale și a normelor de securitate.

A nu mânca sau bea în timpul utilizării.

Fumatul interzis în timpul utilizării.

Se vor spăla mâinile înainte de pauze și la sfârșitul programului de lucru.

Controlul expunerii mediului

Indicații generale : Nu se va deversa în apele de suprafață sau în sistemul de canalizare.

Dacă produsul contaminează râurile, lacurile sau sistemul de canalizare, se vor anunța autoritățile competente conform cu dispozițiile legale în vigoare.

SECȚIUNEA 9: PROPRIETAȚILE FIZICE ȘI CHIMICE

9.1 Informații privind proprietățile fizice și chimice de bază

Aspect

Formă	: lichid
Culoare	: incolor galben deschis
Miros	: caracteristic
Pragul de acceptare a mirosului	: Nu există date

Informații de protecția

pH	: 6 - 9 la 10 % soluție
punctul de topire/intervalul de temperatură de topire	: < 0 °C
Temperatură de fierbere/interval de temperatură de fierbere	: 102 °C
Punctul de aprindere	: > 100 °C Metodă: DIN 51758
Temperatură de aprindere	: 370 °C
Viteza de evaporare	: Nu există date
Inflamabilitatea (solid, gaz)	: Nu se aplică
Inflamabilitate (lichide)	: Nu este clasificat ca pericol de inflamabilitate
Limită inferioară de explozie	: Nu se aplică
Limită superioară de explozie	: Nu se aplică
Presiunea de vapori	: 120 hPa la 50 °C
Densitatea de vapori relativă	: Nu există date
Densitate	: 980 kg/m ³ la 20 °C
Densitatea relativă	: 0,980 la 20 °C
Solubilitate în apă:	: solubil
Solubilitate în alți solvenți	: Solubil în 2-propanol.

Coeficientul de partiție: n-octanol/apă	: log Pow: < 3
Temperatura de autoaprindere	: Nu există date
Temperatura de descompunere	: Nu există date
Vâscozitate dinamică	: 130 mPa.s la 20 °C
Vâscozitate cinematică	: 133 mm ² /s la 20 °C
Proprietăți explozive	: Nu este exploziv
Proprietăți oxidante	: Substanța sau amestecul nu sunt clasificate drept oxidante.

9.2 Alte informații

Această fișă tehnică de securitate conține informații referitoare la securitate și nu poate înlocui nici o informație referitoare la produs sau specificație a produsului.

SECȚIUNEA 10: STABILITATE ȘI REACTIVITATE

10.1 Reactivitate

Stabil în condiții normale.

10.2 Stabilitate chimică

Stabil în condițiile de depozitare recomandate.

10.3 Posibilitatea de reacții periculoase

Nu se conoaște nici o reacție periculoasă în condiții normale de folosire.

10.4 Condiții de evitat

Condiții de evitat : Temperaturi extreme și lumina solară directă.

10.5 Materiale incompatibile

Materiale de evitat : Necunoscut.

10.6 Produși de descompunere periculoși

Produși de descompunere periculoși : Compuși halogenați
Acid clorhidric

Descompunere termică : Nu există date

SECȚIUNEA 11: INFORMAȚII TOXICOLOGICE

11.1 Informații privind efectele toxicologice

Informații despre produs:
Toxicitate acută : Nociv în caz de înghițire.

ARQUAD MCB-50

Versiune 7

Revizia (data): 08.11.2015

Data tipării 17.01.2017

RO / RO

Corodarea/iritarea pielii	: Provoacă arsuri grave.
Lezarea gravă/iritarea ochilor	: Provoacă leziuni oculare grave.
Sensibilizarea căilor respiratorii sau a pielii	: Sensibilizare respiratorie: Neclasificat pe baza informațiilor disponibile. Sensibilizarea pielii: Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.
Mutagenitatea celulelor germinative	: Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.
Cancerogenitatea	: Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.
Toxicitatea pentru reproducere	: Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.
STOT (toxicitate asupra organelor țintă specifice) - expunere unică	: Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.
STOT (toxicitate asupra organelor țintă specifice) - expunere repetată	: Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.
Pericol prin aspirare	: Neclasificat pe baza informațiilor disponibile.
Informații suplimentare	: Nu sunt disponibile date suplimentare.
Rezultatul testului	
Toxicitate acută orală	: Estimarea toxicității acute: 1 000 mg/kg Metodă: Metoda de calcul

Data toxicologice referitoare la componenți: C12-C16 alchilbenzildimetilammoniu chloride

Toxicitate acută:

Toxicitate acută orală	: LD50: > 300 - 2 000 mg/kg Specii: Șobolan Metodă: Ghid de testare OECD 401
------------------------	--

Corodarea/iritarea pielii	: Specii: iepure Rezultat: Provoacă arsuri.
---------------------------	--

Lezarea gravă/iritarea ochilor	: studiu nejustificat științific
--------------------------------	----------------------------------

Sensibilizarea căilor respiratorii sau a pielii	: Test Buehler Specii: Cobai Rezultat: negativ Metodă: Ghid de testare OECD 406
---	--

Mutagenitatea celulelor germinative

Genotoxicitate in vitro	: Test Ames Rezultat: negativ Metodă: Ghid de testare OECD 471
-------------------------	--

Test in vitro de mutații genetice pe celule de mamifere

	Rezultat: negativ Metodă: Ghid de testare OECD 476
	Test referitor la aberațiile cromozomiale in vitro Rezultat: negativ Metodă: Ghid de testare OECD 473
Genotoxicitate in vivo	: Testul micronucleilor Specii: Șoarece Metodă: Ghid de testare OECD 474 Rezultat: negativ
Cancerogenitatea	: Nu este clasificat din cauza faptului că datele, deși sunt concludente, nu sunt suficiente pentru clasificare.
Toxicitatea pentru reproducere	: Nu este clasificat din cauza faptului că datele, deși sunt concludente, nu sunt suficiente pentru clasificare.
STOT (toxicitate asupra organelor țintă specifice) - expunere unică	: Nu este clasificat din cauza faptului că datele, deși sunt concludente, nu sunt suficiente pentru clasificare.
STOT (toxicitate asupra organelor țintă specifice) - expunere repetată	: Nu este clasificat din cauza faptului că datele, deși sunt concludente, nu sunt suficiente pentru clasificare.
Pericol prin aspirare	: Nu este clasificat din cauza faptului că datele, deși sunt concludente, nu sunt suficiente pentru clasificare.

SECȚIUNEA 12: INFORMAȚII ECOLOGICE

Informații despre produs:

Evaluarea ecotoxicității

Informații ecologice
adiționale

: Nu poate fi exclus pericolul pentru mediu, în cazul unei manipulări neprofesionale sau eliminări.
Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.

12.1 Toxicitate

Componente:

Rezultatul testului

C12-C16 alchilbenzildimetilammoniu chloride

Toxicitate pentru pești : LC50: > 0,1 - 1 mg/l
Durată de expunere: 96 h
Specii: Pește

Toxicitate pentru dafnia și alte nevertebrate acvatice : EC50: > 0,01 - 0,1 mg/l
Durată de expunere: 48 h

	Specii: Daphnia (Dafnia)
Toxicitate asupra algelor	: CI50: > 0,01 - 0,1 mg/l Durată de expunere: 72 h Specii: Pseudokirchneriella subcapitata (alge verzi)
	Concentrație fără efect observabil (NOEC): > 0,001 - 0,01 mg/l Specii: Pseudokirchneriella subcapitata (alge verzi) Metodă: Îndrumar de test OECD, 201
Factor M (Acut(ă))	: 10
Factor M (cronic)	: 1

12.2 Persistență și degradabilitate

Informații despre produs : Nu există informații disponibile.

Componente:

C12-C16 alchilbenzildimetilammoniu chloride

Biodegradare : Rezultat: Ușor biodegradabil.
Metodă: Ghid de testare OECD 301D

12.3 Potențial de bioacumulare

Informații despre produs : Nu există informații disponibile.

Componente:

C12-C16 alchilbenzildimetilammoniu chloride

Biocumulare : Nu există date

12.4 Mobilitate în sol

Informații despre produs : Nu există informații disponibile.

Componente:

C12-C16 alchilbenzildimetilammoniu chloride

Mobilitate : Nu există date

12.5 Rezultatele evaluării PBT și vPvB

Informații despre produs:

Evaluarea PBT și vPvB : Această substanță/acest amestec nu conține componente considerate a fi fie persistente, bioacumulative și toxice (PBT), fie foarte persistente și foarte bioacumulative (vPvB) la nivele de 0.1% sau mai mari.

Componente:

C12-C16 alchilbenzildimetilammoniu chloride

Evaluarea PBT și vPvB : Această substanță nu este considerată drept persistentă, bioacumulativă, toxică (PBT)
Această substanță nu este considerată drept foarte persistentă și foarte bioacumulativă (vPvB)

12.6 Alte efecte adverse

Informații despre produs : Nu există informații disponibile.

Componente:

C12-C16 alchilbenzildimetilammoniu chloride

Necesități în oxigen de natură biochimică (NOB) : Nu există date

SECȚIUNEA 13: CONSIDERAȚII PRIVIND ELIMINAREA

13.1 Metode de tratare a deșeurilor

Produs : Produsul nu va fi lăsat să intre în sistemul de canalizare, cursurile de apă sau în pământ.
Nu se vor contamina eleșteele, căile navigabile sau fosele cu produsul sau cu recipiente folosite.
Deșeu periculos
Se va elimina conținutul/containerul în conformitate cu reglementările locale.

Ambalaje contaminate : Se va goli restul conținutului.
Se va elimina drept produs nefolosit.

SECȚIUNEA 14: INFORMAȚII REFERITOARE LA TRANSPORT

14.1 Numărul ONU

ADN : UN 1760
ADR : UN 1760
RID : UN 1760
IMDG-Code : UN 1760
IATA-DGR : UN 1760

14.2 Denumirea corectă ONU pentru expediție

ADN : LICHID COROSIV, N.S.A.
(Quaternary alkyl ammonium chloride)
ADR : LICHID COROSIV, N.S.A.
(Quaternary alkyl ammonium chloride)
RID : LICHID COROSIV, N.S.A.
(Quaternary alkyl ammonium chloride)
IMDG-Code : CORROSIVE LIQUID, N.O.S.
(Quaternary alkyl ammonium chloride)
IATA-DGR : Corrosive liquid, n.o.s.
(Quaternary alkyl ammonium chloride)

14.3 Clasa (clasele) de pericol pentru transport

ADN : 8
ADR : 8
RID : 8
IMDG-Code : 8
IATA-DGR : 8

14.4 Grupul de ambalare

ADN
Grupul de ambalare : II
Cod de clasificare : C9
Nr.de identificare a : 80

pericolului	
Etichete	: 8
ADR	
Grupul de ambalare	: II
Cod de clasificare	: C9
Nr.de identificare a pericolului	: 80
Etichete	: 8
Cod de restricționare în tuneluri	: (E)
RID	
Grupul de ambalare	: II
Cod de clasificare	: C9
Nr.de identificare a pericolului	: 80
Etichete	: 8
IMDG-Code	
Grupul de ambalare	: II
Etichete	: 8
EmS Cod	: F-A, S-B
IATA-DGR	
Instrucțiuni de ambalare (avioane cargo)	: 855
Instrucțiuni de ambalare (avioane de pasageri)	: 851
Instrucțiuni de ambalare (LQ)	: Y840
Grupul de ambalare	: II
Etichete	: 8
14.5 Pericole pentru mediul înconjurător	
ADN	
Periculos pentru mediul înconjurător	: da
ADR	
Periculos pentru mediul înconjurător	: da
RID	
Periculos pentru mediul înconjurător	: da
IMDG-Code	
Poluanții marini	: da (Quaternary alkyl ammonium chloride)
IATA-DGR	
Periculos pentru mediul înconjurător	: da
14.6 Precauții speciale pentru utilizatori	
Nu se aplică	
14.7 Transport în vrac, în conformitate cu anexa II la MARPOL 73/78 și Codul IBC	
Nu se aplică pentru produse precum cel furnizat.	

SECȚIUNEA 15: INFORMAȚII DE REGLEMENTARE

15.1 Regulamente/legislație în domeniul securității, sănătății și al mediului specifice (specifică) pentru substanța sau amestecul în cauză

Reglementare referitoare la riscul de accident major : Directiva Seveso
2012/18/UE
PERICOLE PENTRU MEDIU
E1
Cantitate 1: 100 t
Cantitate 2: 200 t

Clasă de contaminare a apei (Germania) : WGK 2 poluare a apei

Situația notificării

TSCA : DA. Toate substanțele chimice din acest produs fie sunt menționate în Inventarul TSCA, fie sunt în conformitate cu o derogare de la Inventarul TSCA.
DSL : DA. Toate componentele acestui produs apar pe lista canadiană DSL
AICS : DA. In sau în conformitate cu inventarul
NZIoC : DA. In sau în conformitate cu inventarul
ENCS : DA. In sau în conformitate cu inventarul
ISHL : DA. In sau în conformitate cu inventarul
KECI : DA. In sau în conformitate cu inventarul
PICCS : DA. In sau în conformitate cu inventarul
IECSC : DA. In sau în conformitate cu inventarul

Pentru explicațiile prescurtărilor apălați la capitolul 16.

Informații suplimentare

HG nr. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje
HG nr.937/2010 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea la introducerea pe piața a preparatelor periculoase
HG nr. 1408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase
Legea nr. 319/2006 legea securității și sănătății în munca
HG nr.1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în munca pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici
Acest produs va fi considerat preparat în conformitate cu legislație UE.

15.2 Evaluarea securității chimice

C12-C16 alchilbenzildimetilammoniu chloride : A fost efectuată o evaluare a securității chimice a acestei substanțe.

SECȚIUNEA 16: ALTE INFORMAȚII

Textul complet al frazelor H referit în secțiunile 2 și 3.

H302 : Nociv în caz de înghițire.
H314 : Provoacă arsuri grave ale pielii și lezarea ochilor.
H318 : Provoacă leziuni oculare grave.

H400 : Foarte toxic pentru mediul acvatic.
H410 : Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.

Procedură de clasificare:

Toxicitate acută, 4, H302, Metoda de calcul
Corodarea pielii, 1B, H314, Metoda de calcul
Lezarea gravă a ochilor, 1, H318, Metoda de calcul
Toxicitatea acută pentru mediul acvatic, 1, H400, Metoda de calcul
Toxicitatea cronică pentru mediul acvatic, 1, H410, Metoda de calcul

Text complet al altor abrevieri

(Q)SAR - Relație Structură-Activitate (Cantitativă); ADN - Acord European privind Transportul Internațional de Mărfuri Periculoase pe Căile Navigabile Interne; ADR - Acord European privind Transportul Internațional de Mărfuri Periculoase pe Șosea; ASTM - Societatea Americană pentru Testarea Materialelor; bw - Greutatea corporală; CLP - Regulament privind Clasificarea, Etichetarea, Ambalarea; Regulament (EC) Nr. 1272/2008; DIN - Standardul Institutului German pentru Standardizare; ECHA - Agenția Europeană pentru Substanțe Chimice; EC-Number - Numărul Comunității Europene; ECx - Concentrație asociată cu răspuns x%; ELx - Rata de încărcare asociată cu răspuns x%; EmS - Program de urgență; ErCx - Concentrație asociată cu răspunsul ratei de creștere x%; GHS - Sistem armonizat global; IARC - Agenția Internațională pentru Cercetarea Cancerului; IATA - Asociația de Transport Aerian Internațional; IBC - Codul Internațional pentru Construirea și Echiparea Navelor care transportă Substanțe Chimice Periculoase vrac; IC50 - Jumătate din concentrația maximală inhibitorie; ICAO - Organizația Civilă Internațională de Aviație; IMDG - Mărfuri Maritime Internaționale Periculoase; IMO - Organizația Maritimă Internațională; ISO - Organizația Internațională pentru Standardizare; LC50 - Concentrație letală pentru 50% din populația unui test; LD50 - Doza letală pentru 50% din populația unui test (Doza letală medie); MARPOL - Convenția Internațională pentru Prevenirea Poluării de la Nave; n.o.s. - Fără alte specificații; NO(A)EC - Nu s-a observat nici un efect (advers) al concentrației; NO(A)EL - Nu s-a observat nici un efect (advers) al nivelului; NOELR - Nu s-a observat nici un efect la rata de încărcare; OECD - Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică; OPPTS - Oficiul pentru Siguranța Chimică și Prevenirea Poluării; PBT - Substanțe persistente, bioacumulative și toxice; REACH - Regulamentul (CE) Nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului cu privire la Înregistrarea, Evaluarea, Autorizarea și Restricția Substanțelor Chimice; RID - Regulamente privind Transportul Internațional de Mărfuri Periculoase pe Calea Ferată; SADT - Temperatură de auto-accelerare a descompunerii; SDS - Fișă de securitate; TRGS - Regula Tehnică pentru Substanțe Periculoase; UN - Națiunile Unite; vPvB - Foarte persistent și foarte bioacumulativ; DSL - Lista națională a substanțelor (Canada); KECI - Inventarul substanțelor chimice existente în Coreea; TSCA - Legea de Control privind Substanțele Toxice (Statele Unite); AICS - Inventarul Australian al Substanțelor Chimice; IECSC - Inventarul Substanțelor Chimice Existente în China; ENCS - Substanțe Chimice Noi și Existente (Japonia); ISHL - Legea Siguranței și Sănătății în Industrie (Japonia); PICCS - Inventarul Filipinez al Chimicalelor și Substanțelor Chimice; NZIoC - Inventarul Neozelandez al Substanțelor Chimice; TCSI - Inventarul Taiwanez al Substanțelor Chimice; CMR - Substanță toxică carcinogenă, mutagenă sau reproductivă; GLP - Bune practici de laborator

Informații suplimentare

AkzoNobel, Tomorrow's Answers Today are trademarks of the AkzoNobel N.V. For more information on our brands and products please visit: www.akzonobel.com/brands_products

Informațiile conținute în această fișă tehnică de securitate au fost stabilite pe baza cunoștințelor, informațiilor și presupunerilor noastre la data publicării acestui document.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**CH4 10 %;Ar 90 %**Data Emiterii: 16.09.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010022024
1/16**SECȚIUNEA 1: Identificarea substanței/amestecului și a societății/întreprinderii****1.1 Element de identificare a produsului****Denumirea produsului:** CH4 10 %;Ar 90 %**1.2 Utilizări relevante identificate ale substanței sau amestecului și utilizări contraindicate****Utilizari identificate:** Industrial si profesional. Efectuati evaluarea riscurilor inainte de utilizare.
Utilizari nerecomandate Utilizarea de catre consumator.**1.3 Detalii privind furnizorul fișei cu date de securitate****Furnizor**Linde Gaz Romania SRL
Str. Avram Imbroane, 9
RO - 300136 Timisoara**E-mail:** office@ro.linde-gas.com**1.4 Număr de telefon care poate fi apelat în caz de urgență: 0740-026026 (24h)****SECȚIUNEA 2: Identificarea pericolelor****2.1 Clasificarea substanței sau a amestecului****Clasificarea în conformitate cu Directiva 67/548/CEE sau 1999/45/CE amendată.**

F+; R12

Textul integral pentru toate frazele R este afișat la secțiunea 16.

Clasificarea în conformitate cu Regulamentul (CE) nr.1272/2008, amendat.**Pericole Fizice**

Gaz inflamabil	Categoria 1	H220: Gaz extrem de inflamabil.
Gaze sub presiune	Gaze comprimate	H280: Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.

2.2 Elemente pentru Etichetă**Cuvinte de Avertizare:** Pericol

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

CH4 10 %;Ar 90 %

Data Emiterii: 16.09.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010022024
2/16

Declarația(ile) de pericol: H220: Gaz extrem de inflamabil.
H280: Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.

Frază de Securitate

Prevenție: P210: A se păstra departe de surse de căldură, suprafețe fierbinți, scântei, flăcări și alte surse de aprindere. Fumatul interzis.

Răspuns: P377: Incendiu cauzat de o scurgere de gaz: nu încercați să stingeți, decât dacă scurgerea poate fi oprită în siguranță.
P381: Eliminați toate sursele de aprindere, dacă acest lucru se poate face în siguranță.

Depozitare: P403: A se depozita într-un spațiu bine ventilat.

Debarasare si depozitare deseuri: Nimic.

2.3 Alte pericole: Nimic.

SECȚIUNEA 3: Compoziție/informații privind componentii**3.2 Amestecuri**

Denumirea chimica	Formulă chimică	Concentrație	Nr. CAS	CE-Nr.	Nr. de înregistrare REACH	Note
Methane	CH4	10%	74-82-8	200-812-7	01-2119474442-39	#
Argon	Ar	90%	7440-37-1	231-147-0	Listat in Anexa IV/V a Regulamentului 1907/2006/EC (REACH), exceptat de la înregistrare.	

Toate concentrațiile sunt exprimate în procente de greutate, cu excepția cazului în care ingredientul este un gaz. Concentrațiile de gaz sunt date în procente molare. Toate concentrațiile sunt nominale.

Această substanță are limită de expunere ocupațională.

PBT: substanță persistentă, bioacumulativă și toxică.

vPvB: substanță foarte persistentă și foarte bioacumulativă.

Clasificare

Denumirea chimica	Clasificare		Note
Methane	DSD:	F+; R12	
	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Compr. Gas;H280	Nota U
Argon	DSD:	nici una	
	CLP:	Compr. Gas Compr. Gas;H280	

DSD: Directiva 67/548/CEE.

CLP: Reglementarea nr. 1272/2008.

Nota U: În momentul comercializării, gazele trebuie clasificate drept "gaze sub presiune", într-una dintre grupele "gaze comprimate", "gaze lichefiate", "gaze lichefiate refrigerate" sau "gaze dizolvate". Grupa respectivă depinde de starea fizică în care gazul este comercializat și, ca atare, trebuie să fie atribuită de la caz la caz.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**CH4 10 %;Ar 90 %**Data Emiterii: 16.09.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010022024
3/16

Textul integral pentru toate frazele R și H este afișat la secțiunea 16.

SECȚIUNEA 4: Măsuri de prim ajutor

General: În concentrații mari poate cauza asfixierea. Simptomele pot include pierderea mobilității / cunoștinței. Victima nu sesizează pericolul de asfixiere. Evacuați victima într-o zonă necontaminată, utilizând aparat de respirat autonom. Victima trebuie dispusă într-un loc cald și liniștit. Apelați la ajutor medical. Aplicați respirație artificială, dacă respirația s-a oprit.

4.1 Descrierea măsurilor de prim ajutor

Inspirația: În concentrații mari poate cauza asfixierea. Simptomele pot include pierderea mobilității / cunoștinței. Victima nu sesizează pericolul de asfixiere. Evacuați victima într-o zonă necontaminată, utilizând aparat de respirat autonom. Victima trebuie dispusă într-un loc cald și liniștit. Apelați la ajutor medical. Aplicați respirație artificială, dacă respirația s-a oprit.

Contact ocular: Nu sunt de așteptat efecte adverse date de acest produs.

Contact cu Pielea: Nu sunt de așteptat efecte adverse date de acest produs.

Ingerarea: Ingerarea nu este considerată ca posibilă cale de expunere.

4.2 Cele mai importante simptome și efecte, atât acute, cât și întârziate: Stop respirator.

4.3 Indicații privind orice fel de asistență medicală imediată și tratamentele speciale necesare

Pericole: Nimic.

Tratament: Nimic.

SECȚIUNEA 5: Măsuri de combatere a incendiilor

Pericole Generale în caz de Incendiu: Căldura poate provoca explozia containerelor.

5.1 Mijloace de stingere a incendiilor

Mijloace de stingere corespunzătoare: Apa. Pulbere uscată. Spumă.

Mijloace de stingere necorespunzătoare: Dioxid de carbon.

5.2 Pericole speciale cauzate de substanța sau amestecul în cauză: Arderea incompletă poate genera monoxid de carbon.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**CH4 10 %;Ar 90 %**Data Emiterii: 16.09.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010022024
4/16**5.3 Recomandări destinate pompierilor****Proceduri speciale pentru combaterea incendiilor:**

În caz de incendiu: opriți scurgerea, dacă acest lucru se poate face în siguranță. Nu stingeți flăcările la nivelul scurgerii deoarece există posibilitatea re-aprinderii explozive necontrolate. Continuați stropirea cu apa dintr-o poziție protejată până când recipientul rămâne rece. Utilizați substanțe de stingere. Izolați sursa de foc sau lăsați focul să arda.

Echipamentul de protecție special destinat pompierilor:

Pompierii trebuie să utilizeze echipament de protecție standard, inclusiv robă ignifugă, cască cu ecran pentru față, mănuși, cizme de cauciuc și, în spații închise, aparat de respirat autonom (SCBA).
Ghid: EN 469:2005: Imbracaminte de protecție pentru pompieri. Cerințe de performanță pentru imbracaminte de protecție pentru stingerea incendiilor. EN 15090 Incaltaminte pentru pompieri. EN 659 Manusi de protecție pentru pompieri. EN 443 Casti pentru stingerea incendiilor în clădiri și alte structuri. EN 137 Dispozitive de protecție respiratorie - Circuit-propriu deschis, cu aer comprimat, aparate de respirație cu mască completă - Cerințe, încercări, marcare.

SECȚIUNEA 6: Măsuri de luat în caz de dispersie accidentală**6.1 Precauții personale, echipament de protecție și proceduri de urgență:**

Evacuați zona. Asigurați o ventilație adecvată. Luați în considerare riscul de atmosfere potențial explozive. Eliminați toate sursele de aprindere, dacă acest lucru se poate face în siguranță. Monitorizați concentrația produsului eliberat. Impedicați patrunderea în canalizări, subsoluri și rampe, sau în orice loc în care acumularea poate fi periculoasă. Purtați aparat de respirat autonom la intrarea într-o zonă în care atmosfera nu este dovedită a fi sigură. EN 137 Dispozitive de protecție respiratorie - Circuit-propriu deschis, cu aer comprimat, aparate de respirație cu mască completă - Cerințe, încercări, marcare.

6.2 Precauții Pentru Mediul Înconjurător:

Se vor preveni scăpări sau scurgeri ulterioare dacă este sigur să se procedeze astfel.

6.3 Metode și material pentru izolarea incendiilor și pentru curățenie:

Asigurați o ventilație adecvată. Eliminați sursele de aprindere.

6.4 Trimiteri către alte secțiuni:

A se vedea, de asemenea, secțiunile 8 și 13.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**CH4 10 %;Ar 90 %**Data Emiterii: 16.09.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010022024
5/16**SECȚIUNEA 7: Manipularea și depozitarea:****7.1 Precauții pentru manipularea în condiții de securitate:**

Manipularea gazelor sub presiune trebuie să se facă numai de către persoanele care au experiența și sunt instruite în mod adecvat. Se vor utiliza numai echipamentele specificate ca fiind adecvate pentru acest produs, la temperatura și presiune prescrisă. Purjați sistemul cu gaz inert, uscat (de exemplu heliu sau azot) înainte de introducerea produsului și atunci când sistemul este scos din serviciu. Inertizați instalația (eliminați aerul) înainte de introducerea gazului. Containerele care contin sau au continut substanțe inflamabile sau explozive nu trebuie plasate în mediu inertizat cu dioxid de carbon lichid. Evaluați riscul pe care îl implică atmosfera potențial explozivă și necesitatea utilizării unor echipamente adecvate, adică anti-deflagrație. A se lua măsuri de precauție pentru evitarea descărcărilor electrostatice. A se păstra departe de orice surse de inițiere (inclusiv descărcări electrostatice). Asigurați împănțarea echipamentului și al echipamentului electric folosit în atmosferele explozive. Nu utilizați unelte care produc scântei. A se studia instrucțiunile de manipulare de la furnizor. Manipularea substanței trebuie să se facă în conformitate cu normele de bună igienă industrială și cu procedurile de siguranță. Asigurați-vă ca sistemul a fost (sau este, în mod regulat) verificat pentru detectarea scurgerilor, înainte de utilizare. Protejați containerele împotriva deteriorării fizice; nu le țarați, rostogoliți, glisați sau scapați pe jos. Nu înlăturați și nu jupuiți etichetele furnizate de către furnizor pentru identificarea conținutului containerului. Când mutați containerele, chiar pe distanțe scurte, utilizați un echipament adecvat, de exemplu un carucior cu roțile, o platformă acționată manual, un elevator etc. Asigurați cilindrii în permanență în poziție verticală, închideți toate valvele atunci când nu se află în uz. Asigurați o ventilație adecvată. Se va evita patrunderea apei în recipient. Se va evita recircularea produsului în recipient. Se va evita patrunderea apei, acizilor sau alcalilor. A se păstra recipientul la temperaturi sub 50C în locuri bine ventilate. Respectați toate reglementările și cerințele locale privind depozitarea containerelor. Nu mâncați, nu beți și nu fumați în timpul folosirii. A se depozita în conformitate cu reglementările locale/regionale/naționale/internaționale. Nu utilizați niciodată flacăra directă sau dispozitive electrice de încălzire pentru a crește presiunea în container. Lasati capacele de protecție a valvei în poziție până când containerul este fixat de un perete sau un banc, sau este plasat pe un rasteu pentru containere, și este gata pentru utilizare. valvele deteriorate trebuie să fie imediat raportate furnizorului. Închideți valva containerului după fiecare utilizare și atunci când acesta este gol, chiar dacă este conectat, în continuare, la echipament. Nu încercați niciodată să reparați sau să modificați valvele containerului sau dispozitivele de evacuare de siguranță. Puneți la loc capacele sau dopurile pentru orificiile valvelor și capacele containerului, acolo unde sunt furnizate, imediat după deconectarea containerului de la echipament. Mențineți orificiile valvelor containerului în stare curată, fără contaminanți, în special ulei și apă. Dacă utilizatorul întâmpină vreo dificultate în operarea valvei containerului, întrerupeți utilizarea și contactați furnizorul. Nu încercați niciodată să transferați gazele dintr-un container în altul. Garzile sau capacele valvelor containerului trebuie să fie la locul lor.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

CH4 10 %;Ar 90 %

Data Emiterii: 16.09.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010022024
6/16

7.2 Condiții de depozitare în condiții de securitate, inclusiv eventuale incompatibilități:

Toate echipamentele electrice din zona de depozitare trebuie să fie compatibile cu riscul pe care îl implică atmosfera potențial explozivă. A se depozita separat de gaze oxidante sau alti oxidanți. Containerele nu trebuie depozitate în locuri în care este probabilă facilitarea coroziunii. Containerele depozitate trebuie să fie verificate periodic, pentru evaluarea stării generale și pentru a detecta eventualele scurgeri. Garzile sau capacele valvelor containerului trebuie să fie la locul lor. Depozitați containerele într-un loc ferit de riscul de incendiu și la distanță de sursele de căldură și aprindere. A se păstra departe de materiale combustibile.

7.3 Utilizare finală specifică (utilizări finale specifice):

Nimic.

SECȚIUNEA 8: Controale ale expunerii/protecția personală

8.1 Parametri de Control

Valori Limită de Expunere Profesională

Denumirea chimică	tip	Valori Limită de Expunere		Sursa
Methane	TWA	1.834 ppm	1.200 mg/m ³	România. Valorile limită admisibile de expunere profesională. Protecția lucrătorilor împotriva expunerii la agenți chimici la locul de muncă. (10 2006)
	STEL	2.292 ppm	1.500 mg/m ³	România. Valorile limită admisibile de expunere profesională. Protecția lucrătorilor împotriva expunerii la agenți chimici la locul de muncă. (10 2006)

8.2 Controale ale expunerii

Controale tehnice corespunzătoare:

Luati în considerare utilizarea unui sistem de permise de lucru, de exemplu pentru activitățile de întreținere. Asigurați ventilație adecvată. Asigurați ventilație de evacuare locală sau generală adecvată. Mențineți concentrațiile la valori semnificativ sub limitele inferioare de explozie. Trebuie utilizate detectoare de gaz atunci când pot fi eliberate gaze sau vapori inflamabili(i). Asigurați ventilație adecvată, inclusiv extracție locală adecvată, pentru a vă asigura că nu sunt depășite limitele de expunere profesională stabilite. Instalațiile sub presiune trebuie regulat verificate privind eventuale scurgeri. Produs ce trebuie manipulat într-un sistem închis. Utilizați numai instalații cu etanșitate permanentă (de exemplu, conducte sudate). A se lua măsuri de precauție pentru evitarea descărcărilor electrostatice.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

CH4 10 %;Ar 90 %

Data Emiterii: 16.09.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010022024
7/16**Măsuri de protecție individuală, precum echipamentul de protecție personală**

Informații generale:	Trebuie să fie efectuată o evaluare a riscului și rezultatele acesteia trebuie comunicate în fiecare zonă de lucru, în scopul evaluării riscurilor legate de utilizarea produsului și al selectării EPP care sunt corespunzătoare riscului relevant. Trebuie avute în vedere următoarele considerații. Se va păstra la îndemână aparatul de respirat autonom, pentru situații de urgență. Echipamentul individual de protecție pentru corp, trebuie să fie selectat pe baza operațiilor efectuate la locul de muncă și riscurilor implicate. Consultați reglementările locale în privința restricțiilor pentru emisiile în atmosferă. Consultați secțiunea 13 pentru metodele specifice de tratare a deșeurilor gazoase. Nu mâncați, nu beți și nu fumați în timpul utilizării produsului.
Protecția ochilor/feței:	Purtați ochelari de protecție EN 166 atunci când se utilizează gaze. Ghid: EN 166 Protecția ochilor.
Protecția pielii	
Protecția Mâinilor:	Purtați manșete de protecție când manipulați buteliile de gaz. Ghid: EN 388 Manșete de protecție împotriva riscurilor mecanice.
Protecția corpului:	Purtați îmbrăcăminte rezistentă la foc/flacără/ignifugă. Ghid: ISO/TR 2801:2007 îmbrăcăminte de protecție împotriva căldurii și flăcărilor -- Recomandări generale privind selectarea, îngrijirea și utilizarea îmbrăcămintii de protecție.
Altele:	Purtați încălțăminte de protecție când manipulați buteliile de gaz. Ghid: EN ISO 20345 Echipament de protecție personală. Încălțăminte de protecție.
Protecție respiratorie:	Nu este necesar.
Pericole termice:	Nu sunt necesare măsuri de precauție speciale.
Măsuri de igienă:	Nu sunt necesare măsuri specifice de gestionare a riscului, în afara normelor de bună igienă industrială și a procedurilor de siguranță. Nu mâncați, nu beți și nu fumați în timpul utilizării produsului.
Controlul expunerii mediului:	Pentru evacuarea deșeurilor, consultați punctul 13 al FTS.

SECȚIUNEA 9: Proprietățile fizice și chimice**9.1 Informații privind proprietățile fizice și chimice de bază****Prezentare :**

Stare de agregare:	Gaz
Formă:	Gaze comprimate
Culoare:	CH4: Incolor Ar: Incolor

Miros:	CH4: Fără miros Ar: Fără miros
---------------	-----------------------------------

Prag de sensibilitate al mirosului:	Pragul de miros este subiectiv și neadecvat pentru avertizarea
--	--

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

CH4 10 %;Ar 90 %

Data Emiterii: 16.09.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010022024
8/16

pH:	supraexpunerii. nefolosibil.
Punct de topire:	Nu există date disponibile.
Punct de fierbere:	Nu există date disponibile.
Punct de sublimare:	nefolosibil.
Temperatură critică (°C):	Nu există date disponibile.
Punct de aprindere:	Nu se aplica pentru gaze și amestecuri gazoase.
Rata de evaporare:	Nu se aplica pentru gaze și amestecuri gazoase.
Inflamabilitatea (solid, gaz):	Gaz inflamabil.
Limită de inflamabilitate – Superioară (%)-:	nefolosibil.
Limită de inflamabilitate – Inferioară (%)-:	nefolosibil.
Presiunea vaporilor:	Nu există date de încredere disponibile.
Densitatea vaporilor (aer=1):	1,32 (aritmetic) (15 °C)
Densitate relativă:	Nu există date disponibile.
Solubilitate/solubilități	
Solubilitate în apă:	Nu există date disponibile.
Coeficientul de repartiție (n-octanol/apă):	Necunoscut.
Temperatură de autoaprindere:	nefolosibil.
Temperatură de dextrupunere:	Necunoscut.
Viscozitate	
Viscozitate cinematică:	Nu există date disponibile.
Viscozitate, dinamică:	Nu există date disponibile.
Proprietăți explozive:	Nu este cazul.
Proprietăți oxidante:	nefolosibil.

9.2 ALTE INFORMAȚII: Gaz/vapori mai greu(l) decât aerul. Se poate acumula în spații închise, în special la sau sub nivelul solului.

SECȚIUNEA 10: Stabilitate și reactivitate
--

10.1 Reactivitate:	Fără risc suplimentar privind reactivitatea, altele decât cele descrise în subcapitolele de mai jos.
10.2 Stabilitate Chimică:	Stabil în condiții normale.
10.3 Posibilitatea de Reacții Periculoase:	Poate forma o atmosferă potențial explozivă în aer. Poate reacționa violent cu oxidanții.
10.4 Condiții de Evitat:	A se păstra departe de surse de căldură, suprafețe fierbinți, scântei, flăcări și alte surse de aprindere. Fumatul interzis.
10.5 Materiale Incompatibile:	Aerul și oxidanții. Pentru compatibilitatea materialelor, consultați ultima versiune a ISO-11114.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

CH4 10 %;Ar 90 %

Data Emiterii: 16.09.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010022024
9/16

10.6 Prođuși de Descompunere Periculoși: In conditii normale de depozitare si utilizare, produsele periculoase generate de descompunere nu pot aparea.

SECȚIUNEA 11: Informații toxicologice

Informații generale: Nimic.

11.1 Informații privind efectele toxicologice

Toxicitate acută - Inghitire

Prođuș Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Toxicitate acută - Contactul cu pielea

Prođuș Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Toxicitate acută - Inspiratia

Prođuș Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Informații despre component**Toxicitate la doze repetate****Informații despre component**

Methane
NOAEL (Nu a fost observat nici un nivel de efecte adverse). (Șobolan(Feminin, Masculin), prin inhalare, 13 Săpt.): 10.000 ppm(m) prin inhalare Referință încrucișată bazată pe grupele de substanțe (abordare categorială), studiu principal
NOAEC (Șobolan, Inspiratia): 4000 ppm
LOAEC (Șobolan, Inspiratia): 12000 ppm

Coroziune/Iritație a Pielii

Prođuș Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Provoacă o Afectare/Iritație Gravă a Ochilor

Prođuș Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Sensibilitate a Pielii sau Respiratorie

Prođuș Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Mutagenitate asupra Celulelor Germinale

Prođuș Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

In vitro**Informații despre component**

Methane
Aberatie cromozomiala (Ghid OECD 473 (Test in vitro pentru aberatia cromozomiala la mamifere)): Negativ.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**CH4 10 %;Ar 90 %**Data Emiterii: 16.09.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010022024
10/16**In vivo****Informații despre component**

Methane Drosophila sex - compozitie letala recesiva (SLRL)test: Negativ.

Cancerigenitate**Produs**

Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Toxicitate pentru reproducere**Produs**

Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Toxicitate pentru reproducere (fertilitatea)**Informații despre component**Methane Gestatie: Șobolan Inspiratia (Ghid OECD 422 (Studiul toxicitatii prin combinarea repetata a dozelor cu reproducere / Test de depistare a toxicitatii))
NOAEC: 9.000 ppm
fertilitatea: Șobolan Inspiratia (Ghid OECD 422 (Studiul toxicitatii prin combinarea repetata a dozelor cu reproducere / Test de depistare a toxicitatii))
NOAEC: 3.000 ppm**Perturbarea dezvoltarii (Teratogenitate)****Informații despre component**Methane Șobolan Inspiratia (Ghid OECD 422 (Studiul toxicitatii prin combinarea repetata a dozelor cu reproducere / Test de depistare a toxicitatii))
NOAEC: 9.000 ppm**Toxicitate Asupra Unui Organ Țintă Specific - o Singură Expunere****Produs**

Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Toxicitate Asupra Unui Organ Țintă Specific - Expunere Repetată**Produs**

Pe baza datelor disponibile, criteriile de clasificare nu sunt întrunite.

Pericol prin Aspirare**Produs**

Nu se aplica pentru gaze si amestecuri gazoase..

SECȚIUNEA 12: Informații ecologice**12.1 Toxicitate****Toxicitate acută****Produs**

Acest produs nu cauzeaza nicio dauna ecologica.

Toxicitate acută - Pește**Informații despre component**Methane LC 50 (Diverse, 96 o): 91,42 mg/l (QSAR) Observatii: QSAR QSAR, studiu principal
LC 50 (Divers (apa dulce), 96 o): 27,98 mg/l (aritmetic)

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**CH4 10 %;Ar 90 %**

Data Emiterii: 16.09.2013

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010022024

Data ultimei revizii: 16.03.2016

11/16

Toxicitate acută - Nevertebrate Acvatice**Informații despre component**

Methane LC 50 (Daphnia magna, 48 o): 27,14 mg/l

Toxicitate pentru microorganisme**Informații despre component**

Methane EC 50 (Algă, 96 o): 19,37 mg/l Nu este daunator pentru microorganisme

12.2 Persistență și Degradabilitate**Produs**

Nu se aplica pentru gaze si amestecuri gazoase..

Biodegradare**Informații despre component**

Methane 100 %

12.3 Potențial de Bioacumulare**Produs**

Produsul în cauză este de așteptat să se biodegradeze și nu este de așteptat să persiste în mediu acvatic pe perioade lungi.

12.4 Mobilitate în Sol**Produs**

Din cauza volatilitatii sale ridicate, produsul este improbabil sa provoace poluarea solului sau poluarea apei.

Informații despre component

Methane Constanta legii lui Henry: 3.690 MPa (25 °C)

12.5 Rezultatele evaluării PBT și**vPvB****Produs**

Neclasificat ca PBT sau vPBT.

12.6 Alte Efecte Adverse:**Potențial de încălzire globală**

Potențial de încălzire globală: 1,1

Când este deversat în cantități mari, poate contribui la efectul de seră.

Informații despre component

Methane

UN / IPCC. Potențialul de încălzire globală datorită gazului de seră (Al patrulea raport de evaluare IPCC, Schimbările climatice, Tabelul TS.2

- Potențial de încălzire globală: 25 100 ani

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

CH4 10 %;Ar 90 %

Data Emiterii: 16.09.2013
 Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010022024
 12/16

SECȚIUNEA 13: Considerații privind eliminarea**13.1 Metode de tratare a deșeurilor****Informații generale:**

A nu se evacua în locuri unde acumularile pot deveni periculoase. Consultați furnizorul pentru recomandări specifice. A nu se evacua în locurile unde există riscul de formare a amestecurilor explozive cu aerul. Gazul rezidual va fi ars prin direcționare spre un arzător prevăzut cu opritor de flacăra.

Metode de evacuare:

Se va vedea codul de practică al EIGA (Doc.30 "Eliminarea gazelor", disponibil la <http://www.eiga.org>) pentru mai multe îndrumări privind metode de eliminare adecvate. A se contacta furnizorul pentru returnarea buteliei. Îndepărtarea, tratarea sau eliminarea pot face obiectul legislației naționale, statale sau locale.

Coduri ale deșeurilor în Europa**Container:**

16 05 04*: butelii de gaze sub presiune (inclusiv haloni) cu conținut de substanțe periculoase

SECȚIUNEA 14: Informații referitoare la transport**ADR**

14.1 Numărul ONU:	UN 1954
14.2 Denumirea Corectă ONU Pentru Expediție:	COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.(, Argon)
14.3 Clasa (clasele) de Pericol Pentru Transport	
Clasă:	2
Etichet(e):	2.1
Nr. pericol (ADR):	23
Cod restricție tunel:	(B/D)
14.4 Grupul de Ambalare:	-
14.5 Pericole pentru mediul înconjurător:	nefolosibil
14.6 Precauții speciale pentru utilizatori:	-

RID

14.1 Numărul ONU:	UN 1954
14.2 Denumirea Corectă ONU Pentru Expediție	COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.(, Argon)
14.3 Clasa (clasele) de Pericol Pentru Transport	
Clasă:	2
Etichet(e):	2.1
14.4 Grupul de Ambalare:	-
14.5 Pericole pentru mediul înconjurător:	nefolosibil
14.6 Precauții speciale pentru utilizatori:	-

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

CH4 10 %;Ar 90 %

Data Emiterii: 16.09.2013
 Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010022024
 13/16

IMDG

14.1 Numărul ONU:	UN 1954
14.2 Denumirea Corectă ONU Pentru Expediție:	COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.(Methane, Argon)
14.3 Clasa (clasele) de Pericol Pentru Transport	
Clasă:	2.1
Etichet(e):	2.1
Nr. EmS:	F-D, S-U
14.3 Grupul de Ambalare:	-
14.5 Pericole pentru mediul înconjurător:	nefolosibil
14.6 Precauții speciale pentru utilizatori:	-

IATA

14.1 Numărul ONU:	UN 1954
14.2 Denumirea adecvată a transportului:	Compressed gas, flammable, n.o.s.(Methane, Argon)
14.3 Clasa (clasele) de Pericol Pentru Transport:	
Clasă:	2.1
Etichet(e):	2.1
14.4 Grupul de Ambalare:	-
14.5 Pericole pentru mediul înconjurător:	nefolosibil
14.6 Precauții speciale pentru utilizatori:	-

ALTE INFORMAȚII

Avion de pasageri și marfă:	Interzis.
Numai pentru avioane de transport marfă:	Permis.

14.7 Transport în vrac, în conformitate cu anexa II la MARPOL 73/78 și Codul IBC: nefolosibil

Identificare suplimentară:

Se va evita transportul cu vehicule la care cabina nu este separată de platforma pentru marfă. Asigurați-vă că șoferul cunoaște posibilele pericole ale încărcăturii și știe ce are de făcut în cazul unui accident sau a unei urgențe. Înainte de a transporta recipientii asigurați-vă că sunt bine asigurați. Asigurați-vă că robinetul vasului este închis și nu sunt scăpări. Garzile sau capacele valvelor containerului trebuie să fie la locul lor. Asigurați ventilare adecvată.

SECȚIUNEA 15: Informații de reglementare

15.1 Regulamente/legislație în domeniul securității, sănătății și al mediului specifice (specifică) pentru substanța sau amestecul în cauză:

Regulamente UE

Directiva 2004/37/CE privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de muncă.:

FIȘA CU DATE DE SECURITATE

CH4 10 %;Ar 90 %

Data Emiterii: 16.09.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010022024
14/16

Denumirea chimica	Nr. CAS	Concentrație
Methane	74-82-8	10 - 20%

Directiva 92/85/CEE privind introducerea de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității și a sănătății la locul de muncă în cazul lucrătoarelor gravide, care au născut de curând sau care alăptează:

Denumirea chimica	Nr. CAS	Concentrație
Methane	74-82-8	10 - 20%

Directiva 98/24/CE referitoare la protecția muncitorilor împotriva riscului legat de agenți chimici la locul de muncă:

Denumirea chimica	Nr. CAS	Concentrație
Methane	74-82-8	10 - 20%

Reglementări naționale

Directiva de Consiliu 89/391/CEE referitoare la introducerea măsurilor destinate încurajării îmbunătățirilor privind siguranța și sănătatea muncitorilor la locul de muncă transpusă în legislația națională prin Legea 319/2006 a securității și sănătății în munca. Directiva 89/686/CEE privind echipamentul individual de protecție și Directiva 89/656/CEE privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentului individual de protecție la locul de muncă, transpusă în legislația națională prin Hotărârea nr. 1.048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă. Directiva 94/9/CE privind echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive (ATEX). Pot fi utilizate ca aditivi alimentari numai produsele care sunt conforme cu reglementările alimentare nr. 1333/2008 (CE) și nr. 231/2012 (UE) și sunt etichetate ca atare.

Această Fișă de siguranță a fost produsă în conformitate cu Regulamentul (UE) 453/2010.

15.2 Evaluarea securității chimice:

Nu a fost efectuată nicio evaluare chimică de siguranță.

SECȚIUNEA 16: Alte informații

Informații privind revizuirea: Irelevant.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**CH4 10 %;Ar 90 %**Data Emiterii: 16.09.2013
Data ultimei revizii: 16.03.2016

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010022024
15/16**Referințe principale în literatură și surse de date:**

Diverse surse de date au fost utilizate în elaborarea acestei FTS, acestea includ, dar nu sunt exclusive:

Agentia pentru substante toxice si de Inregistrare Boli (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Agentia Europeana pentru Chimie: Ghidul privind intocmirea fiselor tehnice de securitate.

Agentia Europeana pentru Chimie: Informatii privind <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx> substantelor inregistrate # cautare

Asociatia Europeana a Producatorilor de Gaze Industriale (EIGA) Doc. 169 Ghid pentru clasificare si etichetare.

Programul International pentru Securitate Chimica (<http://www.inchem.org/>)

ISO 10156:2010 Gaze si amestecuri de gaze - Determinarea potentialului de incendiu si a capacitatii de oxidare pentru selectarea robinetului buteliei.

Matheson - Date despre gaze, Editia a 7 a

Institutul National pentru Standarde si Tehnology (NIST) Referinta de standard nr. 69.

Platforma ESIS (European chemical Substances 5 Information System) al fostului Birou european pentru substante chimice (ECB) ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

Consiliul European al Industriei Chimice (CEFIC) ERICards.

Biblioteca nationala a Statelor Unite ale Americii dedicata datelor de toxicologie medicala TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)

Valorile prag (TLV) de la Conferinta americana a igienistilor industriali guvernamentali (ACGIH).

Informatii specifice despre substanta de la furnizori.

Detaliile furnizate in acest document sunt verificate si pot fi declarate presei.

Formularea frazelor R și frazelor H la punctele 2 și 3

H220	Gaz extrem de inflamabil.
H280	Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.
R12	Extrem de inflamabil.

Informații privind instructajul:

Utilizatorii aparatului de respirat autonom trebuie sa fie antrenati. Asigurati-va ca operatorii au inteles riscul de inflamabilitate.

Clasificarea în conformitate cu Regulamentul (CE) nr.1272/2008, amendat.

Flam. Gas 1, H220
Press. Gas Compr. Gas, H280

ALTE INFORMAȚII:

Înainte de utilizarea acestui produs într-un proces nou sau experiment, se va efectua un studiu asupra compatibilității acestuia și asupra securității în utilizare. Asigurați ventilație adecvată. Asigurați-va că sunt respectate toate prescripțiile naționale / teritoriale. Echipamentul se va lega la centura de împănare. Ținând cont de prevederile luate în considerare la întocmirea acestui document, nu va fi acceptată nici un fel de răspundere în cazul unui accident sau unor stricăciuni.

FIȘA CU DATE DE SECURITATE**CH4 10 %;Ar 90 %**

Data Emiterii: 16.09.2013

Versiunea: 0.0

Nr. SDS: 000010022024

Data ultimei revizii: 16.03.2016

16/16

Data ultimei revizii: 16.03.2016**Limite de responsabilitate:** Furnizarea acestor informații se face fără nicio garanție. Se consideră că informațiile sunt corecte. Aceste informații trebuie utilizate pentru a face o determinare independentă a metodelor de protecție pentru lucrători și pentru mediul înconjurător.

Fisa cu date de securitate

In conformitate cu prevederile Regulamentului (UE) nr. 2015/830

MOTORINA EURO 5**SECTIUNEA 1: IDENTIFICAREA SUBSTANTEI/AMESTECULUI SI A SOCIETATII/INTREPRINDERII**

1.1. Element de identificare a produsului

Denumirea substantei	Motorina combustibil auto, CAS Nr. 68334-30-5
Nr. Inregistrare ECHA	01-2119484664-27-0087
Denumire comerciala	Motorina Euro 5, Super Diesel Euro 5, Efix Motorina 51, Motorina 55, Efix S Motorina 55

1.2. Utilizari relevante identificate ale substantei sau amestecului si utilizari contraindicate

Utilizari identificate	Combustibil pentru motoarele cu aprindere prin compresie (motor diesel)
Utilizari identificate conform scenariilor de expunere atasate in Anexa:	SU3: Utilizări industriale: Utilizări ale substanțelor ca atare sau în preparate/amestecuri în cadru industrial 01a - Distribuția substanței/materialului 02 - Prepararea & (re)ambalarea substanțelor/materialelor și amestecurilor 12a - Utilizare drept combustibil sau carburant: industrial SU22: Utilizări profesionale: Domeniul public (administrație, învățământ, divertisment, servicii, meșteșugărie) 12b - Utilizare drept combustibil sau carburant: profesional SU21: Utilizări de consum: Uz casnic (publicul larg = consumatori) 12c - Utilizare drept combustibil sau carburant - Consumatori
Utilizari contraindicate	Acest produs nu este recomandat a se utiliza in oricare alt scop diferit de utilizarile identificate mai sus

1.3. Detalii privind furnizorul fisei cu date de securitate

Producator	ROMPETROL RAFINARE SA (COMPANIE A GRUPULUI KMG INTERNATIONAL) Adresa: B-dul Navodari, Nr. 215, Pavilion Administrativ, 905700 Navodari, Jud. Constanta Telefon: + (40) 241 506 656 Fax : + (40) 241 506 933 office.rafinare@rompetrol.com
------------	---

1.4 Numar de telefon care poate fi apelat in caz de urgenta

+ (40)-241-506 158 (intre orele 08:00-16:00)
+ (40)-241-506 040 (intre orele 16:00-08:00)

SECTIUNEA 2: IDENTIFICAREA PERICOLELOR

2.1. Clasificarea substantei sau a amestecului

2.1.2 Clasificarea substantei conform Regulamentului GHS (1272/2008)

Pericole fizice / chimice ³	Cancerigen Cat 2, H351- Susceptibil de a provoca cancerul Lichid Inflamabil Categoria 3 ² (OIN 12) Motorinele sunt lichide cu puncte de aprindere variabil, cu valori >56°C. Pentru lichide, pentru a caracteriza inflamabilitatea, sunt necesare doar datele despre punctele de aprindere.
--	--

Pericole pentru sanatate umana³ Categoria 1 Aspiratie (doar daca vascositatea cinematica este peste 20.5 mm²/s, masurata la 40 °C),
Cancerigen de Categoria 2
STOT de Categoria 2 (Toxicitate asupra organelor tinta specifice)
Pericole pentru mediu³ Toxicitate Cronica de Categoria 2 pentru mediul acvatic





Note:

² În scopul CLP pentru motorineă si combustibil lichid usor care au un puncte de aprindere între >55 °C si <5°C, pot fi considerate ca fiind de categoria 3.

³ Comunicarea pericolelor din punct de vedere fizico-chimic, pentru sanatate umana si mediu reflecta cele mai recente evaluari privind proprietatile periculoase ale produselor petroliere: Concawe Report -Hazard Classification and Labelling of petroleum substances in the European Economic Area /Nov 2010.

2.2. Elemente pentru eticheta

In conformitate cu Regulamentul (EC)1272/2008

	GHS02	GHS08	GHS07	GHS09
Pictograma, Cuvânt de avertizare Cod(uri)				
	Atentie			
Fraze de pericol (H)	H 351: Susceptibil de a provoca cancer Alte fraze de pericol asociate categoriei de motorina combustibil: H226: Lichide inflamabile, categoria de pericol 3 (OIN 12) H304: Pericol prin aspirare, categoria de pericol 1 H315: Provoaca iritarea pielii H332: Nociv în caz de inhalare. H373: Poate provoca leziuni ale organelor în caz de expunere prelungita sau repetata H411: Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.			
Fraza de precautie (P) Prevenire	P210: A se pastra departe de surse de caldura/ scantei/ flacari deschise sau suprafete încinse. – Fumatul interzis P261 : Evitați să inspirați pulberi/ fum/gaz/particule, lichide pulverizate, spray P280: Purtati manusi de protectie/ imbracaminte de protectie/ de protectie a ochilor/ protectie a fetei. P201: Procurati instructiuni special inainte de utilizare. P202: Do not handle until all safety precautions have been read and understood. P233: Pastrati recipientul inchis etans P240: Legatura la pamant/conexiune echipotentiala cu recipientul si echipamentul de receptie P241: Utilizati echipamente electrice/de ventilare/de iluminat antideflagrante. P242: Nu utilizati unelte care produc scantei P260: Nu inspirati praful/ fumul/ gazul/ ceata/ vaporii/ spray-ul. P273: Evitati dispersare in mediu P243 : Luati masuri de precautie impotriva descarcarilor electrostatice P264 : Spălați-vă bine după utilizare			
Fraza de precautie (P) Interventie	P301 + P310 ÎN CAZ DE ÎNGHITIRE: sunati imediat la un CENTRU DE INFORMARE TOXICOLOGICA sau la un medic. P331: NU provocati voma. P362: Scoateti îmbracamintea contaminata si spalati-o inainte de reutilizare. P 370+P378: În caz de incendiu: utilizati mijloace de stingere adecvate (a se vedea sectiunea 5). P 391: Colectati scurgerile de produs. P303 + P361 + P353: ÎN CAZ DE CONTACT CU PIELEA (sau părul): scoateți imediat toată îmbrăcămintea contaminată. Clătiți pielea cu apă/faceți duș			

Fraza de precautie (P)
 Depozitare

P304 + P340: ÎN CAZ DE INHALARE: transportați victima la aer liber și mențineți-o în stare de repaus, într-o poziție confortabilă pentru respirație.

 P308 + P313 : ÎN CAZ DE expunere sau de posibilă expunere: consultați medicul
 P312: Sunați la un CENTRU DE INFORMARE TOXICOLOGICĂ sau un medic, dacă nu vă simțiți bine.

P314: Consultați medicul, dacă nu vă simțiți bine

P313: Consultați medicul

P321: Tratament specific

P332 + P313: In caz de iritare a pielii, consultați medicul

P403+P235: A se depozita într-un spațiu bine ventilat. A se pastra la rece.

P403+ P233: A se depozita într-un spațiu bine ventilat. Pastrati recipientul închis etans.

P405: A se depozita sub cheie.

 Fraza de precautie (P)
 Eliminare

P 501: Eliminați conținutul/ recipientul la companii autorizate

2.3 Alte pericole

Consultați legislația CLP. Se aplica notele H și N.

SECȚIUNEA 3: COMPOZITIE/INFORMAȚII PRIVIND COMPONENTII

3.1 Substanțe / preparate

Produsul este o combinație complexă de hidrocarburi obținute din distilarea titeiului. Se compune din hidrocarburi cu număr de atomi de carbon predominant în intervalul C9 - C20 și domeniu de distilare aproximativ de la 163 °C la 357 °C (325°F la 675°F).

Tipuri de hidrocarburi: parafine și i-parafine, cicloalcani și cicloalchene, cicloalcani aromatici și cicloalcani aromatici mixti.

Produsul comercial este un amestec de motorină și biodiesel; aditivii sunt adăugați în concentrații mici.

Substanța	Raport	EC	CAS	Clasificare conform R1272/2008 (CLP)
Motorină combustibil	<100 %	269-822-7	68334-30-5	Canc Cat.2, H351
Biodiesel (Esteri metilici ai acizilor grași din uleiuri vegetale)	0 – 7 %	267-015-4	67762-38-3	Nu este clasificat
Aditivi	< 1%	-	-	-

Biodiesel (Fatty acids Methyl Esters) – Nr. Inregistrare ECHA : 01-2119471664-32-0123

Sortimentele Efix și EfixS conțin un pachet de aditivi multifuncționali care împiedică depunerile pe supape și injectoare, cu efecte benefice asupra consumului de carburant și a emisiilor.

SECȚIUNEA 4: MASURI DE PRIM AJUTOR

4.1. Descrierea măsurilor de prim ajutor

4.1.1. Instrucțiuni de prim ajutor furnizate în funcție de calea de expunere relevante

Contact cu ochii

Iritare ușoară (nespecifică).

Clătiți cu atenție, cu apă, pentru câteva minute.

Îndepărtați lentilele de contact dacă este cazul și dacă acest lucru se poate face cu ușurință. Continuați să clătiți.

Dacă iritația, vederea încetășată sau umflarea apar și persistă, cereți ajutor medical de la un specialist.

Contact cu pielea

Înrosire, iritație.

Îndepărtați hainele și încălțăminte contaminată și eliminați-le în condiții de siguranță.

Spălați zona afectată cu apă și săpun. Solicitați asistența medicală dacă apar și persistă iritații ale pielii, umflături sau roseata.

- Ingerare** Putine sau deloc simptome asteptate. In cazul in care acestea apar, vor persista greața și diareea. În caz de ingestie, se presupune întotdeauna ca aspiratia a avut loc. Victima trebuie trimisa imediat la un spital. Nu asteptati ca simptomele sa se agraveze. Nu provocati vomă deoarece exista risc ridicat de aspiratie. Nu dati nimic oral unei persoane inconstiente.
- Inhalare** Inhalarea la temperatura mediului ambiant este puțin probabila din cauza presiunii de vapori scazute a substantei. Expunerea la vapori poate totusi aparea daca substanta este manipulata la temperaturi ridicate cu o ventilatie slaba.
Simptome: iritarea tractului respirator ca urmare a excesului de ceata, fum sau expunerea la vapori.
În cazul simptomelor care apar la inhalarea de vapori sau fum:
Se scoate victima într-un loc linistit și bine ventilat, dacă exista conditii de siguranta pentru acest lucru.
Dacă victima este inconstienta si:
Nu respira - Asigurati-va ca nu exista nicio obstructie a cailor respiratorii; efectuati respiratie artificiala (dacă persoana care acorda primul ajutor are cunostinte in acest sens); se face masaj cardiac și se solicita asistenta medicala.
Respira – plasati victima în pozitia de recuperare. Dacă este necesar administrati oxigen. Solicitati asistenta medicala dacă respiratia ramane dificila.
Dacă exista orice suspiciune de inhalare a H₂S: Salvatorii trebuie sa poarte aparate respiratorii, centura și coarda de siguranta și sa urmeze procedurile de salvare.
Scoateti victima la aer curat cât mai repede posibil.
Începeti imediat respiratia artificiala dacă respiratia a încetat.
Administrarea de oxigen ar putea ajuta.
Solicitati asistenta medicala pentru continuarea tratamentului.
- 4.1.2. Recomandari furnizate catre: A se vedea informatiile furnizate in fiecare sectiune aplicabila.
- 4.2. Cele mai importante simptome și efecte, atat acute cat și intarziate
A se vedea informatiile furnizate in fiecare sectiune aplicabila.
- 4.3. Indicatii privind orice fel de asistenta medicala imediata și tratamentele speciale necesare
A se vedea informatiile furnizate in fiecare sectiune aplicabila.

SECTIUNEA 5: MASURI DE COMBATERE A INCENDIILOR

5.1. Mijloace de stingere a incendiilor

- Mijloace de stingere
corespunzatoare Aceste substante plutesc pe suprafata apei și se pot reaprinde:
- Spuma (a se utiliza numai de catre personal calificat)
- Perdea de abur (a se utiliza numai de catre personal calificat)
- Pulbere uscata
- Dioxid de carbon
- Alte gaze inerte (Obiectul unor reglementari)
- Nisip sau pamant

- Mijloace de stingere
necorespunzatoare: Nu utilizati jet de apa direct pe produsul care arde; acest lucru ar putea imprastia produsul și duce la raspândirea focului.
Utilizarea simultana de spuma și apa pe aceeasi suprafata trebuie sa fie evitata deoarece apa distruge spuma.

5.2. Pericole speciale cauzate de substanta sau amestecul în cauza

- Produse rezultate in
urma arderii Arderea incompleta este de natura sa dea nastere la un amestec complex de particule aeropurtate solide și lichide și gaze, inclusiv monoxid de carbon și compusi organici și anorganici neidentificati.
În cazul în care compusii sulfurosi sunt prezenti în cantitati apreciabile, produsele de ardere pot include, de asemenea, H₂S și SO₂ (dioxid de sulf) sau acid sulfuric.

5.3. Recomandari destinate pompierilor

- În cazul unui incediu mare sau în spatii închise sau slab ventilate purtati haine complet rezistente la foc și aparate de respiratie autonome, cu echipament complet de protectie a fetei.

SECTIUNEA 6: MASURI DE LUAT IN CAZ DE DISPERSIE ACCIDENTALA**6.1. Precautii personale, echipament de protectie si proceduri de urgenta**

6.1.1. Pentru personalul care nu este implicat in situatii de urgenta

Opriti scurgerea, daca acest lucru se poate realiza in conditii de siguranta
A se evita contactul direct cu materialul eliberat. Pozitionati-va în directia opusa vântului.

În cazul unor scurgeri mari, alertati persoanele din zonele aflate in directia vântului.

Personalul neimplicat se va tine departe de zona contaminata. Alertati personalul de urgenta.

Exceptand scurgerile mici, fezabilitatea oricaror actiuni ar trebui sa fie întotdeauna evaluata si realizata sub indrumarea, daca este posibil, a unei persoane instruite, competenta sa gestioneze urgenta.

Eliminati toate sursele de aprindere daca acest lucru se poate face in siguranta (ex. electricitate, scânteii, incendii, flacara).

În acele cazuri în care prezenta unor cantitati periculoase de H₂S în jurul produsului împrastiat este suspectata sau dovedita, pot fi justificate actiuni suplimentare sau speciale, inclusiv restrictiile de acces, de utilizare a echipamentelor speciale de protectie, procedurile si instruirea personalului.

Daca este necesar, notificati autoritatile relevante în conformitate cu toate reglementarile aplicabile.

Înainte de a încerca sa salvati victimele, izolati zona de toate potentialele surse de aprindere, inclusiv deconectarea alimentarii cu energie electrica.

Asigurati o ventilatie adecvata si verificati daca atmosfera este sigura si respirabila înainte de a intra în spatiile închise.

Hidrogenul Sulfurat (H₂S) se poate acumula în spatiul superior al rezervoarelor de stocare si poate ajunge la concentratii potential periculoase.

6.1.2. Pentru personalul care intervine în situatii de urgenta

Scurgeri mici: Echipamentul de protectie antistatic este in mod normal, adecvat.

Scurgeri mari: Costum întreg din materiale chimice rezistente si antistatice

Manusi de protectie, oferind rezistenta chimica adecvata, în special la hidrocarburi aromatice. Nota: manusile confectionate din PVA nu sunt rezistente la apa si nu sunt potrivite pentru utilizarea lor în caz de urgenta.

Casca de protectie. Pantofi/ ghete antistatici - antiderapanti

Ochelari de protectie sau scut, în cazul în care exista posibilitatea contactului cu ochii.

Protectie respiratorie: masca de gaze cu filtru pentru vapori organici (si atunci când e aplicabil pentru H₂S) sau un Aparat de Respiratie Autonom (SCBA) pot fi folosite în functie de importanta si valoarea predictibila de expunere. În cazul în care situatia nu poate fi complet evaluata sau în cazul în care este posibil un deficit de oxigen, ar trebui utilizat numai SCBA.

6.2. Precautii pentru mediul inconjurator

A se evita eliberarea produsului în colectoare, râuri, cai de navigație sau alte corpuri de apă.

Scurgeri pe teren

Daca este necesar îndiguiti produsul cu pamânt uscat, nisip sau materiale similare non-combustibile.

Scurgerile mari pot fi acoperite cu spuma, daca este disponibila, pentru a limita formarea de vapori. Nu folositi jeturi directe.

Daca au loc în interiorul cladirilor sau în spatii închise, se asigura o ventilatie adecvata.

Se absoarbe produsul împrastiat cu materiale adecvate necombustibile.

A se colecta produsul cu mijloacele adecvate. Transportati produsele colectate si alte materiale contaminate in recipiente adecvate, pentru recuperare sau eliminare în conditii de siguranta.

În caz de contaminare a solului, colectati solul contaminat si eliminati-l în conformitate cu reglementarile locale.

Deversarile în apa/ mare În cazul scurgerilor mici în apele închise (de exemplu, porturi), rețineți produsul cu ajutorul barajelor plutitoare sau alte echipamente. Colectați produsul deversat cu ajutorul absorbantilor specifici plutitori.

Dacă este posibil, deversarile mari în apele deschise ar trebui colectate cu ajutorul barajelor plutitoare sau prin alte mijloace mecanice. Dacă acest lucru nu este posibil, țineți sub control răspândirea produsului deversat și colectați cu ajutorul Skimmer-elor sau a altor mijloace mecanice adecvate.

Utilizarea dispersantilor trebuie făcută sub îndrumarea unui specialist și, dacă este necesar, aprobată de către autoritățile locale.

Colectați deșeurile de materiale în recipiente sau containere adecvate pentru recuperarea sau eliminarea în condiții de siguranță.

6.3. Metode și material pentru izolarea incendiilor și pentru curățenie

6.3.1. Măsurile de izolare a unei cantități varsate - Vezi secțiunea 6.2

6.3.2. Măsurile de curățare a unei cantități varsate - Vezi secțiunea 6.2

6.3.3. Alte informații cu privire la scurgeri și deversări

Deversările/ scurgerile conduc la formarea de suprafețe alunecoase.

Nota:

Măsurile recomandate se bazează pe scenariul cel mai probabil pentru deversări privind acest material. Cu toate acestea, condițiile locale (vânt, temperatura aerului, valurile/direcția curenților și viteza) pot influența în mod semnificativ alegerea unei acțiuni adecvate. Din acest motiv, experții locali ar trebui să fie consultați atunci când este necesar. Reglementările locale pot prescrie sau limita de asemenea acțiunile care trebuie întreprinse.

Concentrația H₂S din spațiul superior al rezervorului poate atinge valori periculoase, în special în cazul depozitării prelungite. Aceasta situație este importantă în special pentru acele operațiuni care implică expunerea directă la vaporii din rezervor.

Scurgerile de cantități limitate de produs, în special atunci când au loc în aer liber, când vaporii sunt, de obicei, dispersați, sunt situații dinamice, care sunt puțin probabil să ducă la o expunere la concentrații periculoase. Cum H₂S are o densitate mai mare decât aerul înconjurător, o posibilă excepție poate avea în vedere creșterea concentrațiilor periculoase în zone specifice, cum ar fi șșanturi, depresiuni sau spațiile închise. În toate aceste cazuri, cu toate acestea, acțiunile ar trebui să fie evaluate de la caz la caz.

6.4. Trimiteri către alte secțiuni - NA

SECȚIUNEA 7: MANIPULAREA ȘI DEPOZITAREA

Asigurați-vă că toate reglementările relevante în ceea ce privește manipularea și depozitarea produselor inflamabile sunt respectate.

7.1. Precauții pentru manipularea în condiții de siguranță

7.1.1. Recomandări pentru manipulare în condiții de siguranță

A se evita căldura/scântei/flacăra/suprafețe fierbinti.

A nu se fuma!

Utilizarea și stocarea numai în aer liber sau într-o zonă bine ventilată.

A se evita contactul cu produsul.

A se evita eliberarea în mediul înconjurător

Se vor asigura echipamentele împotriva electricității statice: containerele, tancurile și echipamentele de recepție/de transfer trebuie prevăzute cu împământare.

Utilizați numai unelte care nu produc scântei.

Vaporii sunt mai grei decât aerul. Evitați acumularea acestora în spații închise/ adânci.

Nu utilizați aer comprimat pentru umplere, descărcare sau în cazul operațiilor de manipulare.

Evitați contactul cu pielea și cu ochii. Nu ingerați. Evitați respirarea vaporilor.

Folosiți echipamentul individual de protecție în conformitate cu cerințele specifice.

Pentru mai multe informații privind echipamentele de protecție și condițiile de

exploatare a se vedea Scenariile de expunere.

7.1.2. Recomandari privind igiena generala la locul de munca

Asigurati-va ca la locul de munca sunt disponibile masuri privind mentinerea igienei. Materialele contaminate nu trebuie sa se acumuleze la locul de munca si nu trebuie pastrate in zone inchise.

In timpul manipularii si utilizarii nu se mananca, bea si nu se fumeaza. Dupa manipulare, spalati-va bine pe maini.

Schimbati hainele contaminate la sfarsitul schimbului de tura.

7.2. Conditii de depozitare în conditii de securitate, inclusiv eventuale incompatibilitati

Depozitare

A se evita caldura/scânteie/flacara /suprafete fierbinti.

A nu se fuma!

Utilizati si pastrati produsul în aer liber sau numai într-o zona bine ventilata.

Evitati contactul cu produsul.

Evitati deversarea în mediul înconjurator.

Zona de depozitare, proiectarea rezervorului, echipamentele si procedurile de operare trebuie sa fie conforme cu legislatia Europeana, nationala si locala.

Instalatiile de depozitare trebuie sa fie concepute cu legaturi adecvate pentru a preveni poluarea solului si a apei în caz de scurgeri sau deversari.

Curatarea, inspectia si întretinerea structurii interne a rezervoarelor de stocare trebuie sa fie efectuate numai de catre personal calificat si echipat corespunzator dupa cum sunt definite prin reglementarile locale, nationale, sau de catre companie.

Înainte de a intra în rezervoarele de stocare si de a începe orice operatiune într-un spatiu inchis, se va verifica atmosfera pentru continutul de oxigen si inflamabilitate. (Subiect pentru aplicabilitate). Daca compusii sulfurosi sunt suspecti a fi prezenti în produs, verificati atmosfera pentru continutul de H₂S.

A se depozita separat de agenti oxidanti.

Recomandari privind containerele

In cazul în care produsul este furnizat în containere:

A se pastra numai în containerul original sau într-un container aprobat pentru acest tip de produs.

A se pastra containerele ermetic închise si etichetate corespunzator. A se proteja de lumina soarelui.

Compusii organici se pot acumula in spatiul superior al containerului.

Acest lucru poate duce la risc de inflamabilitate/explozie.

Containerele goale pot contine reziduuri inflamabile. Nu sudati, nu lipiti, nu taiati si nu incinerati containerele goale cu exceptia cazului în care acestea au fost curatate în mod corespunzator.

Materiale recomandate pentru containere

Materiale recomandate: pentru containere sau pentru peretii containerului, utilizati otel moale, otel inoxidabil.

Materiale nerecomandate pentru containere

Materiale nerecomandate pentru containere: Unele materiale sintetice pot fi nepotrivite pentru containere sau captuselile containerului, în functie de specificatia materialului si de utilizare. Compatibilitatea ar trebui sa fie verificata cu producatorul

7.3. Utilizare finala specifica

Combustibil pentru motoare cu aprindere prin scânteie.

A se vedea scenariile de expunere din Anexa.

SECTIUNEA 8: CONTROALE ALE EXPUNERII/PROTECTIA PERSONALA

8.1. Parametri de control

Combustibil, diesel

Valoarea limita a expunerii în conformitate cu legislatia româneasca (HG 1218/2006) este: (RO) LEL: 700 mg/mc/8 h si STEL 1000 mg/mc/15 min

8.2. Controale ale expunerii

Substanta este un lichid.

Lichid, presiunea de vapori < 0.5 kPa la STP.

Procentul substantei in produs este de pâna la 100%.

Sistem închis: A se manipula substanta în cadrul unui sistem închis.

Sistem deschis: A se purta manusi adecvate testate in conformitate cu EN374

Unde exista potential pentru expunere: Se asigura ca personalul în cauza este informat cu privire la posibila expunere si cunoaste actiunile de baza pentru a minimiza expunerile; se asigura ca echipamentul individual de protectie adecvat este disponibil; se vor elimina scurgerile si elimina deseurile, în conformitate cu cerintele de reglementare; se va monitoriza eficienta masurilor de control; se va asigura supravegherea medicala periodica, dupa caz; se vor identifica si implementa actiunile corective.

8.2.1. Controale tehnice corespunzatoare

Controlati orice posibila expunere prin intermediul unor măsuri cum ar fi sistemele de izolare, corect proiectate și o buna ventilatie. Sistemele si liniile de transfer se vor drena inainte de decuplare. A se drena si spala echipamentul, unde este posibil, inaintea lucrarilor de mentenanta.

8.2.2. Masuri de protectie individuala, precum echipamentul de protectie personala

8.2.2.1. Utilizarea echipamentului de protectie personala

A se asigura echipamentul individual de protectie adecvat.

Selectia echipamentului de protectie adecvat trebuie sa se bazeze pe o evaluare a caracteristicilor de performanta, conditiile actuale, de durata de utilizare si de riscurile/pericolele potentiale care pot fi întâlnite în timpul utilizarii. Surse de spalare a ochilor pentru urgente si dusuri de siguranta ar trebuie sa fie disponibile în imediata vecinatate a oricaror expuneri potentiale. A se asigura o buna igiena.

8.2.2.2. Specificatii detaliate privind tipul de echipament care va asigura protectia

(a) Protectia ochilor/fetei

Purtarea măștilor de protecție (conform scenariilor de expunere nr. 9.1.1. b și 9.1.1c)

(b) Protectia pielii

Evitati contactul direct al pielii cu produsul. A se identifica posibilele zone indirect afectate de contact cu pielea. A se folosi mănuși (conf. EN374) în cazul unei manipulari cu substante susceptibile. Curățați zonele unde au existat contaminari/scurgeri de îndată ce acestea apar. Spălați imediat pielea contaminată. A se asigura instruirea angajaților cu notiunile de baza pentru a preveni/minimiza expunerile și pentru a raporta orice efecte asupra pielii care se pot dezvolta.

(i) Protectia mainilor

A se purta mănuși adecvate conforme cu EN 374

(ii)Altele

NA

(c) Protectia respiratiei

Aparat de respiratie autonom

(d) Pericole termice

NA

8.2.3 Controlul expunerii mediului

Ventilatie buna, pozitionarea în afara penelor de vapori, monitorizarea expunerii și evitarea scurgerilor

SECTIUNEA 9: PROPRIETATILE FIZICE SI CHIMICE

9.1. Informatii privind proprietatile fizice si chimice de baza

(a) Aspect	Lichid transparent de culoare galbuie	
(b) Miros	Specific de produs petrolier	
(c) Pragul de acceptare a mirosului	Nu sunt date	
(d) pH	NA	
(e) Punctul de topire/punctul de înghetare	NA (date nerelevante pentru aceasta categorie de produs)	
(f) Punctul initial de fierbere si intervalul de fierbere	160 ÷ 500 °C	EN ISO 3405
(g) Punctul de aprindere	> 55 °C	EN 2719
(h) Viteza de evaporare	Nu sunt date	
(i) Inflamabilitatea (solid, gaz)	Nerelevant. Produsul este lichid	
(j) Limita superioară / inferioară de inflamabilitate sau de explozie	7.5 % / 0.6 %	Documente CONCAWE
(k) Presiunea de vapori	<1 hPa/20 °C	
(l) Densitatea vaporilor	Nu sunt date	

(m) Densitatea la 15 °C	820 – 845 kg/mc	EN ISO 3675 / EN ISO 12185
(n) Solubilitatea (solubilitatile)		
- Solubilitatea in apa	mica – mai putin de 1mg/l	Documente CONCAWE
(o) Coeficientul de partiție: n-octanol/apă	Log Pow: 2,66-6	Baza date IUCLID
(p) Temperatura de autoaprindere	>200 °C	Documente CONCAWE
(q) Temperatura de descompunere	Nu sunt date	
(r) Vascozitatea la 40°C	<>1.5-7.4 mm2/s	
(s) Proprietati explozive	Produsul nu indeplineste criteriile de clasificare ca exploziv – Documente CONCAWE	
(t) Proprietati oxidante	Nu actioneaza ca agent oxidant	
9.2 Alte informatii	Nu sunt	

SECTIUNEA 10: STABILITATE SI REACTIVITATE

10.1. Reactivitate	Combustibilul diesel este un lichid. Nu reactioneaza exoterm.
10.2. Stabilitate chimica	Combustibilul diesel nu este auto reactiv. Nu sufera descompunere exotermă când este încălzit
10.3. Posibilitatea de reactii periculoase	NA
10.4. Conditii de evitat	agenți oxidanți, căldură, scânteie, flăcări
10.5. Materiale incompatibile	Unele materiale sintetice pot fi nepotrivite pentru containere sau pentru căptușelile acestuia, în funcție de specificatia materialului și destinatia utilizării. Compatibilitatea ar trebui să fie verificată cu producătorul.
10.6. Produsi de descompunere periculosi	În caz de incendiu rezulta gaze cum ar fi: CO, CO2, particule, SOx

SECTIUNEA 11: INFORMATII TOXICOLOGICE

11.1. Informatii privind efectele toxicologice	
11.1.1. Substante	Combustibil, Motorina Biodiesel (vezi secțiunea 3)
11.1.1.1. Diferitele clase de pericole relevante	Cancerigen din categoria 2
(a) toxicitate acuta	Esantioane de motorina au fost testate în studiile de inhalare acuta orala si dermica. Rezultatele indica urmatoarele: Sobolan pe cale orala: LD ₅₀ > 9 ml/kg greutate corporală (aprox 7600 mg/kg greutate corporala) (API, 1980a; API, 1980 b) Sobolan prin inhalare: LC ₅₀ ≥ 4.1 mg/l (ARCO, 1988 a) Iepure (dermal): LD ₅₀ > 5 ml/kg greutate corporală (aprox. 4300 mg/kg greutate corporala) (API, 1980a; API, 1980b) Esantioane de biodiesel au fost testate cu urmatoarele rezultate; (Sursa: European Biodiesel Consortium CSR) Oral: Acizi grasi, ulei de rapita, Me-esteri LD ₅₀ > 2000 mg/kg Ulei de soia, Me-esteri LD ₅₀ > 17.4g/kg Dermal: LD ₅₀ > 2000 mg/kg
(b) corodarea/ iritarea pielii	Au fost realizate studii de testare pe pielea iepurelui pe o perioada de 24 de ore cu privire la iritarea pielii. Rezultatele indică faptul că expunerea la combustibili distilati poate provoca iritații ale pielii (API, 1980a; API,1980b). Nu au existat dovezi de corodare.
(c) lezarea grava/iritarea ochilor	A fost investigată capacitatea combustibililor de a provoca iritarea ochilor la iepuri. Niciuna dintre probe nu a fost iritantă pentru ochi (API, 1980a; API, 1980b).

- (d) sensibilizarea cailor respiratorii sau a pielii Nu există studii privind sensibilizarea căilor respiratorii sau a pielii. Au fost testate esantioane de combustibil care nu au arătat nicio dovadă de sensibilitate pentru piele. (API, 1980a, API, 1980b)
- (e) mutagenitatea celulelor germinative Potențialul mutagen al motorinei a fost testat extensiv în teste *in vivo* și *in vitro*. Rezultatele *in vitro* au fost ambigue, în timp ce în studiile *in vivo* au arătat o lipsă de activitate mutagenă. Plecand de la informatiile disponibile, fractiile de motorina nu prezinta activitate mutagena asupra celulelor germinative. (Deininger, G, si al, 1991, McKee, R.H., si al, 1994, API, 1985a).
- (f) cancerogenitatea Mostre de combustibili arată activitatea variabilă privind analiza pe piele. A fost demonstrat că iritarea pielii contribuie la dezvoltarea tumorilor. Pe baza datelor disponibile aceste substanțe sunt considerate a fi cu potențial cancerigen. (Biles si al, 1988).
- (g) toxicitatea pentru reproducere Motorina: In niciun studiu nu este evaluat impactul potențial al motorinei asupra funcției de reproducere; cu toate acestea, histopatologia gonadala și/sau a parametreei spermei (cont., morfologie) au fost printre efectele de obicei incluse în evaluările dermice sub-cronice. Datele indică că aceste substanțe nu sunt toxice pentru reproducere (Mobil, 1989b, API, 1979, API, 1979, b). Biodiesel: Substanța testată nu a relevat niciun efect legat de toxicitatea pe cale orală după doze repetate, de până la o doză de 1000 mg/kg/greutate corporală. O Singura Expunere: studii de expunere acută nu indică nicio toxicitate asupra unui organ specific în urma expunerii unice la combustibili diesel (API, 1980a, 1980b, ARCO, 1988)
- (h) STOT (toxicitate asupra organelor tinta specifice) – expunere unica
- (i) STOT (toxicitate asupra organelor tinta specifice) – expunere repetata Expunere Repetata (Combustibil motorină) Toxicitatea după doze repetate de combustibili a fost testată. Următoarele 13 săptămâni de expunere cutanată la șobolani Sprague-Dawley, timusul, ficatul, și modificările măduvei osoase s-au observat într-o manieră dependentă de doză (ARCO, 1992E, MOBIL 1989, a). Expunere Repetată (Biodiesel) Substanța testată nu a relevat niciun efect legat de toxicitate pentru reproducere de până la 1000 mg/ kg greutate corporală
- (j) pericol prin aspirare Distilatele de petrol tip motorina cuprind o gamă de vîscozitate cu valori raportate de > 1,5 mm²/s la 40 ° C
- 11.1.2. Amestecuri Motorina este cancerigena de categoria 2. Biodieselul nu este clasificat
- 11.1.3. Informatii privind caile probabile de expunere - Contactul cu pielea
- 11.1.4. Simptomele legate de caracteristicile fizico-chimice si toxicologice - Vezi secțiunile 2 si 11.1
- 11.1.5. Efectele întârziate si cele imediate cunoscute, precum si efectele cronice induse de o expunere pe termen lung si de o expunere pe termen scurt - Vezi secțiunile 2 si 11.1
- 11.1.6. Alte informatii Scenariile de expunere – disponibile in Anexa

SECTIUNEA 12: INFORMATII ECOLOGICE

12.1. Toxicitate

- toxicitate acuta Toxicitate acvatica acuta (termen scurt): Studiile de toxicitate acvatică acută pe eşantioane de fractii de motorina arata valori de toxicitate cuprinse într-o gamă de 1-10 mg/ l (Targia 1998 b, c, d, e) L b, c, d, e). LL50 (96 h) a fost de 3.2 mg/l pentru pește (Targia, M. (1998c)
- toxicitate cronica Toxicitate cronica acuta: Toxicitate cronică la pești este predictibila prin utilizarea unui QSAR și rezultatele în 14 zile NOEL de 0.083 mg / l. Toxicitatea pe termen lung pentru nevertebratele acvatice este, de asemenea, predictibila cu ajutorul QSAR. 21 zile NOEL este 0.21 mg / l (Redman et al, 2010 b)

12.2. Persistenta si degradabilitate	Motorinele reprezinta combinatii complexe de fractii de hidrocarburi individuale. Pe baza proprietatilor cunoscute sau prevazute ale constituentilor, nu sunt prognozati sa fie usor biodegradabili (Anon, 2003; Canale AJ, 1999, Lee C 1993). Unele fractii de hidrocarburi din motorine sunt prognozate sa indeplineasca criteriile de persistenta. Unele componente pot fi degradate de catre micro-organisme in conditii aerobe cu usurinta.
12.3. Potential de bioacumulare	Constituentii combustibilului sunt susceptibili de bioacumulare. (log Kow valori din gama 4.0)
12.4. Mobilitate in sol	Nu sunt date disponibile
12.5. Rezultatele evaluarii PBT si vPvB	- Nu sunt date disponibile
12.6. Alte efecte adverse	- Nu sunt date disponibile

SECTIUNEA 13: CONSIDERATII PRIVIND ELIMINAREA

13.1. Metode de tratare a deseurilor	Deoarece motorinele sunt in principal utilizate drept combustibili, eliminarea unor cantitati mari este rareori necesara. Atunci cand eliminarea este necesara, de exemplu, de la scurgeri sau curatarea cisternelor, acest lucru se poate face prin incinerare. In mod alternativ, exista posibilitati de re-distilare in vederea re-utilizarii sau amestecarea cu alti combustibili
Ambalaj contaminat	Containerele goale ar trebui sa fie scurse de lichid, etichetate, re-utilizate in acelasi domeniu de aplicare si / activitate si/sau curatate, pentru a fi recuperate ca deseuri de metal. Este interzis a fi folosite pentru apa potabila sau ambalarea alimentelor.

SECTIUNEA 14: INFORMATII REFERITOARE LA TRANSPORT

	UN 1202
14.1. Numarul ONU	
14.2. Denumirea corecta ONU pentru expeditie	Carburant diesel sau motorina combustibil
14.3. Clasa (clasele) de pericol pentru transport	3
14.4. Grupul de ambalare	III
14.5. Pericole pentru mediul inconjurator	Da
14.6. Precautii speciale pentru utilizatori	
Numar de identificare pericol	30
Etichete ADR/RID	3
Cod restrictie tunel	D/E- Nota: cerinta numai ADR

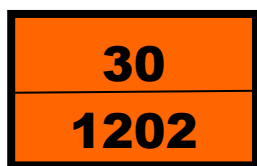


Fig.1



Fig.2



Fig.3

14.7. Transport in vrac, in conformitate cu anexa I la MARPOL 73/78 si Codul IBC - este neaplicabil.

SECTIUNEA 15: INFORMATII DE REGLEMENTARE

15.1. Regulamente/legislatie in domeniul securitatii, sanatatii si al mediului specifice (specifica) pentru substanta sau amestecul in cauza

Dispozitii comunitare privind sanatatea si mediul:

Directiva 2012/18/UE (SEVESO III)	Produsul este clasificat Lichid inflamabil Cat 3 Anexa 1-Partea 2 34. Produse petroliere si carburanti alternativi (c) distilate de petrol, exclusiv fractia grea (inclusiv motorina, combustibil gazos pentru incalzirea locuintelor si amestecurile de combustibili gazoși)
-----------------------------------	---

	Cantitati relevante pentru incadrarea obiectivelor : - Nivel inferior: 2500 tone/ - Nivel superior 25000 tone Anexa 1 –Partea 1 Secțiunea „E” – PERICOLE PENTRU MEDIU E2 Periculoase pentru mediul acvatic în categoria cronic 2 Cantitati relevante pentru incadrarea obiectivelor: - nivel inferior 200 tone - nivel superior 500 tone
DIRECTIVA 1999/13/CE privind reducerea emisiilor de compuş si organici volatili datorate utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații	Produsul nu face obiectul Directivei COV
Regulament 1907/2006 privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictionarea substantelor chimice (REACH)	Produsul face obiectul înregistrării REACH
Directiva 92/85/CEE a Consiliului din 19 octombrie 1992 privind introducerea de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității si a sănătății la locul de muncă în cazul lucrătoarelor gravide, care au născut de curând sau care alăptează (a zecea Directivă specială în sensul articolului 16 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE)	Produsul face obiectul restricțiilor stabilite prin legislatia nationala de transpunere a Directivei.
Directiva 94/33/CE a Consiliului din 22 iunie 1994 privind protectia tinerilor la locul de muncă	Produsul face obiectul restricțiilor stabilite prin legislatia nationala de transpunere a Directivei.
<i>Directive 94/63/CE a Parlamentului European si a Consiliului privind controlul emisiilor de compusi oraganici volatile(COV)rezultati din depozitarea carburantilor si distributia acestora de la terminale la statii de distributie a carburantilor</i>	Produsul nu face obiectul Directivei 94/63/EC
<i>Directiva no.2009/126/CE a Parlamentului European si a Consiliului privind etapa II de recuperare a vaporilor de benzina in timpul alimentarii autovehiculelor de la statiile de benzina</i>	Produsul nu face obiectul Directivei 2009/126/EC

Alte Reglementari:

- Regulamentul UE 2015/830 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH)
- Regulament (EC) 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor si a amestecurilor, de modificare si de abrogare a Directivelor 67/548/CEE si 1999/45/CE, precum si de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006
- Regulamentul (CE) nr 1907/2006 privind înregistrarea, evaluarea si autorizarea substanțelor chimice si restricțiile aplicabile acestor substanțe
- Regulamentul nr. 944/2013 de modificare, în vederea adaptării la progresul tehnic și științific, a Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor Legea 319/2006, Legea securitatii si sanatatii in munca
- Directiva 89/656/CEE privind stabilirea regulilor minime de sanatate si securitate in munca, la utilizarea

echipamentului individual de protectie la locul de munca

- Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului
- Directiva 2004/37/EC privind Protecția lucrătorilor la locul de munca de riscurile legate de expunerea la substanțe cancerigene și mutagene
- Directivele 2006/12/EC și 2008/98/EC privind deseuri
- Directiva 89/391/CEE privind stabilirea măsurilor de promovare a îmbunătățirii sănătății și securității lucrătorilor
- Directiva Consiliului 92/85/CEE din 19 octombrie 1992 privind aplicarea măsurilor de promovare a îmbunătățirii securității și sănătății la locul de muncă în cazul lucrătoarelor gravide, al celor care au născut de curând sau care alăptează (a zecea directivă specială în sensul art. 16 alin. (1) din Directiva 89/391/CEE)
- Directiva 94/33/CE a Consiliului privind protecția tinerilor la locul de munca
- Legea nr. 319 / 2006, Legea securității și sănătății muncă
- H.G. 347/2003, Anexa 11, secțiunea 29
- H.G. 852/2002 cu privire la gestionarea deșeurilor
- H.G. nr. 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în munca pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici completată de HG nr.1/2012
- HG nr. 355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor
- Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase
- Reguli pentru transportul CF internațional al marfurilor periculoase (RID)
- Tratat European pentru transportul auto internațional al marfurilor periculoase (ADR)
- Cod Maritim internațional pentru transportul marfurilor periculoase (IMDG)
- Tratat European pentru transportul internațional al marfurilor periculoase pe cai maritime, fluvii, râuri (ADN)

15.2. Evaluarea securității chimice Scenarii expunere - Anexa

SECTIUNEA 16: ALTE INFORMATII

16.1. Evidențierea informațiilor care au fost adăugate, șterse sau modificate

Actualizat header document, completari capitolele 1, 2, 3, 11 și 16

16.2. Legenda abrevierilor sau acronimelor utilizate

ECHA	The European Chemicals Agency - Agenția Europeană pentru substanțe chimice
GHS	Globally Harmonised System – Sistemul armonizat de clasificare
CLP	Regulation (EC) No 1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging
DSD	Dangerous Substances Directive – Directiva substanțelor periculoase
TLV-TWA	Threshold Limit value – Valoare limită de prag de expunere ocupațională (Norma germană)
ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists – Conferința Americană a Igieniștilor din Industrie
TRK	Technical Guidance Concentration
BCF	Bio Concentration Factor – Factor de bioconcentrare
NOEC	No-observed effect concentration – Concentrația la care nu există efecte observabile
NOAEC	No observed adverse effect concentration- Concentrația la care nu există efecte adverse observabile
PBT	Persistent, Bioacumulare, Toxicitate
vPvBvT	Foarte Persistent, Foarte Bioacumulabil, Foarte Toxic
NA	Neaplicabil

16.3. Lista frazelor de pericol (H) și de precauție (P) relevante conform cu Regulamentul 1272/2008 (CLP)

Fraze de pericol:

H 351: Susceptibil de a provoca cancer

Alte fraze de pericol asociate categoriei de motorină combustibil:

H226: Lichide inflamabile, categoria de pericol 3 (OIN 12)

H304: Pericol prin aspirare, categoria de pericol 1

H315: Provoaca iritarea pielii
H332: Nociv în caz de inhalare.
H373: Poate provoca leziuni ale organelor în caz de expunere prelungita sau repetata
H411: Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.

Fraze de precauție:

P210: A se pastra departe de surse de caldura/ scantei/ flacari deschise sau suprafete încinse. – Fumatul interzis
P260: Evitati sa inspirati praful/fumul/gazul/ceața/ vaporii/spray-ul.
P261 : Evitați să inspirați pulberi/ fum/gaz/particule, lichide pulverizate, spray
P280: Purtati manusi de protectie/ imbracaminte de protectie/ de protectie a ochilor/ protectie a fetei.
P201: Procurati instructiuni special inainte de utilizare.
P202: Do not handle until all safety precautions have been read and understood.
P233: Pastrati recipientul inchis etans
P240: Legatura la pamant/conexiune echipotentiala cu recipientul si echipamentul de receptie
P241: Utilizati echipamente electrice/de ventilare/de iluminat antideflagrante.
P242: Nu utilizati unelte care produc scantei
P301+P310: ÎN CAZ DE ÎNGHITIRE: sunati imediat la un CENTRU DE INFORMARE TOXICOLOGICA sau un medic
P302+P352:ÎN CAZ DE contact cu pielea, spalati cu multa apa
P303 + P361 + P353: ÎN CAZ DE CONTACT CU PIELEA (sau părul): Scoateti imediat toată îmbrăcămintea contaminată. Clătiti pielea cu apă / faceti dus
P314:Consultati medicul daca nu va simtiti bine
P331: NU provocati voma
P332+P313:In caz de iritare a pielii consultati medicul
P362+P364:Scoateti imbracamintea contaminate si spalati-o inainte de reutilizare
P370+P378:In caz de incendiu utilizati material adecvate pentru stingere
P391: Colectati scurgerile accidentale
P403+P235:A se depozita intr-un spatiu bine ventilat. A se pastra la rece
P405:A se depozita sub cheie
P405:A se depozita sub cheie
P501: Aruncati continutul/ recipientul la companiile autorizate

16.4. Literatura de specialitate si sursele de date

- Dosare produse Concawe - <http://www.concawe.org/>
- Clasificarea si etichetarea substantelor petroliere in spatiul Uniunii Europene-2015
- CONCAWE - PC Handbook 19 November 2010
- Specificatie standard
- Fise cu date de securitate internationale

Informatiile continute in acest material au fost preluate din surse pe care Rompetrol Rafinare le considera a fi de incredere. Informatiile se aplica numai produsului descris mai sus, fiind furnizate de buna credinta dar fara nici o garantie, expresa sau implicita ca sunt complete.

Clientul isi va asuma raspunderea de a hotari daca produsul si informatiile continute in acest document sunt corespunzatoare pentru utilizarea pe care o va da produsului cumparat. Conditiiile sau metodele de manipulare, depozitare, utilizare sau eliminare a produsului de catre client sunt in afara controlului nostru si pot fi in afara cunostintelor de care dispunem. Din acest motiv, Rompetrol Rafinare nu-si asuma responsabilitatea pentru pierderi, degradari sau cheltuieli rezultand din/in legatura cu manipulare, depozitare, utilizare sau eliminare a produsului de catre client.

Sistemul integrat de management calitate-mediu-sanatate si securitate in munca este in conformitate cu standardele:

- ISO 9001:2008
- ISO 14001:2004
- OHSAS 18001:2007

Laboratorul de incercari este acreditat de RENAR in conformitate cu SR EN ISO/CEI 17025: 2005.

© **ROMPETROL RAFINARE SA** Reproducerea neautorizata prin orice procedeu partiala sau totala, este interzisa

ANEXE - Scenarii de Expunere pentru diferite utilizări

9.3. Distribuire Motorine H351, H226, H304, H315, H332, H373, H411 cu utilizare Industrială

9.3.1. Scenariu de expunere

Secțiunea 1 Scenariu de expunere 01a- Motorine - Industrial	
SU3: Utilizări industriale: Utilizări ale substanțelor ca atare sau în preparate/amestecuri în cadrul industrial	
Categoriile de Procese	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 15
PROC1 : Utilizare în proces închis, fără probabilitate de expunere PROC2 : Utilizare în proces închis, continuu, cu expunere ocazională controlată PROC3 : Utilizare în proces de amestecare închis (sinteză sau formulare) PROC4 : Utilizare în sistem discontinuu sau în alt proces (sinteză) unde există posibilitatea de expunere PROC8a : Transferul de substanță sau preparate/amestecuri (încărcare/descărcare) din/în vase/recipiente mari în cadrul unităților nespecializate PROC8b : Transferul de substanță sau preparate/amestecuri (încărcare/descărcare) din/în vase/recipiente mari în cadrul unităților specializate PROC9 : Transferul de substanță sau preparat/amestec în recipiente mici (linie de umplere dedicată, incluzând cântărire) PROC15 : Utilizarea ca reactiv de laborator	
Categoriile de Emisie în Mediu	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d,7
Categoria Specifică de Emisie în Mediu	ESVOC Sp ERC 1.1. b.v.1
Procese, sarcini, activități reglementate	
Încărcarea mărfii în vrac (inclusiv nave marine /barja, feroviar/rutier și mașină de încărcare IBC) și reambalare (inclusiv tobe și pachete mici) de substanță, inclusiv o prelevare de probe de stocare, descărcare, activități de întreținere și de laborator asociate	
Metodă de Evaluare	
Vezi Secțiunea 3	
Secțiunea 2 Condiții operaționale și măsuri de management al riscului	
Secțiunea 2.1. Controlul expunerii lucrătorilor	
Caracteristicile produselor	
Forma fizică a produselor	Lichid
Presiunea vaporilor(kPa)	Lichid, presiunea vaporilor< 0.5 kPa la STP. OC3
Concentrația substanței din produs	Acoperă procentul de substanță din produs până la 100% (cu excepția cazului în care a declarat diferit). G13
Frecvența și durata utilizării/expunerii	Acoperă expunerile zilnice mai mult de 8 ore (cu excepția cazului în care a declarat în mod diferit). G2
Alte Condiții de Exploatare care afectează expunerea Presupune utilizarea la o temperatură de cel mult 20°C peste temperatura ambiantă, cu excepția cazului în care se menționează altfel.G15. Presupune implementarea unui standard de bază adecvat privind igiena profesională. G1.	
Scenarii de expunere	
Măsuri specifice de gestionare a riscului și condițiile de funcționare	
Măsuri generale aplicabile tuturor activităților CS 135 Controlați orice potențială expunere folosind măsuri precum sisteme izolate sau închise, unități proiectate și	

întreținute corespunzător și un standard adecvat de ventilație generală. Goliți sistemele și liniile de transfer înainte de a întrerupe izolarea. Goliți și spălați echipamentele, acolo unde este posibil, înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere.

În situațiile în care există potențial de expunere: Asigurați-vă că personalul relevant este informat cu privire la natura expunerii și cunoaște acțiunile de bază pentru reducerea la minimum a expunerilor; asigurați-vă că sunt disponibile echipamente individuale de protecție adecvate; curățați materialele vărsate și eliminați deșeurile în conformitate cu cerințele de reglementare; monitorizați eficacitatea măsurilor de control; aveți în vedere necesitatea unei măsuri de supraveghere a sănătății; identificați și implementați acțiuni corective. G25

Măsuri generale (substanțe iritante pentru piele) G19

A se evita contactul direct al produsului cu pielea. Identificați potențialele zone pentru un contact indirect cu pielea. Purtați mănuși (testate conform EN374) dacă este probabil contactul mâinilor cu substanța. Curățați contaminările/deversările de materiale imediat ce se produc. Spălați imediat orice urme de contaminare a pielii. Asigurați instruirea de bază a angajaților pentru a preveni/reduce la minimum expunerile și pentru a raporta orice probleme cutanate care pot apărea. E3

Expuneri generale (Sisteme închise) CS15	Să manipuleze substanța în cadrul unui sistem închis. E47
---	---

Expuneri generale (Sisteme deschise) CS16	Să poarte mănuși adecvate testate IEN374 PPE15.
--	---

Procesul de prelevare de probe CS2	Nicio altă măsură specifică identificată EI20.
------------------------------------	--

Activități de laborator CS36	Nicio altă măsură specifică identificată EI20.
------------------------------	--

Încărcarea și descărcarea închisă a deșeurilor CS 501
Manipulați substanța în cadrul unui sistem închis E47.
Purtați mănuși potrivite testate EN374 PPE15.

Încărcare și descărcare deschisă	Purtați mănuși potrivite testate EN374 PPE15.	CS503
----------------------------------	---	-------

Echipamente de curățare și întreținere CS39

Goliți sistemul înainte de deschiderea sau întreținerea echipamentelor. E65.

A se purta mănuși rezistente la substanțe chimice (testate conform EN374) în paralel cu instruirea "de bază" a angajaților. PPE16

Depozitare CS67	Să manipuleze substanța într-un sistem închis. E84
-----------------	--

Informații suplimentare identificate pe baza alocării OC-uri și RMM-uri sunt conținute în Apendicele 2 / 3

Secțiunea 2.2. Controlul expunerii mediului

Caracteristicile produsului

Substanța este un produs UVCB complex. [PrC3] Predominant hidrofob [PrC4a].

Cantități utilizate

Fracțiune de tonaj UE utilizată în regiune: 0.1

Tonaj pentru utilizare regională (tone/an): 2.8.e7

Fracțiune din tonajul regional utilizat la nivel local: 0.002

Tonaj anual la amplasament (tone/an): 5.6e4

Tonaj zilnic maxim la amplasament (kg/zi): 1.9e5

Frecvența și durata utilizării

Degajare continuă [FD2]

Zile de emisie (zile/an)	300
--------------------------	-----

Factorii de mediu care nu sunt influențați de managementul riscului.

Factor de diluție locală în apa dulce:10

Factor de diluție locală în apa de mare:100
Alte condiții de funcționare care afectează expunerea la mediu
Fracție degajată din proces în aer (degajare inițială înainte de aplicarea măsurilor de management al riscurilor): 1.0e-3
Fracție degajată din proces în apele reziduale (degajare inițială înainte de aplicarea măsurilor de management al riscurilor):1.0e-6

Fracție degajată din proces în sol (degajare inițială înainte de aplicarea măsurilor de management al riscurilor): 0.00001
Condițiile tehnice și măsurile la nivel de proces (sursa) pentru a preveni eliberarea
Practicile obișnuite variază de la un amplasament la altul, astfel încât se utilizează estimările minime ale degajărilor din cadrul proceselor [TCS1]
Condițiile tehnice și măsuri pe amplasament pentru reducerea sau limitarea evacuărilor, emisiile atmosferice și emisiile la sol.
Riscul asociat cu expunerea mediului este cauzat de oameni prin expunere indirectă. (prima înghițitură) [TCR1b]. Prevenii descărcarea substanței nedizolvate în sau recuperare-o din apele reziduale de la amplasament. [TCR14]. Nu este necesară tratarea apelor reziduale. [TCR6].

Tratați emisiile din aer pentru a asigura o eficiență tipică de evacuare de (%): 90
Tratați apele reziduale de la amplasament (înainte de colectarea debitului de apă) pentru a asigura eficiența necesară de îndepărtare de > (%): 0
În cazul vărsării în stația de tratare a apelor menajere, asigurați eficiența necesară de îndepărtare din apele reziduale la amplasament de > (%): 0

Măsuri organizaționale pentru prevenirea/limitarea degajărilor de la amplasament
Preveniti scurgerea substanței nedizolvate sau să recupereze din apele uzate [OMS1]. A nu se aplica reziduuri industriale în solurile naturale. [OMS2]. Reziduurile trebuie incinerate, izolate sau revalorificate. [OMS3].

Condiții și măsuri asociate stației municipale de tratare a apelor menajere
Îndepărtarea estimată a substanței din apele reziduale prin tratarea apelor menajere (%): 94.1
Eficiență totală de îndepărtare din apele reziduale în urma măsurilor de management al riscurilor la amplasament și în afara amplasamentului (stație de tratare a apelor menajere) (%): 94.1
Tonaj maxim permis la amplasament (MSigur) pe baza degajării în urma îndepărtării totale prin tratarea apelor reziduale (kg/d): 2.9e6
Debit presupus al stației de tratare a apelor menajere (m3/d): 2000

Condiții și măsuri aferente tratării externe a deșeurilor în vederea eliminării
Tratarea și eliminarea externă a deșeurilor trebuie să respecte reglementările locale și/sau naționale în vigoare. [ETW3].

Condiții și măsuri aferente revalorificării externe a deșeurilor
Revalorificarea și reciclarea externă a deșeurilor trebuie să respecte reglementările locale și/sau naționale în vigoare. ERW1]

Informații suplimentare pe baza alocării a OC identificate și RMM sunt conținute în dosarul PETRORISK.

Secțiunea 3 Estimarea expunerii

3.1. Sănătatea

Instrumentul ECETOC TRA a fost utilizat pentru a estima expunerile la locul de muncă, cu excepția cazului în care se indică altfel. G21

3.2. Mediul

Metoda blocului de hidrocarburi a fost utilizată pentru a calcula expunerea mediului cu modelul Petrorisk. [EE2]

Secțiunea 4

4.1. Sanatate

Nu se preconizează că expunerile prognozate vor depăși nivelul cu efect minim/fără efect derivat atunci când sunt implementate măsurile de management al riscurilor/condițiile de operare descrise la secțiunea 2. G22.

În cazul în care sunt adoptate alte măsuri de management al riscurilor/condiții de operare, utilizatorii trebuie să se asigure că riscurile sunt gestionate la niveluri cel puțin echivalente. G23.

Datele disponibile referitoare la pericole nu permit derivarea unui nivel DNEL pentru efectele iritante asupra pielii. G32. Datele disponibile referitoare la pericole nu justifică necesitatea stabilirii unui nivel DNEL pentru alte efecte asupra sănătății. G36. Măsurile de management al riscurilor se bazează pe caracterizarea calitativă a riscurilor. G37

4.2. Mediul

Recomandările se bazează pe condițiile de operare presupuse care pot să nu fie aplicabile tuturor amplasamentelor; astfel, poate fi necesară scalarea pentru a determina măsurile adecvate de management al riscurilor specifice amplasamentului. [DSU1].

Eficiența necesară de evacuare pentru aer poate fi atinsă cu ajutorul tehnologiilor de la amplasament, fie separat, fie în combinație. [DSU3].

Detalii suplimentare privind tehnologiile de scalare și control sunt furnizate în fișa de date SpERC (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>). [DSU4]

9.4 Preparare si (re)ambalare Motorine H351, H226, H304, H315, H332, H373, H411 cu utilizare Industrială

9.4.1 Scenariu de expunere

Secțiunea 1 Scenariu de expunere 02- Motorine	
Titlu	
Prepararea si reambalarea Substanței și a Amestecurilor	
Sectoare de Utilizare	3, 10
SU3: Utilizări industriale: Utilizări ale substanțelor ca atare sau în preparate/amestecuri în cadru industrial	
SU10: Formularea [amestecarea] preparatelor/amestecurilor și/sau reambalare	
Categoriile de Procese	1, 2,3,4, 5, 8a, 8b, 9,14, 15
Categoriile de Eliberare în Mediu	2
Categoriile de Eliberare Specifică în Mediu ESVOC SpERC 2.2 v.1	
Procese, sarcini, activități reglementate	
Prepararea, ambalarea și reambalarea substanței și a amestecurilor sale în operațiuni continue sau discontinue, inclusiv depozitarea, transferurile de materiale, amestecarea, tabletarea, comprimarea, peletizarea, extrudarea, ambalarea la scară mare și mică, eșantionarea, întreținerea și activitățile de laborator asociate	

Metodă de Evaluare	
Vezi Secțiunea 3	
Secțiunea 2 Condiții operaționale și măsuri de management al riscului	
Secțiunea 2.1. Controlul expunerii lucrătorilor	
Caracteristicile produselor	
Forma fizică a produselor	Lichid
Presiunea vaporilor (kPa)	Lichid, presiunea vaporilor < 0.5 kPa la STP. OC3
Concentrația substanței din produs	Acoperă procentul de substanță din produs până la 100% (cu excepția cazului în care a declarat diferit). G13
Frecvența și durata Utilizării/expunerii	Acoperă expunerile zilnice mai mult de 8 ore (cu excepția cazului în care a declarat în mod diferit). G2
Alte Condiții de Exploatare care afectează expunerea Presupune utilizarea la o temperatură de cel mult 20°C peste temperatura ambiantă, cu excepția cazului în care se menționează altfel. G15. Presupune implementarea unui standard de bază adecvat privind igiena profesională. G1.	
Scenarii de expunere	
Măsuri specifice de gestionare a riscului și condițiile de funcționare	
Măsuri generale aplicabile pentru toate activitățile CS 135 Controlați orice potențială expunere folosind măsuri precum sisteme izolate sau închise, unități proiectate și întreținute corespunzător și un standard adecvat de ventilație generală. Goliți sistemele și liniile de transfer înainte de a întrerupe izolarea. Goliți și spălați echipamentele, acolo unde este posibil, înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere. În situațiile în care există potențial de expunere: Asigurați-vă că personalul relevant este informat cu privire la natura expunerii și cunoaște acțiunile de bază pentru reducerea la minimum a expunerilor; asigurați-vă că sunt disponibile echipamente individuale de protecție adecvate; curățați materialele vărsate și eliminați deșeurile în conformitate cu cerințele de reglementare; monitorizați eficacitatea măsurilor de control; aveți în vedere necesitatea unei măsuri de supraveghere a sănătății; identificați și implementați acțiuni corective. G25	
Măsuri generale (iritarea pielii) G19 A se evita contactul direct al produsului cu pielea. Identificați potențialele zone pentru un contact indirect cu pielea. Purtați mănuși (testate conform EN374) dacă este probabil contactul mâinilor cu substanța. Curățați contaminările/deversările de materiale imediat ce se produc. Spălați imediat orice urme de contaminare a pielii. Asigurați instruirea de bază a angajaților pentru a preveni/reduce la minimum expunerile și pentru a raporta orice probleme cutanate care pot apărea. E3	
Tratați apele reziduale de la amplasament (înainte de colectarea debitului de apă) pentru a asigura eficiența necesară de îndepărtare de \geq (%) 59.9	
Măsuri organizaționale pentru prevenirea/limitarea degajărilor de la amplasament	
Să prevină scurgerea substanței nedizolvate sau să recupereze din apele uzate [OMS1]. A nu se aplica reziduuri industriale în solurile naturale. [OMS2]. Reziduurile trebuie incinerate, izolate sau revalorificate. [OMS3].	
Condiții și măsuri asociate stației municipale de tratare a apelor menajere	
Îndepărtarea estimată a substanței din apele reziduale prin tratarea apelor menajere (%): 94.1	
Eficiență totală de îndepărtare din apele reziduale în urma măsurilor de management al riscurilor la amplasament și în afara amplasamentului (stație de tratare a apelor menajere) (%): 94.1	
Tonaj maxim permis la amplasament (MSigur) pe baza degajării în urma îndepărtării totale prin tratarea apelor reziduale (kg/d): 6.8e5	

Debit presupus al stației de tratare a apelor menajere (m3/d): 2000
Condiții și măsuri aferente tratării externe a deșeurilor în vederea eliminării
Tratarea și eliminarea externă a deșeurilor trebuie să respecte reglementările locale și/sau naționale în vigoare. [ETW3].
Condiții și măsuri aferente revalorificării externe a deșeurilor
Revalorificarea și reciclarea externă a deșeurilor trebuie să respecte reglementările locale și/sau naționale în vigoare. ERW1]
<i>Informații suplimentare pe baza alocării a OC identificate și RMM sunt conținute în dosarul PETRORISK.</i>
Secțiunea 3 Estimarea expunerii
3.1. Sănătatea
Instrumentul ECETOC TRA a fost utilizat pentru a estima expunerile la locul de muncă, cu excepția cazului în care se indică altfel. G21
3.2. Mediul
Metoda blocului de hidrocarburi a fost utilizată pentru a calcula expunerea mediului cu modelul Petrorisk. [EE2]
Secțiunea 4 Recomandări de verificare a conformității cu scenariul de expunere
4.1. Sănătate
Nu se preconizează că expunerile prognozate vor depăși nivelul cu efect minim/fără efect derivat atunci când sunt implementate măsurile de management al riscurilor/condițiile de operare descrise la secțiunea 2. G22. În cazul în care sunt adoptate alte măsuri de management al riscurilor/condiții de operare, utilizatorii trebuie să se asigure că riscurile sunt gestionate la niveluri cel puțin echivalente. G23. Datele disponibile referitoare la pericole nu permit derivarea unui nivel DNEL pentru efectele iritante asupra pielii. G32. Datele disponibile referitoare la pericole nu justifică necesitatea stabilirii unui nivel DNEL pentru alte efecte asupra sănătății. G36. Măsurile de management al riscurilor se bazează pe caracterizarea calitativă a riscurilor. G37.
4.2. Mediul
Recomandările se bazează pe condițiile de operare presupuse care pot să nu fie aplicabile tuturor amplasamentelor; astfel, poate fi necesară scalarea pentru a determina măsurile adecvate de management al riscurilor specifice amplasamentului. [DSU1]. Eficiența necesară de evacuare pentru aer poate fi atinsă cu ajutorul tehnologiilor de la amplasament, fie separat, fie în combinație. [DSU3]. Detalii suplimentare privind tehnologiile de scalare și control sunt furnizate în fișa de date SpERC (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html). [DSU4]

9.15. Utilizare Motorine H351, H226, H304, H315, H332, H373, H411 ca si Combustibil - Industrial

9.15.1 Scenariu de expunere

Secțiunea 1 Scenariu de expunere -Motorine	
Titlu	
Utilizarea ca si Combustibil 12a	
SU3: Utilizări industriale: Utilizări ale substanțelor ca atare sau în preparate/amestecuri in cadru industrial	
Categorii de Procese	1, 2,3, 8a, 8b, 16
Informatii suplimentare de cartografiere si alocarea codurilor PROC este conținută în Tabelul 9.1	
Categorii de Eliberare în Mediu	7

Categoria Specifică de Eliberare în Mediu	ESVOC Sp ERC 1.1. b.v.1
Procese, sarcini, activități reglementate	
Acoperă utilizarea drept combustibil (sau aditiv pentru combustibil) și include activități asociate cu transferul său, utilizarea sa, întreținerea echipamentelor și manipularea deșeurilor.	
Metodă de Evaluare	
Vezi Secțiunea 3	
Secțiunea 2 Condiții de operare și măsuri de management al riscului	
Secțiunea 2.1. Controlul expunerii lucrătorilor	
Caracteristicile produselor	
Forma fizică a produselor	Lichid
Presiunea vaporilor(kPa)	Lichid, presiunea vaporilor < 0.5 kPa la STP. OC3
Concentrația substanței din produs	Acoperă procentul de substanță din produs de până la 100% (cu excepția cazului în care a declarat diferit). G13
Frecvența și durata	Acoperă expunerile zilnice de până la 8 ore (cu excepția cazului în care se menționează altfel) G2
Alte Condiții de Exploatare	care afectează expunerea Presupune utilizarea la o temperatură de cel mult 20°C peste temperatura ambiantă, cu excepția cazului în care se menționează altfel. G15. Presupune implementarea unui standard de bază adecvat privind igiena profesională. G1.
Scenarii de expunere	
Măsuri specifice de gestionare a riscului și condițiile de funcționare	
Măsuri generale aplicabile pentru toate activitățile CS 135 Controlați orice potențială expunere folosind măsuri precum sisteme izolate sau închise, unități proiectate și întreținute corespunzător și un standard adecvat de ventilație generală. Goliți sistemele și liniile de transfer înainte de a întrerupe izolarea. Goliți și spălați echipamentele, acolo unde este posibil, înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere. În situațiile în care există potențial de expunere: Asigurați-vă că personalul relevant este informat cu privire la natura expunerii și cunoaște acțiunile de bază pentru reducerea la minimum a expunerilor; asigurați-vă că sunt disponibile echipamente individuale de protecție adecvate; curățați materialele vărsate și eliminați deșeurile în conformitate cu cerințele de reglementare; monitorizați eficacitatea măsurilor de control; aveți în vedere necesitatea unei măsuri de supraveghere a sănătății; identificați și implementați acțiuni corective. G25	
Măsuri generale (substanțe iritante pentru piele) G19 A se evita contactul direct al produsului cu pielea. Identificați potențialele zone pentru un contact indirect cu pielea. Purtați mănuși (testate conform EN374) dacă este probabil contactul mâinilor cu substanța. Curățați contaminările/deversările de materiale imediat ce se produc. Spălați imediat orice urme de contaminare a pielii. Asigurați instruirea de bază a angajaților pentru a preveni/reduce la minimum expunerile și pentru a raporta orice probleme cutanate care pot apărea. E3	
Transfer în vrac CS 14 A se purta mănuși adecvate testate conform EN374.PPE15	
Transferuri în canistre/în loturi CS8 A se purta mănuși adecvate testate conform EN374.PPE15.	
Utilizarea ca și combustibil (sisteme închise) - Nicio altă măsură identificată EI 20. GEST_121, CS107	
Echipamente de curățare și întreținere CS39 - A se purta mănuși rezistente la substanțe chimice (testate conform EN374) în paralel cu instruirea "de bază" a angajaților. PPE 16	

Informații suplimentare identificate pe baza alocării OC-uri și RMM-uri sunt conținute în Apendicele 2 / 3

Secțiunea 2.2. Controlul expunerii mediului

Caracteristicile produsului

Substanța este un produs UVCB complex. [PrC3] Predominant hidrofob [PrC4a].

Cantități utilizate

Fracțiune de tonaj UE utilizată în regiune:0.1

Tonaj pentru utilizare regională (tone/an):4.5e6

Fracțiune din tonajul regional utilizat la nivel local:0.34

Tonaj zilnic maxim la amplasament (kg/zi):1.5e6

Frecvența și durata utilizării

Degajare continuă [FD2]

Zile de emisie (zile/an) 300

Factorii de mediu nu sunt influențați de managementul riscului.

Factor de diluție locală în apa dulce:10

Factor de diluție locală în apa de mare:100

Alte condiții de funcționare care afectează expunerea la mediu

Fracțiune de emisie a aerului din proces (emisie inițială înainte de RMM) 5.0e-3

Fracție degajată din proces în apele reziduale (degajare inițială înainte de aplicarea măsurilor de management al riscurilor):0.00001

Fracție degajată din proces în sol (degajare inițială înainte de aplicarea măsurilor de management al riscurilor):0

Condițiile tehnice și măsurile la nivel de proces (sursa) pentru a preveni eliberarea

Practicile obișnuite variază de la un amplasament la altul, astfel încât se utilizează estimările minime ale degajărilor din cadrul proceselor. [TCS1]

Condiții și măsuri tehnice la amplasament pentru reducerea sau limitarea descărcărilor, emisiilor în aer și emisiile în sol.

Riscul asociat cu expunerea mediului este cauzat de elementul sedimente de apă dulce. [TCR1b].

În cazul vărsării în stația de tratare a apelor menajere, nu este necesară tratarea apelor reziduale la amplasament. TCR9

Tratați emisiile din aer pentru a asigura eficiența necesară de îndepărtare de (%): 95

Tratați apele reziduale de la amplasament (înainte de colectarea debitului de apă) pentru a asigura eficiența necesară de îndepărtare de > (%) 97.7

În cazul vărsării în stația de tratare a apelor menajere, asigurați eficiența necesară de îndepărtare din apele reziduale la amplasament de > (%)60.4

Măsuri organizaționale pentru prevenirea/limitarea degajărilor de la amplasament

Preveniti scurgerea substanței nedizolvate sau să recupereze din apele uzate [OMS1].

A nu se aplica reziduuri industriale în solurile naturale. [OMS2]. Reziduurile trebuie incinerate, izolate sau revalorificate. [OMS3].

Condiții și măsuri asociate stației municipale de tratare a apelor menajere

Îndepărtarea estimată a substanței din apele reziduale prin tratarea apelor menajere (%) 94.1

Eficiență totală de îndepărtare din apele reziduale în urma măsurilor de management al riscurilor la amplasament și în afara amplasamentului (stație de tratare a apelor menajere) (%) 97.7

Tonaj maxim permis la amplasament (MSigur) pe baza degajării în urma îndepărtării totale prin tratarea apelor reziduale (kg/d):5.0e6

Debit presupus al stației de tratare a apelor menajere (m3/d):2000

Condiții și măsuri aferente tratării externe a deșeurilor în vederea eliminării

Emisiile rezultate din ardere sunt limitate prin măsuri obligatorii de control al emisiilor de evacuare. ETW1. Emisiile rezultate din ardere sunt avute în vedere în cadrul evaluării regionale a impactului. ETW2

Condiții și măsuri aferente revalorificării externe a deșeurilor

Revalorificarea și reciclarea externă a deșeurilor trebuie să respecte reglementările locale și/sau naționale în vigoare. [ERW1]

Informații suplimentare pe baza alocării a OC identificate și RMM sunt conținute în dosarul PETRORISK.

Secțiunea 3 Estimarea expunerii

3.1. Sănătatea

Instrumentul ECETOC TRA a fost utilizat pentru a estima expunerile la locul de muncă, cu excepția cazului în care se indică altfel. G21

3.2. Mediul

Metoda blocului de hidrocarburi a fost utilizată pentru a calcula expunerea mediului cu modelul Petrorisk. [EE2]

Secțiunea 4 Recomandări de verificare a conformității cu scenariul de expunere

4.1. Sănătate

Nu se preconizează că expunerile prognozate vor depăși nivelul cu efect minim/fără efect derivat atunci când sunt implementate măsurile de management al riscurilor/condițiile de operare descrise la secțiunea 2. G22.

În cazul în care sunt adoptate alte măsuri de management al riscurilor/condiții de operare, utilizatorii trebuie să se asigure că riscurile sunt gestionate la niveluri cel puțin echivalente. G23.

Datele disponibile referitoare la pericole nu permit derivarea unui nivel DNEL pentru efectele iritante asupra pielii. G32. Datele disponibile referitoare la pericole nu justifică necesitatea stabilirii unui nivel DNEL pentru alte efecte asupra sănătății. G36 Măsurile de management al riscurilor se bazează pe caracterizarea calitativă a riscurilor. G37

4.2. Mediul

Recomandările se bazează pe condițiile de operare presupuse care pot să nu fie aplicabile tuturor amplasamentelor; astfel, poate fi necesară scalarea pentru a determina măsurile adecvate de management al riscurilor specifice amplasamentului. [DSU1].

Eficiența necesară de evacuare pentru aer poate fi atinsă cu ajutorul tehnologiilor de la amplasament, fie separat, fie în combinație. [DSU3]. Detalii suplimentare privind tehnologiile de scalare și control sunt furnizate în fișa de date SpERC (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>) [DSU4]

9.16. Utilizare Motorine H351, H226, H304, H315, H332, H373, H411 ca si Combustibil - Profesional

9.16.1. Scenariu de expunere

Secțiunea 1 Scenariu expunere 12 b- Motorine	
Titlu	
SU22: Utilizări profesionale: Domeniul public (administrație, învățământ, divertisment, servicii, meșteșugărie)	
Categorii de Procese	1, 2,3, 8a, 8b, 16
Informatii suplimentare de cartografiere si alocarea codurilor PROC este conținută în Tabelul 9.1	

Categoriile de Eliberare în Mediu	9a, 9b
Categoria Specifică de Eliberare în Mediu	ESVOC Sp ERC 9.12 b.v.1
Procese, sarcini, activități reglementate	
Acoperă utilizarea drept combustibil (sau aditiv pentru combustibil) și include activități asociate cu transferul său, utilizarea sa, întreținerea echipamentelor și manipularea deșeurilor.	
Metodă de Evaluare	
Vezi Secțiunea 3	
Secțiunea 2 Condiții de operare și măsuri de management al riscului	
Secțiunea 2.1. Controlul expunerii lucrătorilor	
Caracteristicile produselor	
Forma fizică a produselor	Lichid
Presiunea vaporilor (kPa)	Lichid, presiunea vaporilor < 0.5 kPa la STP. OC3
Concentrația substanței din produs	Acoperă procentul de substanță din produs până la 100% (cu excepția cazului în care a declarat diferit). G13
Frecvența și durata utilizării/expunerii	Acoperă expunerile zilnice până la 8 ore (cu excepția cazului în care a declarat în mod diferit). G2
Alte Condiții de Exploatare care afectează expunerea Presupune utilizarea la o temperatură de cel mult 20°C peste temperatura ambiantă, cu excepția cazului în care se menționează altfel. G15. Presupune implementarea unui standard de bază adecvat privind igiena profesională. G1.	
Scenarii de expunere	
Măsuri specifice de gestionare a riscului și condițiile de funcționare	
Măsuri generale aplicabile pentru toate activitățile CS 135 Controlați orice potențială expunere folosind măsuri precum sisteme izolate sau închise, unități proiectate și întreținute corespunzător și un standard adecvat de ventilație generală. Goliți sistemele și liniile de transfer înainte de a întrerupe izolarea. Goliți și spălați echipamentele, acolo unde este posibil, înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere. În situațiile în care există potențial de expunere: Asigurați-vă că personalul relevant este informat cu privire la natura expunerii și cunoaște acțiunile de bază pentru reducerea la minimum a expunerilor; asigurați-vă că sunt disponibile echipamente individuale de protecție adecvate; curățați materialele vărsate și eliminați deșeurile în conformitate cu cerințele de reglementare; monitorizați eficacitatea măsurilor de control; aveți în vedere necesitatea unei măsuri de supraveghere a sănătății; identificați și implementați acțiuni corective. G25	
Măsuri generale (substanțe iritante pentru piele) G19 A se evita contactul direct al produsului cu pielea. Identificați potențialele zone pentru un contact indirect cu pielea. Purtați mănuși (testate conform EN374) dacă este probabil contactul mâinilor cu substanța. Curățați contaminările/deversările de materiale imediat ce se produc. Spălați imediat orice urme de contaminare a pielii. Asigurați instruirea de bază a angajaților pentru a preveni/reduce la minimum expunerile și pentru a raporta orice probleme cutanate care pot apărea. E3	
Transfer în vrac CS 14 A se purta mănuși adecvate testate conform EN374.PPE15	
Transferuri în canistre/în loturi CS8 Utilizați pompe pentru canistre sau turnați cu atenție din container. E64 Utilizați mănuși potrivite testate la EN374. PPE15	
Realimentare cu combustibil CS507 Utilizați mănuși potrivite testate la EN374.PPE15	
Utilizarea drept carburant (sisteme închise) GEST_121, CS107 Asigurați un standard adecvat de ventilație generală (nu mai puțin de 3 - 5 schimburi de aer pe oră.) E11 Asigurați-vă că operațiunea se desfășoară în exterior. E69	

Echipamente de curățare și întreținere CS39	
A se purta mănuși rezistente la substanțe chimice (testate conform EN374) în paralel cu instruirea "de bază" a angajaților. PPE16	
Depozitare CS67	Substanța se stochează într-un sistem închis. E84
<i>Informații suplimentare identificate pe baza alocării OC-uri și RMM-uri sunt conținute în Apendicele 2 / 3</i>	
Secțiunea 2.2. Controlul expunerii mediului	
Caracteristicile produsului	
Substanța este un produs UVCB complex. [PrC3] Predominant hidrofob [PrC4a].	
Cantități utilizate	
Fracțiune de tonaj UE utilizată în regiune:0.1	
Tonaj pentru utilizare regională (tone/an):6.7 e6	
Fracțiune din tonajul regional utilizat la nivel local:0.0005	
Tonaj anual la amplasament (tone/an): 3.3e3	
Tonaj zilnic maxim la amplasament (kg/zi): 9.2.e3	
Frecvența și durata utilizării	
Degajare continuă [FD2]	
Zile de emisie (zile/an)	365
Factorii de mediu care nu sunt influențați de managementul riscului.	
Factor de diluție locală în apa dulce: 10	
Factor de diluție locală în apa de mare:100	
Alte condiții de funcționare date care afectează expunerea la mediu	
Fracție degajată din proces în aer (degajare inițială înainte de aplicarea măsurilor de management al riscurilor): 1.0e-4	
Fracție degajată din proces în apele reziduale (degajare inițială înainte de aplicarea măsurilor de management al riscurilor): 0.00001	
Fracție degajată din proces în sol (degajare inițială înainte de aplicarea măsurilor de management al riscurilor): 0.00001	
Condițiile tehnice și măsurile la nivel de proces (sursa) pentru a preveni eliberarea	
Practicile obișnuite variază de la un amplasament la altul, astfel încât se utilizează estimările minime ale degajărilor din cadrul proceselor. [TCS1]	
Condițiile tehnice la fața locului și măsuri pentru reducerea sau limitarea evacuărilor, emisiile atmosferice și emisiile la sol.	
Riscul asociat cu expunerea mediului este cauzat de oameni prin expunere indirectă (în primul rând, ingestie) [TCR1j].	
Nu este necesară tratarea apelor reziduale. [TCR6]	
Tratați emisiile din aer pentru a asigura o eficiență tipică de evacuare de (%). N/A	
Tratați apele reziduale de la amplasament (înainte de colectarea debitului de apă) pentru a asigura eficiența necesară de îndepărtare de > (%) 0	
În cazul vărsării în stația de tratare a apelor menajere, asigurați eficiența necesară de îndepărtare din apele reziduale la amplasament de > (%) 0	
Măsuri organizaționale pentru prevenirea/limitarea degajărilor de la amplasament	

Preveniti scurgerea substanței nedizolvate sau să recupereze din apele uzate [OMS1].
 A nu se aplica reziduuri industriale în solurile naturale. [OMS2]. Reziduurile trebuie incinerate, izolate sau revalorificate. [OMS3].

Condiții și măsuri asociate stației municipale de tratare a apelor menajere

Îndepărtarea estimată a substanței din apele reziduale prin tratarea apelor menajere (%) 94.1

Eficiență totală de îndepărtare din apele reziduale în urma măsurilor de management al riscurilor la amplasament și în afara amplasamentului (stație de tratare a apelor menajere) (%) 94.1

Tonaj maxim permis la amplasament (MSigur) pe baza degajării în urma îndepărtării totale prin tratarea apelor reziduale (kg /d) 1.4e5

Debit presupus al stației de tratare a apelor menajere (m3/d): 2000

Condiții și măsuri aferente tratării externe a deșeurilor în vederea eliminării

E emisiile rezultate din ardere sunt limitate prin măsuri obligatorii de control al emisiilor de evacuare. [ETW1].
 E emisiile rezultate din ardere sunt avute în vedere în cadrul evaluării regionale a impactului. [ETW2]

Condiții și măsuri legate de recuperarea externă a deșeurilor

Revalorificarea și reciclarea externă a deșeurilor trebuie să respecte reglementările locale și/sau naționale în vigoare. [ERW1]

Informații suplimentare pe baza alocării a OC identificate și RMM sunt conținute în dosarul PETRORISK.

Secțiunea 3 Estimarea expunerii

3.1. Sănătatea

Instrumentul ECETOC TRA a fost utilizat pentru a estima expunerile la locul de muncă, cu excepția cazului în care se indică altfel. G21

3.2. Mediul

Metoda blocului de hidrocarburi a fost utilizată pentru a calcula expunerea mediului cu modelul Petrorisk. [EE2]

Secțiunea 4 Recomandări de verificare a conformității cu scenariul de expunere

4.1. Sănătate

Nu se preconizează că expunerile prognozate vor depăși nivelul cu efect minim/fără efect derivat atunci

când sunt implementate măsurile de management al riscurilor/condițiile de operare descrise la secțiunea 2. G22.

În cazul în care sunt adoptate alte măsuri de management al riscurilor/condiții de operare, utilizatorii trebuie să se asigure că riscurile sunt gestionate la niveluri cel puțin echivalente. G23.

Datele disponibile referitoare la pericole nu permit derivarea unui nivel DNEL pentru efectele iritante asupra pielii. G32. Datele disponibile referitoare la pericole nu justifică necesitatea stabilirii unui nivel DNEL pentru alte efecte asupra sănătății. G36. Măsurile de management al riscurilor se bazează pe caracterizarea calitativă a riscurilor. G37

4.2. Mediul

Recomandările se bazează pe condițiile de operare presupuse care pot să nu fie aplicabile tuturor amplasamentelor; astfel, poate fi necesară scalarea pentru a determina măsurile adecvate de management al riscurilor specifice amplasamentului. [DSU1]. Eficiența necesară de evacuare pentru apele reziduale poate fi atinsă cu ajutorul tehnologiilor de la amplasament/din afara amplasamentului, fie separat, fie în combinație. [DSU2].

Eficiența necesară de evacuare pentru aer poate fi atinsă cu ajutorul tehnologiilor de la amplasament, fie separat, fie în combinație. [DSU3].

Detalii suplimentare privind tehnologiile de scalare și control sunt furnizate în fișa de date SpERC (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>). [DSU4].

9.17. Utilizare Motorine H351, H226, H304, H315, H332, H373, H411 ca si Combustibil- Consumatori

9.17.1. Scenariu de expunere

Secțiunea 1 Scenariu Expunere 12 c - Motorine	
Utilizarea ca si Combustibil	
Sectoare de Utilizare	21
SU21: Utilizări de consum: Uz casnic (= publicul larg = consumatori)	
Categorii de Procese	13
formatii suplimentare privind cartografierea si alocarea codurilor PC este conținută în Tabelul 9.1	
Categorii de Eliberare în Mediu	9a,9b
Categoria Specifică de Eliberare în Mediu	ESVOC Sp ERC 9.12 c.v.1
Procese, sarcini, activități reglementate	
Se referă la utilizările consumatorilor de combustibili.	
Metodă de Evaluare	
Vezi Secțiunea 3	
Secțiunea 2 Condiții de operare și măsuri de management al riscului	
Secțiunea 2.1. Controlul expunerii lucrătorilor	
Caracteristicile produselor	
Forma fizică a produselor	Lichid
Presiunea vaporilor(kPa)	Lichid, presiunea vaporilor< 10 Pa la OC15
Concentrația substanței Cu excepția cazului în care se menționează altfel, acoperă procentul de substanță din produs până la 100% [Cons OC1]	
Frecvența și durata utilizării/expunerii Cu excepția cazului în care se menționează altfel, acopera utilizarea unor cantitati de până la 37500 g [ConsOC2], acopera zona de contact a pielii de pana la 420 cm2 [ConsOC5]	
Alte Condiții de Operare care afectează expunerea Cu excepția cazului în care se menționează altfel, acopera utilizarea cu o frecventa de până la 0.143 pe zi [Cons OC4], Cu excepția cazului în care se menționează altfel, acopera expunerea de până la 2 ore pe eveniment [Cons OC14]	
Categoria Produsului	
Măsuri Specifice de Gestionare a Riscurilor și Condiții de Funcționare	
PC 13: Combustibili- Lichid-subcategorii adăugate: Realimentare cu combustibil auto Conditii operationale Cu excepția cazului în care se mentioneaza altfel, acopera concentrații de până la 100% [Cons OC1], acoperă utilizări de până la 52 zile/an [ConsOC3]; acopera utilizarea de până la 1 oră/pe zi [Cons OC4]; acoperă zona de contact a pielii cu până la 210.00 cm 2, [Cons OC5]; pentru fiecare utilizare pe eveniment, acopera cantitati folosite până la 37,500 g [Cons OC2]; acopera utilizarea în exterior [Cons OC12] acoperă utilizarea la o camera de 100 m3 [Cons OC11], pentru fiecare utilizare, acopera expunerea de până la 0.005 ore/eveniment. [Cons OC 14]; RMM Nu s-au identificat măsuri specifice de management al riscurilor în afara condițiilor de operare menționate. [Cons RMM 15] PC13: Combustibili -Lichid-Subcategorii OC Lichid pentru echipamente de grădină - utilizare	

Cu excepția cazului în care se menționează altfel, acopera concentrații de până la 100% [Cons OC1], acoperă utilizări de până la 26 zile/an [ConsOC3]; acopera utilizarea de până la 1 oră/pe zi de utilizare [Cons OC4]; acoperă zona de contact pielii cu pana la 420.00 cm 2 [Cons OC 5]; pentru fiecare utilizare pe eveniment, acopera cantitati de până la 750 g [Cons OC2]; acopera utilizarea într-un garaj (34 m3), în conformitate cu ventilația tipică [Cons OC 10]; acopera utilizarea la o camera de 34 m3 [Cons OC11], pentru fiecare utilizare pe eveniment, acoperă expunerea de pana la 0.03 h/eveniment [Cons OC 14];

RMM Nu s-au identificat măsuri specifice de management al riscurilor în afara condițiilor de operare menționate. [Cons RMM 15].

Informații suplimentare identificate pe baza alocării OC-uri și RMM-uri sunt conținute în Apendicele 2 / 3

Secțiunea 2.2. Controlul expunerii mediului

Caracteristicile produsului

Substanța este un produs UVCB complex. [PrC3] Predominant hidrofoab [PrC4a].

Cantitati utilizate

Fracțiune de tonaj UE utilizată în regiune: 0.1

Tonaj pentru utilizare regională (tone/an): 1.6 e6

Fracțiune din tonajul regional utilizat la nivel local: 0.0005

Tonaj anual la amplasament (tone/an): 8.2e3

Tonaj zilnic maxim la amplasament (kg/zi): 350000 kg/zi

Frecvența și durata utilizării

Degajare continuă [FD2]

Zile de emisie (zile/an) 365

Factorii de mediu care nu sunt influențați de managementul riscului.

Factor de diluție locală în apa dulce: 10

Factor de diluție locală în apa de mare: 100

Alte condiții de funcționare care afectează expunerea la mediu

Riscul asociat cu expunerea mediului este cauzat de oameni prin expunere indirectă (în principal, ingerare). [TCR1]

Fracție degajată în aer din utilizarea larg dispersivă (doar la nivel regional): 1.0e-4

Fracție degajată în apele reziduale din utilizarea larg dispersivă: 0.00001

Fracție degajată în sol din utilizarea larg dispersivă (doar la nivel regional): 0.00001

Condiții și măsuri asociate stației municipale de tratare a apelor menajere

Îndepărtarea estimată a substanței din apele reziduale prin tratarea apelor menajere (%):94.1

Tonaj maxim permis la amplasament (MSigur) pe baza degajării în urma îndepărtării totale prin tratarea apelor reziduale (kg/d):3.5e5

Debit presupus al stației de tratare a apelor menajere (m3/d) 2000

Condiții și măsuri aferente tratării externe a deșeurilor în vederea eliminării

Emisiile rezultate din ardere sunt limitate prin măsuri obligatorii de control al emisiilor de evacuare. [ETW1]. Emisiile rezultate din ardere sunt avute în vedere în cadrul evaluării regionale a impactului. [ETW2]

Condiții și măsuri aferente revalorificării externe a deșeurilor

Revalorificarea și reciclarea externă a deșeurilor trebuie să respecte reglementările locale și/sau naționale în vigoare. [ERW1]

Informații suplimentare pe baza alocării a OC identificate și RMM sunt conținute în dosarul PETRORISK.

Secțiunea 3 Estimarea expunerii

3.1. Sănătatea

Instrumentul ECETOC TRA a fost utilizat pentru a estima expunerile la locul de muncă, cu excepția cazului în care se indică altfel. G21

3.2. Mediul

Metoda blocului de hidrocarburi a fost utilizată pentru a calcula expunerea mediului cu modelul Petrorisk. [EE2]

Secțiunea 4 Recomandări de verificare a conformității cu scenariul de expunere

4.1. Sănătate

Nu se preconizează că expunerile prognozate vor depăși nivelul cu efect minim/fără efect derivat atunci când sunt implementate măsurile de management al riscurilor/condițiile de operare descrise la secțiunea 2.G22.

În cazul în care sunt adoptate alte măsuri de management al riscurilor/condiții de operare, utilizatorii trebuie să se asigure că riscurile sunt gestionate la niveluri cel puțin echivalente. G23.

Datele disponibile referitoare la pericole nu permit derivarea unui nivel DNEL pentru efectele iritante asupra pielii. G32. Datele disponibile referitoare la pericole nu justifică necesitatea stabilirii unui nivel DNEL pentru alte efecte asupra sănătății. G36. Măsurile de management al riscurilor se bazează pe caracterizarea calitativă a riscurilor. G37

4.2. Mediul

Detalii suplimentare privind tehnologiile de scalare și control sunt furnizate în fișa de date SpERC (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>). [DSU4]

Substanța. Riscul generat prin aspirație este exclusiv legat de proprietățile fizico-chimice ale substanței. Riscul poate fi astfel controlat prin implementarea măsurilor de management al riscului adaptate la acest risc specific. Pentru orice substanță, clasificată la R65, aceste măsuri ar trebui să fie comunicate prin fișa cu date de securitate a datelor prin utilizarea următoarei fraze:

- Nu ingerați! În caz de înghițire, solicitați imediat asistență medicală.

În plus, ar trebui remarcat faptul că în cazul în care substanța este vândută pentru utilizarea ca ulei lampant sau lichide de aprins focul de către publicul larg (Consumatori), atunci acestea trebuie să fie vizibile, lizibile și de neșters, după cum urmează, în conformitate cu Anexa XVII REACH actualizată.

- A ține lămpile umplute cu acest lichid departe de îndemâna copiilor.

- Doar o înghițitură de ulei lampant – sau chiar suptul fitilului lămpilor, poate conduce la afectarea vieții prin daune ale plămânilor.

Apendice 3.b. Caracterizarea calitativă a riscului

Caracterizarea calitativă a riscului pentru substanțele R20

O evaluare cantitativă a expunerii pe termen scurt nu a fost efectuată deoarece există o diferență de cel puțin un factor de 3D între termenul scurt (atunci când s-a exprimat într-un timp de peste 15 minute) și DNEL pe termen lung (atunci când s-a exprimat într-un timp de peste 8 ore) DNEL.

Caracterizarea calitativă a riscului pentru substanțele H315

Punerea în aplicare a RMM-urilor relevante va asigura că probabilitatea unui eveniment care apare datorită pericolului substanței de iritare a pielii este neglijabilă, iar riscul este considerat a fi controlat la un nivel fără niciun motiv de îngrijorare. Pentru pericolul de iritare a pielii (R38) o caracterizare calitativă a riscului a fost efectuată în conformitate cu considerațiile și măsurile de gestionare a riscurilor identificate în Tabelul de mai jos.

Pericol	Material	Risc/ Fraza de Pericol	Exemple de Fraze Relevante S si P	Componente ale evaluarii calitative a riscului
Iritarea pielii (H315)	<ul style="list-style-type: none"> Lichid 	H315	<p>Prevenție:</p> <ul style="list-style-type: none"> P264: Spălați-vă ... bine după utilizare. P280: Purtați mănuși de protecție <p>Răspuns:</p> <ul style="list-style-type: none"> P280: Purtați mănuși de protecție/ îmbrăcăminte de protecție/ echipament de protecție a ochilor/echipament de protecție a feței. P302+ P352: ÎN CAZ DE CONTACT CU PIELEA: spălați cu multă apă și săpun. P321: Tratatment specific (vezi ...pe etichetă) P332+ P313: În caz de iritare a pielii: Consultați medicul P362: Scoateți îmbrăcăminte contaminată și spălați-o înainte de reutilizare 	<ul style="list-style-type: none"> Punerea în aplicare a standardelor de bază de igienă la locul de muncă; Evită contactul direct cu pielea; Purtați mănuși (testate în conformitate cu EN374) în cazul în care este posibil contactul direct al mainilor cu substanța; A se evita imprecizarea și scurgerile Evitarea contactului cu instrumente și obiecte contaminate Curatati contaminarea/scurgerile de îndată ce acestea apar; Curățarea constantă a echipamentului si a locului de muncă; Asigurați un management/ supraveghere adecvat/a pentru a verifica faptul că RMM sunt utilizate corect și OC urmate; Formarea personalului privind bunele practici pentru a preveni/minimiza expunerile și pentru a raporta orice probleme ale pielii care se pot dezvolta; Adoptarea standardelor de bună igienă personală a pielii În cazul în care activitățile pot conduce la aerosoli, de exemplu: pulverizare, atunci sunt necesare măsuri suplimentare de protecție a pielii, cum ar fi costume impermeabile și măști de protecție.

Rezultatul CSA este afișat în Scenariile de Expunere relevante prin includerea frazelor generale.

E3: A se evita contactul direct al produsului cu pielea. Identificați potențialele zone pentru un contact indirect cu pielea. Purtați mănuși (testate conform EN374) dacă este probabil contactul mâinilor cu substanța. Curățați contaminările/deversările de materiale imediat ce se produc. Spălați imediat orice urme de contaminare a pielii. Asigurați instruirea de bază a angajaților pentru a preveni/reduce la minimum expunerile și pentru a raporta orice probleme cutanate care pot apărea.

E4: Pot fi necesare și alte măsuri de protecție a pielii, precum costume impermeabile și măști de protecție a feței în timpul activităților cu grad ridicat de dispersie care sunt de natură să genereze o degajare substanțială de aerosoli, de exemplu, pulverizarea.

Caracterizarea calitativa a riscului pentru substanțele H 304

Punerea în aplicare a RMM-urilor relevante va asigura că probabilitatea unui eveniment care apare datorită pericolului prin aspirare a substanței este neglijabil, iar riscul este considerat a fi controlat la un nivel fără niciun motiv de îngrijorare.

Pericol	Material	Risc/Fraze de Pericol	Exemple de Fraze Relevante S si P	Componente ale evaluarii calitative a riscului
Toxicitatea Aspirație H304	<ul style="list-style-type: none"> Lichid 	H304	<p>Răspuns:</p> <p>P102: A nu se lăsa la îndemâna copiilor</p>	<p>Muncitor</p> <ul style="list-style-type: none"> A nu se ingera Implementarea standardelor

		<p>P301+P310: ÎN CAZ DE ÎNGHIȚIRE: sunați imediat la un CENTRU DE INFORMARE TOXICOLOGICĂ sau un medic. P331: NU induceți voma. Depozitare: P405: A se depozita sub cheie. Eliminare: ● P501: Aruncați conținutul / recipientul ... în conformitate cu reglementările locale/ regionale/reglementările naționale/internaționale (a se preciza)</p>	<p>de bază pentru igiena</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A se evita improprierea și scurgerile ● Evitarea contactului cu instrumente și obiecte contaminate ● Management/supervizare pentru a verifica faptul că RMM sunt utilizate corect și OC urmate ● Instruirea personalului privind bunele practici ● Standard ridicat de igienă personală <p>Consumator A nu se ingera Pentru uleiul lampant și pentru lichidele de aprins focul, a se respecta dispozițiile din REACH-Anexa XVII, inclusiv : -Introducere pe piață în recipiente negre, opace care nu depășesc 1 litru. -Etichetare cu instrucțiuni specifice de utilizare în condiții de siguranță</p>
--	--	---	--

Pentru orice substanță, clasificată ca H304, aceste măsuri de management al riscului, ar trebui comunicate prin fișa tehnică de securitate, prin utilizarea frazei:

Nu ingera. În caz de înghițire, solicitați imediat asistență medicală.

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

Member of OMV Group

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

Data emiterii: 12.05.2011
Data revizuirii: 28.02.2014

SECȚIUNEA 1. IDENTIFICAREA SUBSTANȚEI/AMESTECULUI ȘI A SOCIETĂȚII/ÎNȚEPRINDERII

1.1 Element de identificare a produsului

Denumire comercială	: Combustibil Termic Lichid
Denumirea substanței	: pécoură nr. 2; motorina fără specificati
Substanța nr.	: Număr Index: 649-225-00-1 Nr. CAS: 68476-30-2
Număr de înregistrare	: 01-2119475501-42-0008

1.2 Utilizări relevante identificate ale substanței sau amestecului și utilizări contraindicate

Utilizări relevante identificate	: Combustibil lichid pentru ardere în instalații de combustie autorizate în acest scop.
Utilizări identificate conform raportului de securitate chimică (CSR)	: <u>SU3: Utilizări industriale; Utilizări ale substanțelor ca atare sau în preparatele/amestecuri în cadrul industriei</u> 01- Producerea de substanțe 01a - Distribuția substanțelor/materialelor 12a - Utilizare drept combustibil Industrial <u>SU22: Utilizări profesionale; Domeniul public (administratie, învățământ, divertisment, servicii, meșteșugurile)</u> 12b - Utilizare drept combustibil Profesional

Pentru detalii privind utilizările, a se vedea Anexa

1.3 Detalii privind furnizorul fișei cu date de securitate

Adresă completă Producător, importator, distribuitor	: S.C. OMV PETROM Marketing S.R.L. Str. Coralilor Nr. 22, Clădirea Infinity, Et.1, Oval B, Sect. 1 013325 București România
Telefon	: 0 800 0 800 11
Adresa de e-mail a persoanei competente	: info.meds@petrom.com

1.4 Număr de telefon care poate fi apelat în caz de urgență

+40 (0) 725 16 16 16	Centrul de urgență HSSE/ tarif normal / 24/7 / română/engleză
+40 21 318 36 06	Biroul pentru Regulamentul Sanitar Internațional și Informare Toxicologică / tarif normal; L-V; 8:00-15:00; limba română

SECȚIUNEA 2. IDENTIFICAREA PERICOLELOR

2.1 Clasificarea substanței sau a amestecului

Clasificare (Regulamentul (CE) Nr. 1272/2008)

Acute Tox. 4 H332, Skin Irrit. 2 H315, Asp. Tox. 1 H304, Carc. 2 H351, STOT RE 2 H373, Aquatic Chronic 2 H411, Flam. Liq. 3 H226.
Pentru textul complet al frazelor de pericol H menționate în această Secțiune, consultați Secțiunea 16.

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

Member of OMV Group

Data emiterii 12.05.2011
Data revizuirii 28.02.2014

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

Clasificare (Directiva 67/548/CEE sau 1999/45/CE)

Xn R20, Carc.Cat.3 R40, Xi R35, N R51/53, R65.

Pentru textul complet al frazelor R (de risc) menționate în această Secțiune, consultați Secțiunea 16.

Substanța este considerată periculoasă conform prevederilor din regulamentul CE 1907/2006/CE, respectiv directivelor CE 67/548/CEE sau 1999/45/CE. Substanța este considerată periculoasă conform HG 1408/2008.

2.2 Elemente pentru etichetă

Etichetare (Regulamentul (CE) Nr. 1272/2008)

Pictograme de pericol



Cuvânt de avertizare

Pericol

Fraze de pericol

H226 Lichid și vapor inflamabil
H304 Pericol fatal în caz de înghițire și de pătrundere în căile respiratorii.
H315 Provocă iritarea pielii.
H351 Susceptibil de a provoca cancer.
H332 Nociv în caz de inhalare.
H373 Poate provoca leziuni ale organelor (tutur, ficat, măduvă osoasă) în caz de expunere prelungită sau repetată.
R411 Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.

Fraze de precauție

Prevenire:
P201 Evitați să respirați praful/fumul/gazul/fumele/aerul contaminat.
P280 Purtați măști de protecție/îmbrăcămintea de protecție/echipament de protecție și ochelari/echipament de protecție a feței.
Intervenție:
P301 + P310 ÎN CAZ DE ÎNGHITIRE: sunați imediat la un CENTRU DE INFORMARE TOXICOLOGICĂ sau un medic.
P331 NU provocați vomă.
P332 + P313 În caz de iritare a pielii: consultați medicul.
Eliminare:
P501 Conținutul/recipientele să vor elimina conform prevederilor legale în vigoare.

2.3 Alte pericole, riscuri

Note

Pericol ridicat de alunecare ca urmare a deversării accidentale a produsului.
Nu sunt cunoscute pericole suplimentare generate de produs pentru oameni și mediu.

SECȚIUNEA 3. COMPOZIȚIE/INFORMAȚII PRIVIND COMPONENTII

3.1 Substanțe

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

Membru al OMV Group

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

Data emiterii: 12.05.2011
Data revizuirii: 28.02.2014

Natura chimică	hidrocarburi
----------------	--------------

Denumirea substanței chimice	Număr Index Nr. CAS Nr. EINECS/Nr. ELINCS (Lista Europeană a Substanțelor Chimice Notificate)
păcură nr. 2, motorină fără specificați	649-225-00-1 68476-30-2 270-671-4

Nu reprezintă specificație a produsului / procente greutate max. posibile

3.2 Amestecuri

Nu se aplică

SECȚIUNEA 4. MĂSURI DE PRIM AJUTOR

4.1 Descrierea măsurilor de prim ajutor

Indicații generale	: Este necesară protecția proprie a persoanelor care acordă măsurile de prim ajutor
Inhalare	: După inhalarea accidentală a vaporilor, persoana (persoanele) afectată (afectate) trebuie transportată (transportate) la aer curat. A se deschide hainele strânse pe corp. În cazul pierderii conștienței, asigurați respirația artificială, respectiv efectuați masaj cardiac. În cazul unor simptome persistente este necesară consultarea medicului.
Contact cu pielea	: După contactul cu pielea se spală bine zona cu apă și săpun, îndepărtați hainele contaminate.
Contact cu ochii	: După contactul cu ochii clătiți timp de 10-15 minute, ținând pleoapele deschise cu jet de apă sau cu apă din recipientul pentru spălarea ochilor. În cazul unor simptome de durată, este necesară consultarea unui oftalmolog.
Ingerare, Absorbție substanță în plămâni	: Nu induceți vomă. Solicitați asistență medicală.

4.2 Cele mai importante simptome și efecte, atât acute cât și întârziate

Simptome	: În funcție de împrejurările expunerii pot apărea dureri de cap, amețeli, stări de eufonie, nervozitate, tremur, convulsii tonico-clonice, pierderea conștienței, insuficiență circulatorie și paralizia centrală a sistemului respirator. Concentrații foarte ridicate pot provoca pierderea conștienței chiar și după perioade foarte scurte de expunere.
Efecte	: În caz de aspirație, există riscul de apariție a pneumoniei chimice.

4.3 Indicații privind orice fel de asistență medicală imediată și tratamente speciale necesare

Tratament	: Solicitați spitalizarea persoanei. După înghițirea unor cantități mai mari de 1-2 ml/kg greutate corporală este necesară administrarea de cărbune activ (aproximativ 50 g) și spitalizarea persoanei. În cazul unei stări puternice de agitație, este necesară sedarea persoanei (de exemplu cu Diazepam sau alte produse similare).
-----------	--

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

Membru al OMV Group

Data emiterii: 12.05.2011
Data revizurii: 28.02.2014

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

SECȚIUNEA 5. MĂSURI DE COMBATERE A INCENDIILOR

5.1 Mijloace de stingere a incendiilor

Mijloace de stingere corespunzătoare	: În cazul unui focar de incendiu restrâns: pulbere uscată sau dioxid de carbon. În cazul unui focar de incendiu extins: spumă sau apă pulverizată.
Mijloace de stingere necorespunzătoare	: Jet direct/compact de apă;

5.2 Pericole speciale cauzate de substanța sau amestecul în cauză

Pericol specific din cauza substanței sau amestecului, din cauza produselor de combustie sau din cauza gazelor generate prin ardere.	: Produsul evaporat este mai greu decât aerul și se acumulează la nivelul solului. În amestec cu aerul, vaporii pot forma un amestec exploziv. Prevenirea pătrunderii în canalizare și în subsoluri. Prevenirea pătrunderii în sol și în apă. A se feri de sursele de aprindere. Este permisă numai utilizarea sculelor, dispozitivelor și echipamentelor care nu produc scântei sau realizate în construcție antiexplozivă și rezistente la solvenți.
--	--

5.3 Recomandări destinate pompierilor

Echipament special de protecție	: Echipament pentru protecția respirației (cu aer comprimat sau izolat).
Clasa de incendiu conform SR EN 2	: B
Informații suplimentare	: Răciră imediată a recipientelor și a ambalajelor din apropiere cu apă pulverizată, și, dacă este posibil, îndepărtarea acestora din zona de pericol. Reziduurile de ardere și apă contaminată utilizată la stingerea incendiilor trebuie eliminate conform prevederilor impuse de autoritățile locale.

SECȚIUNEA 6. MĂSURI DE LUAT ÎN CAZ DE DISPERSIE ACCIDENTALĂ

6.1 Precauții personale, echipament de protecție și proceduri de urgență

Precauții pentru personal	: Se acționează din aceeași direcție cu direcția vântului (atenție la schimbarea direcției vântului). Identificarea, marcarea și limitarea accesului în zona cu pericol de explozie. Nu este permis accesul persoanelor neautorizate. Personalul de prim-ajutor trebuie să poarte echipament de protecție. Aerisirea corespunzătoare a încăperilor contaminate. Evitarea contactului cu pielea. Îndepărtarea tuturor surselor de foc din apropiere. Evitați formarea de scântei. În zona de pericol, este recomandată oprirea utilajelor, echipamentelor și a autovehiculelor care nu sunt protejate împotriva exploziilor. Fumatul interzis. Nu este permisă acționarea întrerupătoarelor și pornirea echipamentelor electrice care pot conduce la formarea de scântei. Produsul evaporat este mai greu decât aerul și se acumulează la nivelul solului.
---------------------------	---

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

Membru al OMV Group

Data emiterii: 12.05.2011
Data revizuirii: 28.02.2014

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

6.2 Precauții pentru mediul înconjurător

Precauții pentru mediul înconjurător	: Etanșarea punctului de scurgere. Prevenirea scurgerii în canalizare, în apele de suprafață și în apa din pânza freatică prin realizarea unor diguri din nisip, respectiv pământ sau prin alte măsuri de îndiguire. În cazul unei scurgeri în apele de suprafață, în rețeaua de canalizare sau pe/în sol este necesară informarea autorităților competente.
--------------------------------------	--

6.3 Metode și materiale pentru izolarea incendiilor și pentru curățenie

Procedee adecvate pentru curățare sau absorbție sau izolare	: Aspirarea/evacuarea prin pompare a cantităților mari. Colectarea cantităților reziduale cu materiale absorbente neinflamabile, de exemplu nisip, pământ sau țent pentru ulei, respectiv îndiguirea acestora. Observație: În cazul în care țentul este plin cu substanță absorbită, crește viteza de evaporare și, prin aceasta, pericolul de incendiu. Colectarea deșeurilor în containere etichetate adecvat pentru deșeurile periculoase și eliminarea ulterioară conform normelor și legislației în vigoare.
Procedee neadecvate pentru curățare sau absorbție sau izolare	: Fără date disponibile

6.4 Trimiteri către alte secțiuni

A se vedea și Secțiunea 8 (Controlul ale expunerii/Protecția personală) și Secțiunea 13 (Considerații privind eliminarea).

SECȚIUNEA 7. MANIPULARE ȘI DEPOZITARE

7.1 Precauții pentru manipularea în condiții de securitate

Recomandări pentru manipularea în condiții de securitate	: Se va asigura o aerisire și o ventilație corespunzătoare a locului de muncă și a depozitului, inclusiv la nivelul solului. Evitarea contactului cu pielea, cu ochii și cu îmbrăcămintea. Prevenirea formării de aerosoli. Evitați scurgerea produsului. Adoptați măsuri împotriva încărcării electrostatice.
Recomandări de prevenire a incendiului și a exploziei	: Produsul evaporat este mai greu decât aerul și se acumulează la nivelul solului. În amestec cu aerul, vaporii pot forma un amestec exploziv. Prevenirea pătrunderii în canalizare și în subsoluri. Prevenirea pătrunderii în sol și în ape. Adoptați măsuri împotriva încărcării electrostatice. Legați la centura de împământare toate echipamentele de lucru. A se feri de sursele de aprindere. Utilizarea de echipamente / armături protejate împotriva exploziilor și a unor instrumente care nu produc scântei.

A se vedea și Secțiunea 8 (Controlul ale expunerii/Protecția personală) și Secțiunea 13 (Considerații privind eliminarea).

7.2 Condiții de depozitare în condiții de securitate, inclusiv eventuale incompatibilități

Carințe pentru spațiile de depozitare și containere	: Receptivitele mobile vor fi păstrate închise etanș și într-un loc bine ventilat. Este permisă numai utilizarea unor recipiente staționare autorizate. Toate rezervarele și echipamentele se vor lega la centura de împământare. Depozitați într-un spațiu corespunzător. De regulă este necesară existența unui spațiu de depozitare etanșat și rezistent.
Informații suplimentare asupra condițiilor de depozitare	: Evitarea efectului termic. A se feri de sursele de aprindere.

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

Member of OMV Group

Data emiterii 12.05.2011
Data revizurii 28.02.2014

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

<p>Măsuri de protecție în cazul depozitării în comun</p>	<p>A nu se depozita împreună cu: substanțe periculoase explozive, gaze, alte substanțe periculoase explozive, substanțe solide periculoase inflamabile, substanțe periculoase profunde sau care se autoîncălzesc, substanțe periculoase care, în contact cu apa, degajă gaze inflamabile, substanțe periculoase puternic oxidante, azotat de amoniu și produse care conțin azotat de amoniu, peroxizi organici și substanțe periculoase auto-reactive, substanțe periculoase necombustibile încadrate în categoriile de toxicitate acută 1 și 2 / foarte toxice, substanțe infecțioase, substanțe radioactive, Restricții la depozitarea împreună cu: substanțe periculoase oxidante, substanțe periculoase necombustibile încadrate în categoria de toxicitate acută 3 / toxice sau active din punct de vedere cronic, solide combustibile, alte substanțe combustibile și necombustibile, Ca urmare a normelor specifice de depozitare și din cauze caracteristicilor speciale ale substanțelor/amestecurilor dintr-un depozit, în urma evaluării riscurilor, pot rezulta și alte limitări (restricții).</p>
---	--

7.3 Utilizare finală specifică (utilizări finale specifice)

Instrucțiuni legate de utilizări specifice	: Consultați scenariile de expunere din Anexă
--	---

SECȚIUNEA 8. CONTROALE ALE EXPUNERII / PROTECȚIA PERSONALĂ

8.1 Parametri de control

Valoare limită de expunere profesională pentru produs

Tip	mg/m ³	ppm	Coeficient de depășire	Notă	Sursă
Valoare limită maximă la locul de muncă (8 h)	700		-	-	Hotărâre Guvern 1218/2006
Valoare limită maximă la locul de muncă (15 min)	1.000		-	-	Hotărâre Guvern 1218/2006

Valoare limită de expunere profesională pentru componentă

Nu se cunosc date

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

Member of OMV Group

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

Data emiterii 12.06.2011
Data revizuirii 28.02.2014

Valori limită biologice pentru produs

Nu se cunosc date

Valori limită biologice pentru componentă

Nu se cunosc date

DNEL/DMEL pentru produs

Rute de expunere: Inhalator; expunere acută (0,1h) și (1h) și
Durată de expunere: 15 min
Valoare: 4300 mg/m³
DNEL:

Rute de expunere: Lucrator; expunerea pe termen lung, sistemic, piele
Durată de expunere: 8 h
Valoare: 2,9 mg/kg
DNEL:

Rute de expunere: Lucrator; expunerea pe termen lung, sistemic, inhalare
Durată de expunere: 8 h
Valoare: 68 mg/m³
DNEL:

PNEC pentru produs

apă
Valoare: 0,0056 - 2,1 mg/l

ape reziduale
Valoare: 0,0064 - 34 mg/l

sol
Nu sunt disponibile date relevante
sediment
Nu sunt disponibile date relevante. Nu se poate stabili o singură clasificare PNEC pentru această substanță, deoarece este un UVCB; valorile sunt exprimate pentru componente individuale, în formă de domenii (min-max)

8.2 Controale ale expunerii

Consultați scenariile de expunere din Anexă

Măsuri generale de protecție:

Măsuri de igienă	: Evitarea contactului direct cu ochii, cu pielea și cu îmbrăcămintea. Hainele contaminate cu produs trebuie schimbate imediat și curățate înainte de reutilizare.
------------------	--

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

Membrii ai OMV (Grup)

Data emiterii 12.05.2011
Data revizuirii 28.02.2014

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

Echipament personal de protecție

Protecție respiratorie	: Când se produc vapori: utilizați protecție respiratorie cu filtru A pentru gaz, culoare caracteristică maro (A1 până la 0,1 vol%, A2 până la 0,5 vol%, A3 până la 1 vol%). În cazul unor concentrații ridicate și în situația în care nu există informații suficiente, se poate utiliza numai aparat pentru protecția respirației autonom (izolant).
Protecția mâinilor	: În practică, durata de utilizare a mănușilor recomandate pentru protecția împotriva substanțelor chimice poate fi mai redusă decât timpul de străpungere determinat conform normelor EN 374 din cauza numărului mare de factori de influență (de exemplu temperatură, sarcină mecanică). În cazul unui posibil contact cu mâinile, a se purta mănuși de protecție rezistente împotriva pătrunderii lichidelor. Material: Nitril; Timpul de penetrare: 480 min Grosimea materialului: 0,40 mm Metodă de verificare: EN 374 (SR EN 374) Material: Viton; Timpul de penetrare: 480 min Grosimea materialului: 0,70 mm Metodă de verificare: EN 374 (SR EN 374) Material: Butil; Timpul de penetrare: 120 min Grosimea materialului: 0,70 mm Metodă de verificare: EN 374 (SR EN 374) Material: Policloropren; Timpul de penetrare: 30 min Grosimea materialului: 0,60 mm Metodă de verificare: EN 374 (SR EN 374)
Protecția ochilor / feței	: ochelari de protecție cu ecrane laterale
Protecția corpului	: Purtarea de echipament de protecție cu proprietăți ignifuge și antistatice permanente, rezistent la solvenți și impermeabil.

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

Marketing & Sales Service

Date emiteri: 12.05.2011
Data revizuirii: 28.02.2014

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

Controlul expunerii mediului

Controlul expunerii mediului	: Se va utiliza pe cât posibil aparatură închisă. Dacă există risc de expunere, trebuie asigurată extracția/ventilația adecvată. Respectarea valorilor limită cu privire la emisiile, dacă este cazul, asigurând o ventilație cu evacuare a aerului (dacă este necesar). A se vedea și Secțiunea 6 "Măsuri de luptă în caz de dispersie accidentală"
Limitarea și monitorizarea expunerii de mediu pentru aplicații specifice	: Consultați scenariile de expunere din Anexă

8.3 Informații suplimentare

În situația concretă de utilizare, ca urmare a evaluării individuale de pericol poate fi necesară utilizarea de echipamente diferite de protecție a persoanei.

SECȚIUNEA 9. PROPRIETĂȚI FIZICE ȘI CHIMICE

9.1 Informații privind proprietățile fizice și chimice de bază

Aspect	: lichid
Stare de agregare	: lichid
Culoare	: galben până la ambră
Miros	: tipic
Pragul de acceptare a mirosului	: miros clar perceptibil

Caracteristica	Valori	Metodă	Notă
pH			nu se aplică
punct de curgere	< -10 °C	ISO 3016	
interval de fierbere	cca. 205 - 450 °C	ASTM D 1160	
Punct de inflamabilitate	> 55 °C	EN ISO 2719	
Viteză de evaporare			nu există date
Tranziție de fază solid/gaz			---
Limită inferioară de explozie	cca. 1 %(V)	EN 1839	
Limită superioară de explozie	cca. 6,5 %(V)	EN 1839	
Presiune de vapori	cca. 4 hPa la 40 °C	EN 13016-1	
Densitatea vaporilor			Nedeterminat
Densitate	max. 935 kg/m ³ la 15 °C	EN ISO 12185	
Densitate relativă			nu este relevant
Solubilitate în apă			practic insolubil
solubilitate (calitativă)			Solubilitatea în grăsimi: Nedeterminat

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

Member of OMV Group

Data emiterii 12.05.2011
Data revizuirii 26.02.2014

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

Caracteristica	Valori	Metodă	Notă
Coeeficient de partiție (n-octanol/apă)			Nedeterminat
Temperatură de autoaprindere			nu este autoinflamabil
Temperatură de aprindere	cca. 225 °C	DIN 51794	
Temperatura de descompunere			Nedeterminat
Vâscozitate cinematică	1,99 - 3,59 mm ² /s la 38 °C	EN ISO 3104	
Vâscozitate dinamică			Nedeterminat
Proprietăți explozive			nu prezintă pericol de explozie
Proprietăți oxidante		Derivație din structura chimică	neoxidant

9.2 Alte informații

nu există date

SECȚIUNEA 10. STABILITATE SI REACTIVITATE

10.1 Reactivitate

stabil chimic

10.2 Stabilitate chimică

stabil chimic

10.3 Posibilitatea de reacții periculoase

Reacții potențial periculoase : Produsul nu prezintă pericolul de explozie

10.4 Condiții de evitat

Condiții de evitat : Căldură, flăcări și scântei.

10.5 Materiale incompatibile

Materiale de evitat : acizi tari și agenți oxidanți

10.6 Produși de descompunere periculoși

Produși de descompunere periculoși : Nedeterminat



SECȚIUNEA 11. INFORMAȚII TOXICOLOGICE

11.1 Informații privind efectele toxicologice

Toxicitate acută

Efect oral acut	: LD50 șobolan Doză: 17.900 mg/kg pc Metodă: OECD 401
Efect acut la inhalare	: LC50 șobolan Doză: 3.6 mg/l / 4 o Metodă: OECD 403
Efect acut dermatologic	: LD50 iepure Doză: > 4.300 mg/kg pc Metodă: OECD 434
Alte efecte acute	: nu există date
Alte efecte	: nu există date

Corodarea/iritarea pielii

Iritația pielii	: Piele de iepure Rezultat: iritare Metodă: OECD 404
-----------------	--

Lezarea gravă/iritarea ochilor

Iritația ochilor	: Ochi de iepure Rezultat: nu este iritant Metodă: OECD 405
------------------	---

Sensibilizarea căilor respiratorii sau a pielii

sensibilizare	: Piele de cobai Rezultat: nu provoacă sensibilizare Metodă: OECD 406
---------------	---

Mutagenitatea celulelor germinative

Genotoxicitate in vitro	: Testul Ames modificat Rezultat: pozitiv (cu restricții) Metodă: OECD 471
-------------------------	--

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

SAVA S.A. - ROMANIA

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

Data emiterii 12.05.2011
Data revizuirii 28.02.2014

Genotoxicitate in vivo	: încercare micronucleară (clastogenicitate) Metodă: Nedeterminat Note: negativ
Evaluare toxicologică / Mutagenitatea celulelor germinative	: Pe baza datelor disponibile, produsul nu este clasificat ca mutagen.

Cancerogenitatea

Efect cancerigen	: Test privind efecte asupra pielii la șoareci Metodă: Nedeterminat pozitiv
Evaluare toxicologică / Cancerogenitatea	: Susceptibil de a provoca cancer.

Toxicitate pentru reproducere

Toxicitate pentru reproducere/fertilitate	: Metodă: OECD 415 NOAEL (P, F1) Doză: >=2000 mg/kg
Toxicitate pentru dezvoltare/teratogenicitate	: Metodă: OECD TG 414 NOAEL (toxicitate maternală și toxicitate fetală) Doză: 125 mg/kg/zi
Evaluare toxicologică / Toxicitate pentru dezvoltare/teratogenicitate Toxicitate teratogenă	: fără criterii de clasificare pentru toxicitate reproductivă și teratogenitate

Toxicitate asupra unui organ țintă specific - expunere unică

Toxicitate asupra unui organ țintă specific - expunere unică	: Rute de expunere: nu există date
--	------------------------------------

Toxicitate asupra unui organ țintă specific - expunere repetată

Efecte în cazul expunerii repetate sau de lungă durată	: Poate provoca leziuni ale organelor (simus, ficat, măduvă osoasă) în caz de expunere de lungă durată sau repetată.
--	--

Pericol prin aspirare

Toxicitate prin aspirare	: în cazul ingerării poate provoca vătămareă plămânilor
--------------------------	---

Efecte neurologice

Efecte neurologice	: nu există date
Efecte narcotice	: nici unul cunoscut

Evaluare toxicologică /

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

Member of OMV Group

Data emiterii: 12.05.2011
Data revizuirii: 28.02.2014

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

Toxicitate la doză repetată	: NOAEL oral: Doză: >= 5 ml/kg/zi; NOAEC inhalare: Doza: > 1,71 mg/l (sistemic); 0,88 mg/l (local); Metodă: OECD 413; NOEL dermic: Doza: 0,5 ml/kg (sistemic); Metodă: OECD 410; NOEL dermic: Doza: 0,5 ml/kg (sistemic); 0,0001 ml/kg (local); Metodă: OECD 410
-----------------------------	--

11.2 Informații suplimentare

nici informație

SECȚIUNEA 12. INFORMAȚII ECOLOGICE

12.1 Toxicitate

Toxicitate acută

Toxicitate acută la pești	: LL50 Specie: <i>Oncorhynchus mykiss</i> (pestrav curcubeu) Doză: 1.000 mg/l Durată de expunere: 24 o Metodă: OECD 203
Toxicitate acută în cazul nevertebratelor subacvatice	: EL50 Specie: <i>Daphnia magna</i> (Purci de apă mari) Doză: > 1.000 mg/l Durată de expunere: 24 o Metodă: OECD 202
Toxicitatea pentru alge și plantele acvatice	: EL50 Specie: <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> Doză: 10 mg/l Durată de expunere: 72 o Metodă: OECD 201
Toxicitate la microorganisme	: EL50 Specie: <i>Tetrahymena pyriformis</i> Doză: > 1.000 mg/l Durată de expunere: 40 o Metodă: QSAR
Toxicitate pentru organismele bentonice	: nu există date
Toxicitate în cazul plantelor terestre	: nu există date
Toxicitate asupra altor organisme terestre (care nu sunt mamifere)	: nu există date

Factor de multiplicare

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

Membru al PTV Group

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

Data emiterii 12.05.2011
Data revizurii 28.02.2014

Factor de multiplicare	: Notă: nu este cerut
------------------------	-----------------------

Toxicitate cronică

Toxicitate pentru pești (Toxicitate cronică)	: NOEL Specii: <i>Oncorhynchus mykiss</i> (pastrav curcubeu) Doză: 0,2 mg/l Durată de expunere: 21 z Metodă: QSAR
Toxicitate la daphnia și alte nevertebrate acvatice. (Toxicitate cronică)	: NOEL Specii: <i>Daphnia magna</i> Doză: 0,2 mg/l Durată de expunere: 21 z Metodă: QSAR
Acvatică acută	: nu există date
Acvatică cronică	: Toxic pentru organismele acvatice, poate provoca efecte adverse pe termen lung asupra mediului acvatic
Data de toxicitate în sol	: nu există date
Alte organisme relevante din punct de vedere al mediului	: nu există date

12.2 Persistență și degradabilitate

Persistență, Biodegradare	: Ușor biodegradabil
---------------------------	----------------------

12.3 Potențial de bioacumulare

Bioacumulare	: Nu sunt disponibile date relevante. Potențial de bioacumulare (Coeficient de partiție (n-octanol/apă)): Nedeterminat
--------------	---

12.4 Mobilitate în sol

Mobilitate	: Note: Nu lăsați produsul să fie eliberat necontrolat în mediu.
Transport între diferite medii	: Produsul plutește la suprafața apei. Produsul este imobilizat prin adsorbție la nivelul particulelor de sol.
Capacitate de eliminare fizico-chimică	: Acest produs este insolubil în apă și plutește la suprafața acesteia. Poate fi separat mecanic, în stații de tratare a apelor uzate.

12.5 Rezultate ale evaluării PBT și vPvB

Rezultate ale evaluării PBT și vPvB	: Produsul nu întrunește criteriile de clasificare ca PBT / vPvB.
-------------------------------------	---

12.6 Alte efecte adverse

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

Member of OMV Group

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

Data emiterii: 12.05.2011
Data revizuirii: 28.02.2014

Efecte asupra stațiilor de epurare	: nicio informație
Alte efecte adverse	: Nu evacuați produsul în sistemul de canalizare, cursul de apă și pe sol. În caz de accident, contactați echipele speciale de intervenție și anunțați autoritățile locale competente.

SECȚIUNEA 13. CONSIDERAȚII PRIVIND ELIMINAREA

13.1 Metode de tratare a deșeurilor

Instrucțiuni privind eliminarea deșeurilor de produs	: Reziduurile de produs vor fi eliminate conform prevederilor legale.
Instrucțiuni privind eliminarea deșeurilor de ambalaj	: În măsura în care produsul a fost livrat în ambalaj, de preferat, ambalajele goale vor fi refolosite sau, dacă nu există această posibilitate, vor fi transportate la un punct de valorificare / eliminare finală a deșeurilor.
Codul deșeurilor conform Catalogului european al deșeurilor în cazul utilizării conform Secțiunii 1	
Cod deșeu de produs	: 13 07 01* ulei combustibil și combustibil diesel
Cod deșeu de ambalaj	: 15 01 10* ambalaje care conțin reziduuri de substanțe periculoase sau sunt contaminate cu substanțe periculoase

13.2 Informații suplimentare

Codul de deșeu depinde de originea deșeurilor și, în situații individuale, poate diferi de informațiile de mai sus.

Legislația privind eliminarea deșeurilor de produs:
Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor;
HG 128/2002 privind incinerarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
HG 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;
OMAPIA nr. 756/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind incinerarea deșeurilor;
HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare;
HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Legislația pentru deșeurile de ambalaje:
HG 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare;
Ordinul nr. 794/2012 privind procedura de raportare a datelor referitoare la ambalaje și deșeurile de ambalaje.

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



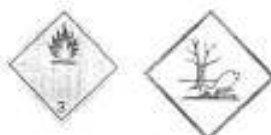
PETROM

Member of OMV Group

Data emiterii 12.05.2011
Data revizuirii 28.02.2014

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

SECȚIUNEA 14. INFORMATII REFERITOARE LA TRANSPORT



Transport rutier (ADR)

14.1	Nr. ONU	: 1202
14.2	Denumirea expediției	: COMBUSTIBIL LICHID USOR
14.3	Clasă risc de transport	: 3
14.4	Grup de ambalaje	: III
14.5	Pericol pentru mediu	: da
14.6	Prevederi speciale pentru utilizatori	: S2: Se poate pătrunde în interiorul vehiculelor numai cu aparate de iluminat portabile care sunt concepute și construite astfel încât să nu poată aprinde vapori sau gazele inflamabile care s-ar fi putut răspândi în interiorul vehiculului. Se interzice funcționarea aparatelor de încălzit cu combustie în vehiculele de tip FL în timpul încălzirii și descărcării, precum și în locurile de încălzire. În cazul vehiculelor de tip FL trebuie realizată o bună conexiune electrică între șasiul vehiculului și pământ, înainte de umplerea sau golirea cisternelor. În plus, viteza de umplere trebuie să fie limitată. (8.5 ADR)

Alte informații

Număr de marcare a pericolului	: 30
Etichete ADR/RID	: 3
Cod de clasificare	: F1
Cod de restricționare a accesului în tunel	: (D/E)
Observații	: Model etichetă de pericole nr. 3, Mărcăz pește și copac pentru materialele periculoase pentru mediu, Reglementare specială 640L.

Transport feroviar (RID)

14.1	Nr. ONU	: 1202
14.2	Denumirea expediției	: COMBUSTIBIL USOR
14.3	Clasă risc de transport	: 3
14.4	Grup de ambalaje	: III
14.5	Pericol pentru mediu	: da



Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006

PETROM

Member of OMV Group

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100Data emiterii 12.05.2011
Data revizuirii 28.02.2014

14.6	Prevederi speciale pentru utilizatori	: Nu sunt cunoscute măsuri speciale de precauție
------	---------------------------------------	--

Alte informații

Număr de marcare a pericolului	: 30
Etichete ADR/RID	: 3
Cod de clasificare	: F1
Observații	: Reglementare specială 640L

Navigație interioară cu barje-cisternă (ADN)

14.1	Nr. ONU	: 1202
14.2	Denumirea expediției	: HEATING OIL (LIGHT)
14.3	Clasă risc de transport	: 3
14.4	Grup de ambalaje	: III
14.5	Pericol pentru mediu	: da
14.6	Prevederi speciale pentru utilizatori	: *T* Transportul substanței este permis în ambalaje sau în sisteme (7.1.1.11 ADN) A: un aparat de respirație, dependent de aerul ambiant. EX: un detector de gaze inflamabile, împreună cu instrucțiunile sale de utilizare. PP: pentru fiecare membru al echipajului o pereche de ochelari de protecție, o pereche de mănuși de protecție, un costum de protecție și o pereche adecvată de încălțăminte de protecție (sau bocanci de protecție). La bordul navei sistemul sunt ceruti in orice caz bocanci de protecție.

Alte informații

Observații	: (N2+F)
------------	----------

Transport maritim (IMDG)

14.1	Nr. ONU	: 1202
14.2	Denumirea expediției	: HEATING OIL, LIGHT
14.3	Clasă risc de transport	: 3
14.4	Grup de ambalaje	: III
14.5	Poluant marin	: da
14.6	Prevederi speciale pentru utilizatori	: Categorie depozitare A (7.1 IMDG Code)
14.7	Transport în vrac, în conformitate cu anexa II la MARPOL 73/78 și Codul IBC	: Livrarea se face exclusiv în ambalaj corespunzător, aprobat în conformitate cu legislația rutieră. Categorie de contaminare (X, Y sau Z) Nu este specificat Tip navă de transport (1, 2 sau 3) Nu este specificat

Alte informații

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

Member of OMV Group

Data emiterii 12.05.2011
Data revizuirii 28.02.2014

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

Etichete ale Organizației Internaționale de Aviație Civilă (ICAO)	: 3
Ghid de Urgență (EmS)	: F-E, S-E

Transport aerian (ICAO-TI/IATA-DGR)

14.1	Nr. ONU	: 1202
14.2	Denumirea expediei	: HEATING OIL, LIGHT
14.3	Clasă risc de transport	: 3
14.4	Grup de ambalaje	: III
14.5	Pericol pentru mediu	: da
14.6	Prevederi speciale pentru utilizatori	: Nu sunt cunoscute măsuri speciale de precauție

Alte informații

Eticheta ale Organizației Internaționale de Aviație Civilă (ICAO)	: 3
---	-----

Informații suplimentare

La cerere, producătorul vă oferă informații suplimentare referitoare la clasificarea produsului pentru transport.

SECȚIUNEA 15. INFORMAȚII PRIVIND REGLEMENTAREA

15.1 Regulamente/legislație în domeniul securității, sănătății și al mediului specifice (specifică) pentru substanța sau amestecul în cauză

Dispoziții comunitare privind protecția sănătății și a mediului

Directiva 1999/13/CE din 11 martie 1999 privind reducerea emisiilor de compusi organici volatili datorate utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații (Directiva COV)	: Produsul nu face obiectul directivei COV dacă se utilizează în scopurile prevăzute (vezi secțiunea 1.2).
---	--

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

Member of OMV Group

Data emiterii: 12.05.2011
Data revizuirii: 28.02.2014

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

Regulamentul (CE) nr. 1907/2006, Anexa XVII	: nr. 28 Substanțe cancerigene din categoria 1A, respectiv 1 sau categoria 1B, respectiv 2.
Directiva 96/82/CE a Consiliului din 9 decembrie 1996 privind controlul asupra riscului de accidente majore care implică substanțe periculoase (Directiva Seveso II)	: Anexă I, Partea 1: Produse petroliere c): Motorină (inclusiv carburanți diesel, păcură ușoară și amestecuri de motorină) Anexa I, Partea 2: - III) pericolos pentru mediu în combinație cu indicația de pericol 51/53
Directiva 92/85/CEE a Consiliului din 19 octombrie 1992 privind introducerea de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității și a sănătății la locul de muncă în cazul lucrătoarelor gravide, care au născut de curând sau care alăptează [a zecea directivă specială în sensul articolului 16 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE]	: Produsul face obiectul restricțiilor stabilite prin legislația națională de transpunere a Directivei.
Directiva 94/33/CE a Consiliului din 22 iunie 1994 privind protecția tinerilor la locul de muncă	: Produsul face obiectul restricțiilor stabilite prin legislația națională de transpunere a Directivei.

Alte reglementări:

HG 937/2010 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea la introducerea pe piață a preparatelor periculoase.

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

Regulament nr. 1907/2006

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

Data emiterii: 12.05.2011
Data revizuirii: 28.02.2014

Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, de modificare și de abrogare a Directivelor 67/548/CEE și 1999/45/CE, precum și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006, cu modificările și completările ulterioare.

Legea 360/2003 privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase, cu modificările și completările ulterioare.

HG 1093/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de muncă, cu modificările și completările ulterioare.

Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), cu modificările și completările ulterioare.

HG 1408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase;

HG 477/2009 privind stabilirea sancțiunilor aplicabile pentru încălcarea prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1.907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), de înființare a Agenției Europene pentru Produse Chimice, de modificare a Directivei 1999/45/CE și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 783/93 al Consiliului și a Regulamentului (CE) nr. 1.488/94 al Comisiei, precum și a Directivei 76/769/CEE a Consiliului și a directivelor 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE și 2000/21/CE ale Comisiei

HG 398 /2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1.272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, de modificare și de abrogare a directivelor 67/548/CEE și 1.899/45/CE, precum și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1.907/2006

Regulamentul (UE) nr. 453/2010 al Comisiei din 20 mai 2010 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH)

Legea 319/2006 privind Securitatea și sănătatea în muncă;

HG 1218/2006 privind Stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici, cu modificările și completările ulterioare;

OUG 122/2010 privind stabilirea sancțiunilor aplicabile pentru încălcarea prevederilor Regulamentului (CE) 1.272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, de modificare și de abrogare a directivelor 67/548/CEE și 1999/45/CE, precum și de modificare a Regulamentului (CE) 1.907/2006.

HG nr. 804/2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, cu modificările și completările ulterioare.

OUG 95/2003 privind protecția maternității la locul de muncă, cu modificările și completările ulterioare.

HG 603/2007 privind protecția tinerilor la locul de muncă, cu modificările și completările ulterioare

15.2 Evaluarea securității chimice

A fost efectuată o evaluare a securității chimice pentru produs în cadrul înregistrării REACH.

SECȚIUNEA 16. ALTE INFORMAȚII

Textul frazelor de risc R la care se face referire în Secțiunile 2 și 3

R20	Nociv prin inhalare
R38	Iritant pentru piele
R40	Posibil efect cancerigen - dovezi insuficiente
R51/53	Toxic pentru organismele acvatice, poate provoca efecte adverse pe termen lung asupra mediului acvatic
R65	Nociv - poate provoca afecțiuni pulmonare în caz de înghițire

Textul integral al frazelor de pericol H menționate la Secțiunile 2 și 3

Acute Tox.	Toxicitate acută
Skin Irrit.	Corodarea/iritarea pielii
Asp. Tox.	Pericol de aspirare
Carc.	Carcinogenicitate
H302 RE	Toxicitate asupra unui organ (într-o specie) - expunere repetată
Aquatic Chronic	Pericol pentru mediul acvatic
Flam. Liq.	Lichide inflamabile

H226	Lichid și vapori inflamabili.
H304	Poate fi mortal în caz de înghițire și de pătrundere în căile respiratorii.
H315	Provoacă iritarea pielii.

Fișă cu Date de Securitate conform Regulamentului (CE) nr.1907/2006



PETROM

SAZ LOMBA PETROL

Combustibil Termic Lichid
Nr. produs 455100

Data emiterii 12.05.2011
Data revizuirii 28.02.2014

H332 Noiv în caz de inhalare
H351 Susceptibil de a provoca cancer
H373 Poate provoca leziuni ale organelor (timus, ficat, măduvă osoasă) în caz de expunere prelungită sau repetată
H411 Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung

Alte informații

Alte informații	1	Modificări față de versiunea principală anterioară	2	3
		Secțiunea 2.2 Secțiunile 11 și 12		

Lina verticală (|) la capătul din stânga și/sau textul de culoare roșie indică modificarea față de versiunea principală anterioară. Aceste date sunt conforme informațiilor și experienței de care dispunem la data menționată a prelucrării fișei și se referă exclusiv la produsul care poate fi identificat cu claritate în baza codului de produs, în starea de livrare a acestuia. În cazul utilizării diferite față de cele menționate la secțiunea 1, sau dacă produsul este amestecat cu alte materiale ori este alterat în cursul procesului de producție, există posibilitatea ca declarațiile specificate în fișa de securitate a materialelor să nu fie valabile fără restricții sau să nu mai fie valabile deloc. Informațiile nu pot fi aplicate asupra altor produse cu denumiri identice sau similare. Această fișă nu scutește în niciun caz utilizatorul de cunoașterea și aplicarea tuturor textelor care reglementează activitatea sa.



TYD ELAN S.R.L.

R.C. J40/2956/2002 ; C.U.I. 14574313

Fax : +40 21 434 28 04
Tel : +40 21 434 00 59
E-mail : office@tydelan.ro



In conformitate cu Reglementările UE No. 1907/2006

Ed.: 2

Revizia 0 Data: 23.05.2014



FISA CU DATE DE SECURITATE

SECTIUNEA 1. Identificarea substantei/amestecului si a societatii/intreprinderii

1.1 Element de identificare a produsului:

Denumire comerciala: DILUANT WSX1a (LOW AROMATICS)

Denumire chimica: -

Numar de inregistrare REACH: 01-2119490979-12 (pentru white spirit)

1.2 Utilizari relevante identificate ale substantei/amestecului si utilizari nerecomandate:

Utilizari relevante identificate: materie prima pentru fabricarea lacurilor, vopselelor si diluantilor.

Utilizari nerecomandate: Nu este indicat a fi utilizat pentru aplicatii la domiciliu.

1.3 Detalii privind furnizorul fisei cu date de securitate:

Tyd Elan SRL

Str Catinei nr 38, Sector 6

062346 Bucuresti

+4.021.434.00.59

office@tydelan.ro

1.4. Numarul de telefon pentru urgenta: 021.434.00.59; 0735.230.264 – TYD ELAN;

112 – SERVICIUL UNIC EUROPEAN DE URGENTA

Biroul pentru Regulamentul Sanitar International si Informare Toxicologica

Nr. Telefon: 021 318 36 06 (numai in intervalul orar 8 – 16)

Adresa: str. Dr Leonte Anastasievici, nr 1-3, sect 5, Bucuresti, 050463, Romania

SECTIUNEA 2. Identificarea pericolelor

2.1 Clasificarea substantei sau a amestecului:

2.1.1 Clasificare conform Regulamentului (CE) nr. 1272/2008[CLP]

Clasa si categoria de pericol:

Lichid inflamabil 3

Toxicitate asupra unui organ tinta specific – o singura expunere: STOT SE 3

Pericole:

Lichid si vapori inflamabili.

Provoaca iritarea pielii.

Poate fi mortal in caz de inghitire si de patrundere in caila respiratorii.

Poate provoca somnolenta sau ameteala.

Expunerea repetata poate provoca uscarea sau craparea pielii.

Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.

2.1.2 Clasificarea conform cu Directiva 67/548/EEC și amendamentelor, HG 1408/2008 și HG 937/2010 (a se vedea SECTIUNEA 16 pentru textul complet al frazelor de risc)

R38

R65

R66

R67

Substanta este iritanta pentru ochi si sistemul respirator. Poate avea efecte asupra sistemului nerv central. Expunerea cu mult peste limitele admise poate provoca tulburari cognitive si pierderea cunostintei.

R51/53

2.2 Elemente pentru eticheta



SOCIETATEA CU RĂSPUNSABILITATE LIMITATĂ

TYD ELAN S.R.L.

R.C. J40/2956/2002 ; C.U.I. 14574313

062346 București, ROMANIA

Fax : +40 21 434 28 04

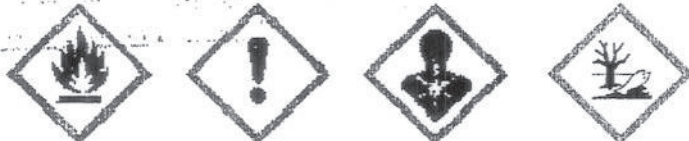
Tel : +40 21 434 00 59

E-mail : office@tydelan.ro



Etichetarea conform Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 (Regulament CLP)

Simboluri de pericol:



Cuvant de avertizare: Pericol

Fraze de pericol:

H226: Lichid si vapori inflamabili.

H315: Provoaca iritarea pielii.

H336: Poate provoca somnolenta sau ameteala.

H304: Poate fi mortal in caz de inghitire si de patrundere in caile respiratorii.

H411: Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.

EUH066: Expunerea repetata poate provoca uscarea sau craparea pielii.

Fraze de precautie:

P201: Procurati instructiuni speciale inainte de utilizare.

P210: A se pastra departe de surse de caldura/scantei/flacari deschise sau suprafete incinse – Fumatul interzis.

P261: Evitati sa inspirati praful/fumul/gazul/ceata/vaporii/spray-ul.

P280: Purtati manusi de protectie/imbracaminte de protectie/echipament de protectie a ochilor/echipament de protectie a fetei.

P301+310: IN CAZ DE INGHITIRE: sunati imediat la un CENTRU DE INFORMARE TOXICOLOGICA sau un medic.

P403+223: A se depozita intr-un spatiu bine ventilat. Pastrati recipientul inchis etans.

P501: Aruncati continutul/recipientul la deseuri periculoase.

Etichetarea în conformitate cu Directiva 67/548/CEE sau Directiva 1999/45/CE

Simbol de pericol:



Xn(Nociv)



N (Periculos
pentru mediu)

-Fraze de risc:

R10: Inflamabil

R38: Iritant pentru piele.

R65: Nociv: poate provoca afectiuni pulmonare in caz de inghitire.

R66: Expunerea repetata poate provoca uscarea sau craparea pielii.

R67: Inhalarea vaporilor poate provoca somnolenta si ameteala.

R51/53: Toxic pentru organismele acvatice, poate provoca efecte adverse pe termen lung asupra mediului acvatic.

-Fraze de securitate:

S2: A nu se lasa la indemana copiilor.

S16: A se pastra departe de orice flacara sau sursa de scantei – Fumatul interzis.

S23: A nu se inspira gazul/fumul/vaporii/aerosolii.

S36/37: Purtati echipament de protectie si manusi corespunzatoare.

S46: In caz de inghitire, a se consulta imediat medicul si a i se arata ambalajul (recipientul) sau eticheta.



S51: A se utiliza numai in spatii bine ventilate.

S61: A se evita aruncarea in mediul inconjurator. A se consulta instructiunile speciale/fisa cu date de securitate.

S62: In caz de inghitire, a nu se provoca voma: a se consulta imediat un medicul si a i se arata ambalajul (recipientul) sau eticheta.

Contine: **Nafta grea (petrol), hidrodesulfurata**

" Exclusiv pentru uz profesional"

2.3 Alte pericole

Substanta/Amestecul nu contine substante clasificate ca substante SVHC in proportie $\geq 0,1\%$, publicate de Agentia Europeana pentru Produse chimice (ECHA), in conformitate cu articolul 57 din REACH.

Criterii pentru PBT, vPvB: amestecul nu indeplineste criteriile pentru PBT si vPvB.

SECTIUNEA 3.Compozitie/informatii privind componentele

3.1 Amestec

Substanta periculoasa	Nr. INDEX Nr. CAS NR.EINECS	Conc. [%]	Clasificare DSD	Clasificare CLP
Nafta grea (petrol), hidrodesulfurata; nafta hidrotratata cu punct de fierbere scazut	649-330-00-2 64742-82-1 265-185-4	95	Xn, N; R10-38-65-67-51/53	Lich. Infl. 3 H226 Irit. Piele 2 H315 STOT SE 3 H336 Tox. Asp.1 H304 Acv. Cr. 2 H411
Acetat de n-butil	607-025-00-1 123-86-4 204-658-1	5	R10 R66 R67	Lich. Infl. 3 H226 STOT SE 3 H336 EUH066

Conform notei P (Anexa 2 la H.G. 1408/2008, Regulamentul 1272/2008), produsul nu este clasificat drept cancerigen sau mutagen deoarece contine benzen in concentratie mai mica de 0,1%.

Textul integral ar frazelor R vor fi mentionate la cap. 16.

SECTIUNEA 4. Masuri de prim ajutor

4.1 Descrierea măsurilor de prim ajutor

Observatii generale: in cazul problemelor de sanatate este necesar a se contacta un medic si a i se furniza informatiile din fisa cu date de securitate. Transportul persoanei afectate se va face in pozitie laterala pentru a evita sufocarea prin voma.

Dupa inhalare:

Simptome: dureri de cap, ameteli, afectiuni ale tractului digestiv, intestinal si ale stomacului, voma. Alte simptome pot fi narcoza, stare de agitatie, pierderea cunostintei, paralizia respiratiei si convulsii.

Primul ajutor: transportati imediat persoana afectata la aer curat. In cazul paraliziei respiratiei se aplica respiratie artificiala. In caz de voma asezati persoana afectata in pozitie laterala (pozitia capului) pentru a evita sufocarea prin eventuala voma. Tineti persoana afectata la caldura.

Dupa contactul cu pielea:

Simptome: arsuri ale pielii.

Primul ajutor: se indeparteaza hainele contaminate. Se spala pielea cu apa curenta si sapun si se aplica o crema. In cazul iritatiilor puternice contactati medicul.

**Dupa contactul cu ochii:**

Simptome: iritatii ale ochilor (durere).

Primul ajutor: clatiti ochii sub jet de apa, timp de aproximativ 15 minute tinand pleoapele ridicate.

Consultati imediat medicul.

Dupa inghitire:

Simptome: tulburari de cunostinta, convulsii, salivatie, varsaturi si pierderea adesea brusca a cunostintei, coloratie albastru-violacee a mucoaselor si a pielii, hipotermia si probleme respiratorii (din literatura de specialitate doza periculoasa este de 20 g pana la 40 g pentru un adult).

Primul ajutor: se indeparteaza proteza dentara. Gura se clateste cu apa. Niciodata nu se induce vomă, deoarece aceasta poate patrunde in plamani. In cazul varsaturilor tineti capul in jos pentru ca vomă sa nu patrunda in plamani prin inhalare. Solicitati imediat asistenta medicala.

Autoprotectia persoanei care acorda primul ajutor: nu exista date disponibile.

4.2 Cele mai importante simptome si efecte, atat acute cat si intarziate:

Pentru simptome si efecte cauzate de substanta a se vedea Sectiunea 11.

4.3 Indicatii privind orice fel de asistenta medicala imediata si tratamente speciale necesare: nu exista date disponibile.**SECTIUNEA 5. Masuri de combatere a incendiilor****5.1 Mijloace de stingere a incendiilor**

Mijloace de stingere corespunzatoare: jet de apa, pulberi ABCD, pulberi BC, spuma.

Mijloace de stingere necorespunzatoare: apa (apa este potrivita numai pentru racire), spuma de stingere care nu este rezistenta la alcool.

5.2 Pericole speciale cauzate de substanta sau amestecul in cauza:

Produsi de combustie periculosi: vaporii pot forma amestecuri explozive cu aerul. In caz de incendiu se formeaza dioxid de carbon.

5.3 Recomandari destinate pompierilor:

a se purta imbracaminte de protectie pentru stingerea incendiilor (pentru utilizare in afara zonelor periculoase), imbracaminte de protectie impotriva caldurii radiante, imbracaminte de protectie rezistenta la caldura, izolatii pentru aparatele de protectie respiratorie utilizate in zone periculoase. Uneltele trebuie sa fie fabricate din materiale antiscanteie. Imbracamintea, incaltamintea si alte echipamente de protectie trebuie sa fie fabricate din materiale antistatice.

SECTIUNEA 6. Masuri de luat in caz de dispersie accidentala**6.1 Precautii personale, echipament de protectie si proceduri de urgenta:****6.1.1 Pentru personalul care nu este implicat in situatii de urgenta :**

Este necesara indepartarea persoanelor care nu sunt echipate corespunzator.

Echipament de protectie : se va purta echipamentul de protectie descris la Sectiunea 8.

Proceduri de urgenta : se vor stopa scurgerile daca nu exista pericol de foc.

6.1.2 Pentru personalul care intervine in situatii de urgenta :

se utilizeaza o masca cu filtru impotriva vaporilor organici si a gazelor. Nu se fumeaza. Se evita contactul cu pielea, ochii si murdarirea hainelor. Utilizati echipament de protectie. Pericol de alunecare, indepartati imediat substanta imprastiata. Lucrul cu foc si materiale incandescente este interzis. Se opresc masinile electrice, se indeparteaza substantele care se pot aprinde usor si se indeparteaza toate sursele de foc potentiale. In zona contaminata stau doar persoanele care executa lucrari de salvare.

6.2 Precautii pentru mediul inconjurator:

Trebuie evitat accesul produsului in rețeaua de canalizare sau de alimentare cu apă.

Trebuie împiedicată infiltrarea în sol/subsol/teren. Anuntati autoritatile in caz de incident.

6.3 Metode si material pentru izolarea incendiilor si pentru curatenie :**6.3.1 Pentru izolare :** Indiguiti scurgerile**6.3.2 Pentru curatenie :** Pe sol: pompati materialul in vase special amenajate cu aparatura cu



protecție împotriva incendiilor. Colectați resturile de lichid cu material absorbant. Incinerati în incineratoare autorizate. În cazul deversării în ape curgătoare sau lacuri: informați imediat autoritățile.

6.3.3 Alte informații : reziduurile colectate vor fi depozitate în containere etichetate și se vor elimina în conformitate cu reglementările naționale.

6.4 Trimiteri către alte secțiuni

Pentru informații cu privire la o manipulare sigură vezi capitolul 7.

Pentru informații cu privire la echipamentul de protecție de uz personal vezi capitolul 8.

Pentru informații cu privire la reziduuri vezi capitolul 13.

SECȚIUNEA 7. Manipulare și depozitare

7.1 Precauții pentru manipularea în condiții de siguranță :

Măsuri de protecție :

Măsuri de prevenire a incendiilor : Protecție împotriva incendiilor: se asigură o ventilație corespunzătoare. Se asigură spațiul de lucru împotriva descărcărilor electrostatice. Substanțele ușor inflamabile și sursele de foc periculoase trebuie îndepărtate. Extinctoarele de incendiu trebuie să fie disponibile. În timpul manipulării este necesar să urmați toate măsurile de stingere a incendiilor pentru manipularea cu substanțe inflamabile.

Măsuri de prevenire a generării de aerosoli și praf : Se va asigură o bună ventilație a spațiului de lucru (instalatie de exhaustare locală dacă este necesar). Se va preveni formarea de aerosoli.

Măsuri de protecție a mediului : se va evita deversarea produsului în apele de suprafață, subterane și canalizări.

Sfaturi privind igiena generală la locul de muncă : spălați-va pe mâini înainte de a mânca, bea sau fuma. Scoateți îmbrăcămintea contaminată după terminarea lucrului și spălați-o înainte de refolosire. Se vor amenaja dusuri pentru spălare în zona de lucru.

7.2 Condiții de depozitare în condiții de siguranță, inclusiv eventuale incompatibilități:

Măsuri tehnice și condiții de depozitare nu se pastrează la îndemână copiilor. Se depozitează în locuri uscate, acoperite, bine ventilate, protejate de intemperii, la temperaturi de până la 20 °C. Ambalajele trebuie să fie închise etans.

Materiale de ambalare: nu există date disponibile

Cerințe pentru spațiile de depozitare și rezervoarele: trebuie evitată pătrunderea produsului în pardoseală.

Clasa de depozitare: nu există date disponibile

Informații suplimentare referitoare la condițiile de depozitare: nu sunt necesare.

Recomandări: nu există date disponibile

Soluții specifice sectorului industrial: nu există date disponibile

7.3 Utilizări specifice: nu există date disponibile

SECȚIUNEA 8. Controale ale expunerii/ protecția personală

8.1 Parametrii de control:

Valori limită de expunere :

Măsuri tehnice: se asigură o ventilație corespunzătoare a spațiului de lucru. Substanțele ușor inflamabile sau alte surse de foc periculoase nu trebuie să existe în spațiul de lucru. Extinctoarele de incendiu trebuie să fie disponibile.

8.1.1. Limitele de concentrație în aer la locul de muncă:

- pentru white spirit: NPEL: 500 mg/m³ (valoare medie); 2500 mg/m³ (valoare limită)
- pentru acetat de butil: NPEL: 100 ppm; 480 mg/m³ (valoare medie); 960 mg/m³ (valoare limită)

Valorile limită de expunere naționale pentru white spirit :

- valoarea limită maximă pentru 8 ore de expunere: 100 mg/m³
- valoarea limită maximă pentru expuneri pe termen scurt (15 min.): 200 mg/m³



SOCIETATEA COMERCIALA

TYD ELAN S.R.L.

R.C. J40/2956/2002 ; C.U.I. 14574313

062345 București, ROMANIA

Fax : +40 21 434 28 04

Tel : +40 21 434 00 59

E-mail : office@tydelan.ro



Valorile limita de expunere nationale pentru acetat de butil:

- valoarea limita maxima pentru 8 ore de expunere: 715 mg/m³; 150 ppm.- valoarea limita maxima pentru expuneri pe termen scurt (15 min.): 950 mg/m³; 200 ppm

Limitare NPEL:

Numarul categoriei	Categoria de limitare NPEL	Durata de varf	Frecventa pe schimb	Intervalul dintre varfuri
I	Factori iritanti locali sau factori de stabilizare a tractului respirator	Valoarea medie 15 minute	4	1 h
II	Factori cu efecte sistem	Valoarea medie 15 minute	4	1 h

Categoria I: inseamna ca NPEL, in general, nu trebuie sa fie depasit, rareori putand fi depasit de doua ori pentru unii factori.

Categoria II: inseamna ca NPEL poate fi pentru un scurt timp depasit maxim 2-8 ori pe schimb. Durata maxima de expunere de varf nu trebuie sa depaseasca 15 minute de 4 ori pe schimb, la un interval de o ora intre varfuri, in timp ce NPEL in 8 h trebuie sa fie pastrat.

Inhalare: Expunere acuta: personal TESA: DNELs mg/m³/15 min = 1300Muncitori: DNELs mg/m³/15 min = 1100Persoane/public din vecinatate: DNELs: mg/m³/15 min = 1200Persoane/public care trece ocazional prin zona: DNELs: mg/m³/15 min = 640Expunere prelungita: muncitori (inhalare) DNEL: 840 mg/m³/8h intermitentPublic (inhalare) DNEL: 180 mg/m³/24h intermitent

8.2 Controale ale expunerii:

8.2.1 Controale tehnice corespunzatoare:

Masuri de prevenire a expunerii in timpul utilizarilor identificate, in functie de substanta/amestec: nu exista date disponibile

Masuri structurale de prevenire a expunerii: nu exista date disponibile

Masuri organizatorice de prevenire a expunerii: echipamentul de protectie trebuie sa corespunda normativelor.

Masuri tehnice de prevenire a expunerii: se va utiliza un echipament tehnic adecvat , in principal un echipament de protectie, si se vor lua masuri ca in spatiul de lucru sa existe o instalatie de aspirare a vaporilor.

8.2.2 Echipament de protectie individuala:

8.2.2.1 Protectia respiratiei: se utilizeaza un aparat respirator filtrant, cu filtru tip A2, cu cartus pentru vapori organici adecvat sau orice aparat respirator izolant cu fata de masca completa.

8.2.2.2 Protectia pielii

Protectia mainilor: se recomanda manusi de protectie rezistente la produse petroliere testate conform EN 374, fabricate din cauciuc nitrilic sau neoprenic. Materiale nerecomandate: tesatura sau pielea.

Alte echipamente de protectie a pielii: imbracaminte de protectie din stofa, completata cu sort de protectie din in sau panza cauciucata si incaltaminte antistatica. Soferii trebuie sa poarte imbracaminte din materiale ce nu produc scantei datorita incarcarii cu sarcini electrostatice.

8.2.2.3 Protectia ochilor si a fetei: ochelari de protectie chimica inchisi etans, rezistenti la produse chimice, masca de fata.

8.2.2.4 Pericole termice: nu exista date disponibile

8.2.3 Controlul expunerii mediului;

Masuri de prevenire a expunerii , in functie de substanta/amestec: In conformitate cu



regulamentele nationale de protectie a aerului si apei.

Masuri de formare pentru prevenirea expunerii: nu exista date disponibile

Masuri organizatorice de prevenire a expunerii: nu exista date disponibile

Masuri tehnice de prevenire a expunerii: se vor instala in spatiul de lucru dusuri pentru spalarea ochilor.

SECTIUNEA 9. Proprietati fizice si chimice

9.1. Informatii generale

Aspect: lichid clar

Miros: specific

9.2. Informatii importante pentru sanatate, securitate si mediu

Valoare pH: nu exista date disponibile.

Interval de temperatura de fierbere: 118,1-148,3 °C (white spirit)

Punct de inflamabilitate: > 25 °C

Inflamabilitate: lichid inflamabil clasa 2.

Proprietati explozive:

- limita minima: 0,8 % vol. (white spirit)

- limita maxima: 6,5 % vol. (white spirit)

Proprietati oxidante: nu exista date disponibile.

Presiune de vapori: 0,79 kPa (white spirit)

Densitate relativa: max.780 kg/m³

Solubilitate in apa: insolubil

Coefficient de partitie n-octanol/apa: log Pow: 3 - 6

Vascozitate: 0,98 mm²·s⁻¹ la 20 °C; < 1,5 mm²/s la 40 °C (white spirit)

Densitatea vaporilor: nu exista date disponibile.

Viteza de evaporare: nu exista date disponibile.

9.3. Alte informatii: nu exista date disponibile.

SECTIUNEA 10. Stabilitate si reactivitate

10.1 Reactivitate: produsul nu se descompune daca este folosit conform normelor.

10.2 Stabilitate chimica: este stabil la temperatura camerei, in containere inchise, in conditii normale de manipulare si depozitare.

10.3 Posibilitatea de reactii periculoase: nu exista date disponibile.

10.4 Conditii de evitat: evitarea caldurii, flacarilor si a scanteilor. Se va evita expunerea la radiatia solara. Se vor evita socurile mecanice.

10.5 Materiale incompatibile: agentii oxidanti tari. Poate forma amestecuri explozive cu aerul.

10.6 Produși de descompunere periculoși: oxizi de carbon.

SECTIUNEA 11. Informatii toxicologice

11.1 Informatii privind efectele toxicologice

Pentru WHITE SPIRIT

Toxicitate acuta:

- Oral (sobolani) LD50: > 5000 mg / kg (OECD TG 401)

- Dermal (iepuri) LD50: > 2000 mg / kg (OECD TG 402)

- Inhalare (iepuri) LC50: > 5610 mg / kg (OECD TG 403)

Toxicitate cronica: toxicitate prin inhalare NOAEC = 292 ppm (1400 mg/m³) (OECD 453)

Corozlune / iritatie: rezultatele testelor OECD TG 404 au aratat iritarea pielii.

Lezarea grava a ochilor / iritarea ochilor: rezultatele testelor OECD TG 405 au aratat iritarea pielii.

Calea respiratorie / sensibilizarea pielii: datele privind sensibilizarea cailor respiratorii lipsesc dar se asteapta o sensibilizare a cailor respiratorii.

Testele pentru sensibilizarea pielii au fost efectuate conform OECD TG 406 si au aratat sensibilizare.



SOCIETATEA COMERCIALA

TYD ELAN S.R.L.

R.C. J40/2956/2002 ; C.U.I. 14574313

062346 București, ROMANIA

Fax : +40 21 434 28 04

Tel : +40 21 434 00 59

E-mail : office@tydelan.ro



Celulele germinale: testele genetice de toxicitate in vitro (OECD TG 471 si OECD TG 476) si in vivo (OECD TG 474 and OECD TG 475) au aratat mutagenitate in celulele germinale.

Carcinogenitate: sobolani NOAEL = 292 ppm (1400 mg/m³), OECD TG 453, nu este asteptata (continutul de benzen este < 0.1 %)

Toxicitate pentru reproducere: fertilitate - sobolani NOAEL > 24 700 mg / m³ (OECD TG 421), D – NOAEL > 20 000 mg/m³ (OECD TG 414 OECD TG 416), substanta nu este toxica pentru reproducere.

Toxicitate pentru organele tinta specifice – o singura expunere: neaplicabil.

Toxicitate pentru organele tinta specifice – expunere repetata: neaplicabil. Testele au fost efectuate pentru expunere repetata timp de 28 zile, OECD TG 410 piele (sobolani) NOAEL = 5 ml/kg (3750 mg/kg) si inhalare (sobolani) OECD TG 412 NOAEL = 2050 ppm (9840 mg/m³).

Testele pentru expunerea repetata timp de 90 zile, OECD TG 413 inhalare (sobolani) NOAEL: > 20 000 mg/m³ si NOAEL = 10 000 m³.

Pericol de aspiratie in caz de inghitire, poate provoca leziuni pulmonare grave.

Pentru ACETAT DE BUTIL

Toxicitate acuta:

Oral (sobolani): LD50: 13 100 mg/kg

Inhalare (sobolani): LC50: > 21 mg/l/4 h, LCLo porcusori de guineea 1500 mg/kg

Dermal (iepuri): LD50: 5000 mg/kg

Oral LD – oameni – nu este specificat

Subcronic – nu este specificat

Iritatie – piele iepure = usor iritant; oameni = nu este iritant; ochi iepure = usor iritant

Sensibilitate – soareci si porcusori de guinea = nu prezinta efecte sensibilizante

Carcinogenitate – nu este specificat

Mutagenitate – Test Ames - negativ

Toxicitate pentru reproducere - nu este specificat

SECTIUNEA 12. Informatii ecologice

12.1. Toxicitate:

Pentru amestecuri: nu este specificat.

Pentru white spirit:

Pe baza toxicitatii acute la nevertebrate si alge, substanta este clasificata ca fiind periculoasa pentru mediu cu R51/53.

Toxicitate acuta acvatica:

- pesti: LL50/96h: 8,2 mg/l

- alge: EL50/72h: 3,1 mg/l; NOELR/72h: 0,5 mg/l

- intervertebrate: EL50/48h: 4,5 mg/l; NOELR/48h: 0,5 mg/l

Toxicitatea cronica pentru mediul acvatic: intervertebrate NOELR/21 zile: 2,6 mg/l

Toxicitatea pentru micro si macro sol: micro – LL50/72h: 15,41 mg/l

Pentru acetat de butil:

Clasa de poluare a apei 1 (slaba poluare a apei)

EC50/96h: 18 mg/l (Pimephales promelas)

EC50/96h: 62 mg/l Leuciscus idus (test static)

EC50/24h: 205 mg/l (Daphnia magna)

EC50/18h: 959 mg/l (Pseudomonas putida)

12.2. Mobilitate in sol: substanta este biodegradabila (white spirit). Kok pentru acetat de butil a fost calculat: 233.

12.3. Persistenta si degradabilitatea: substanta este insolubila in apa (white spirit). Acetatul de n-butil este usor biodegradabil. 83% din acetatul de n-butil a fost degradat in 20 zile de o cultura obisnuita de namol din canalizarile urbane, in timp ce in apa de mare s-a degradat 61%. Consumul chimic de oxigen masurat a fost de 2,32 mg/mg, iar valoarea teoretica a consumului de oxigen este 2,2 mg/mg.

**12.4. Potential bioacumulare:**

- pentru white spirit: substanta este biodegradabila.
- pentru acetat de n-butil: valoarea log Kow situata intre 1,81 - 1,82 sugereaza ca este putin probabila distributia acetatului de n-butil din apele terestre si sedimente catre panza freatica prin infiltrare in sol. Valoarea mica a log Kow sugereaza probabilitatea scazuta ca acetatul de n-butil sa fie bioacumulabil.

12.5. Rezultatele evaluarii PBT: nu este PBT.**12.6. Alte efecte adverse:** nu au fost observate.**SECTIUNEA 13. Consideratii privind eliminarea****13.1. Metode de evacuare ale amestecului:**

Deseurile de produs sunt deseuri periculoase si vor fi tratate conform reglementarilor in vigoare privind deseurile si protectia mediului. Manipularea rezidurilor de produs se va face conform descrierii din capitolul 6.3. Trebuie sa existe o persoana autorizata pentru gestionarea deseurilor periculoase.

13.2. Metode de evacuare a ambalajelor contaminate:

Se va proceda in aceeași maniera cu dispozitiile pentru produs.

13.3. Tipul de cod si categoria de deșeu

DECIZIA COMISIEI 2000/532/EC din 3 mai 2000 de inlocuire a Deciziei 94/3/CE de stabilire a unei liste de deseuri in temeiul articolului 1 litera (a) din Directiva 75/442/CEE a Consiliului privind deseurile si a Directivei 94/904/CE a Consiliului de stabilire a unei liste de deseuri periculoase in temeiul articolului 1 alineatul (4) din Directiva 91/689/CEE a Consiliului privind deseurile periculoase.

Cod	Nume	Categoria	Metoda de lichidare
14 06 03*	Alti solventi si amestecuri de solventi	D-periculos	D10-ardere

Caracteristica deseurilor periculoase: H3-B Inflamabil

Cod Y: Y 6 – deseuri din producerea si utilizarea diluantilor organici.

Tipul de cod si categoria de deșeu pentru materialele absorbante:

Cod	Nume	Categoria	Metoda de lichidare
15 02 02*	Absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fara alta specificatie), materiale de lustruire, imbracaminte de protectie contaminata cu substante periculoase	D-periculos	D10-ardere

Tipul de cod si categoria de deșeu pentru materialele de ambalare:

Cod	Nume	Categoria	Metoda de lichidare
15 01 08*	Ambalaje continand reziduuri de substante periculoase sau contaminate cu astfel de reziduuri	D-periculos	D10-ardere

13.4. Reglementari privind evacuarea si manipularea deseurilor:**Legislatie Romania:**

- Legea nr. 211/2011 privind regimul deseurilor
- H.G. 128/2002 privind incinerarea deseurilor.



SOCIETATEA COMERCIALA

TYD ELAN S.R.L.

R.C. J40/2956/2002 ; C.U.I. 14574313

062346 Bucuresti, ROMANIA

Fax : +40 21 434 28 04

Tel : +40 21 434 00 59

E-mail : office@tydelan.ro



- H.G. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase completata de H.G. 210/2007.

Legislatie Uniunea Europeana:

- Directiva 2006/12/CE privind deseurile.
- Directiva 1991/689/CEE privind deseurile periculoase.

SECTIUNEA 14. Informatii referitoare la transport

	14.1 ADR/RID	14.2 ICAO/IATA14	14.3 IMDG	14.4 ADN
Numărul ONU:	1263	1263	1263	1263
Denumirea corectă ONU pentru expediție:	DILUANT WSX1a (LOW AROMATICS)	DILUANT WSX1a (LOW AROMATICS)	DILUANT WSX1a (LOW AROMATICS)	DILUANT WSX1a (LOW AROMATICS)
Clasa (clasele) de pericol pentru transport:	3	3	3	3
Grupul de ambalare:	III	III	III	III
Pericole pentru mediul înconjurător:	nu	nu	nu	nu
Precauții speciale pentru utilizatori:	nu	nu	nu	nu
Transport în vrac, în conformitate cu anexa II la MARPOL 73/78 și Codul IBC:	nu	nu	nu	nu
Eticheta:	3	3	3	3
Numărul de identificare a pericolelor:	30	-	-	-
Ancrasare de mare:	-	-	nu	-
Mai multe informatii:	-	-	EmS: F-E+ S-D	-

SECTIUNEA 15. Informatii de reglementare

15.1 Regulamente/legislatie in domeniul securitatii, sanatatii si al mediului specifice (specifica) pentru substanta sau amestecul in cauza:

Prevederi specifice:



Amestecul este restrictionat in conformitate cu Anexa XVII din Regulamentul (CE) nr. 1907/2006, punctele 3 si 40, modificat de Regulamentul (CE) nr. 552/2009.

3. Substante sau amestecuri lichide considerate periculoase in conformitate cu definitiile din Directiva 67/548/CEE a Consiliului si Directiva 1999/45/CE.

1. Este interzisa utilizarea in:

- articole ornamentale, destinate producerii de efecte luminoase sau de culoare prin diferite faze, cum ar fi in lampi ornamentale si scrumiere;
- trucaje si obiecte folosite in organizarea farselor;
- jocuri pentru unul sau mai multi participanti sau realizarea oricarui articol destinat a se utiliza in acest scop, chiar daca are aspect ornamental.

2. Este interzisa introducerea pe piata a articolelor care nu se conformează alineatului (1).

3. Este interzisă introducerea pe piata in cazul in care contin un agent colorant (cu exceptia cazului in care este necesar din motive fiscale), un parfum sau ambele, precum si daca: — prezinta un pericol in caz de aspirare si sunt etichetate cu mentiunile de risc R65 sau H304; si — pot fi utilizate drept combustibil in lampile decorative si — sunt ambalate in containere cu capacitatea de cel mult 15 litri.

4. Fara a aduce atingere aplicarii altor dispozitii comunitare privind clasificarea, ambalarea si etichetarea substantelor si amestecurilor, furnizorii se asigura, inainte de introducerea acestora pe piata, ca ambalajele substantelor si amestecurilor mentionate la alineatul (3), atunci cand sunt destinate sa fie utilizate in lampi, sunt marcate cu urmatorul text vizibil, lizibil si rezistent la stergere: «A nu se lasa la indemana copiilor lampile umplute cu acest lichid.»

40. Substante care intrunesc criteriile de inflamabilitate definite de Directiva 67/548/CEE si clasificate ca fiind inflamabile, foarte inflamabile sau extrem de inflamabile, indiferent daca figureaza sau nu in partea 3 a anexei VI la Regulamentul (CE) nr. 1272/2008.

1. Este interzisa utilizarea ca atare sau sub forma de amestecuri in dispersoare de aerosoli atunci cand acestea din urma sunt introduse pe piata in vederea comercializarii catre publicul larg, pentru a fi utilizate in scopuri decorative sau de divertisment, cum ar fi:

- materiale stralucitoare metalizate destinate utilizarii, in principal, in scopuri decorative;
- zapada si chiciura artificiale;
- pernute «paraitoare»;
- sprayuri cu panglici;
- Imitatii de excremente;
- suflatori destinate utilizarii in scopuri de divertisment;
- paiete si spuma decorativă;
- pinze de paianjen artificiale;
- bombe cu miros urat.

2. Fara a aduce atingere altor dispozitii comunitare privind clasificarea, ambalarea si etichetarea substantelor, furnizorii se asigură, inainte de introducerea pe piata a acestora, ca ambalajele dispersoarelor de aerosoli mentionate anterior sunt marcate cu urmatorul text vizibil, lizibil si rezistent la stergere: «Numai pentru utilizare profesionala».

3. Prin derogare, alineatele (1) si (2) nu se aplica dispersoarelor de aerosoli mentionate la articolul 8 alineatul (1a) din Directiva 75/324/CEE a Consiliului (**).

4. Dispersoarele de aerosoli mentionate la alineatele (1) si (2) pot fi introduse pe piata numai in cazul in care respecta cerintele indicate.

15.3. Surse de literatura utilizate:

Legislatie Romania

- H.G. nr. 1058 din 09/08/2006 privind cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive;
- H.G. nr. 1218 din 06/09/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate in



SOCIETATEA COMERCIALA

TYD ELAN S.R.L.

R.C. J40/2956/2002 ; C.U.I. 14574313

062346 București, ROMANIA

Fax : +40 21 434 28 04

Tel : +40 21 434 00 59

E-mail : office@tydelan.ro

munca pentru asigurarea protectiei lucratorilor impotriva riscurilor legate de prezenta agentilor chimici, modificata si completata de Hotararea nr.1 din 4 Ianuarie 2012;

- Ordin nr. 1474 din 12/10/2006 pentru aprobarea Regulamentului de planificare, organizare, pregatire si desfasurare a activitatii de prevenire a situatiilor de urgenta, modificata de Ordin 217/2007;

- Ordin nr. 130 din 25/01/2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu;

- Ordin nr. 163 din 28.02.2007 privind aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;

- H.G. nr. 1408 din 04/11/2008 privind clasificarea, ambalarea si etichetarea substantelor periculoase;

- Hotararea nr. 937 din 01/09/2010 privind clasificarea, ambalarea si etichetarea la introducerea pe piata a preparatelor periculoase.

Legislatie Uniunea Europeana

- Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului european si al Consiliului din 18/12/2006 privind inregistrarea, evaluarea si autorizarea substantelor chimice si restrictiile aplicabile acestor substante;

- Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European si al Consiliului din 16/12/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor si a amestecurilor, de modificare si de abrogare a Directivelor 67/548/CEE si 1999/45/CE, precum si de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006, modificat de Regulamentul (CE) nr. 790/2009.

- Regulamentul (CE) nr. 1336/2008 al Parlamentului European si al Consiliului din 16/12/2008 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 648/2004 in vederea adaptarii acestuia la Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor si a amestecurilor;

- Regulamentul (CE) nr. 552/2009 al Comisiei din 22/06/2009 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European si al Consiliului privind inregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictionarea substantelor chimice (REACH) in ceea ce priveste anexa XVII;

- Directiva 1999/45/CE privind clasificarea, ambalarea si etichetarea preparatelor periculoase;

- Regulamentul (UE) nr. 453/2010 al Comisiei din 20 Mai 2010 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European si al Consiliului privind inregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictionarea substantelor chimice (REACH)

- Directiva 2006/12/CE privind deseurile;

- Directiva 1991/689/CEE privind deseurile periculoase.

15.2 Evaluarea securitatii chimice:

Furnizorul nu a efectuat nici o evaluare a securitatii chimice pentru aceasta substanta/amestec.

SECTIUNEA 16. Alte informatii

Indicarea modificarilor FDS

23.05.2014 – Ed2/Rev 0: Revizuirea si intocmirea fisei cu date de securitate conform ultimelor Reglementari in vigoare (Ghid pentru intocmirea Fiselor cu date de securitate)

Abrevieri si acronime:

DNEL – Derived no effect level

PNEC – Predicted no effect concentration

Trimiteri catre literatura de specialitate si catre sursele de date: Această fisa cu date de securitate, conținutul sau corespunde cerințelor Anexei II la Dispoziția Parlamentului European și a Consiliului (CE) nr. 1907/2006.

Procedura de clasificare:

Textul integral al frazelor R conform cap. 2 si 3.

R10: Inflamabil

R38: Iritant pentru piele.



TYD ELAN S.R.L.

R.C. J40/2956/2002 ; C.U.I. 14574313

Fax : +40 21 434 28 04

Tel : +40 21 434 00 59

E-mail : office@tydelan.ro



R65: Nociv: poate provoca afectiuni pulmonare in caz de inghitire.

R66: Expunerea repetata poate provoca uscarea sau craparea pielii.

R67: Inhalarea vaporilor poate provoca somnolenta si ameteala.

R51/53: Toxic pentru organismele acvatic, poate provoca efecte adverse pe termen lung asupra mediului acvatic.

Textul integral al frazelor H conform cap. 2 si 3

H226: Lichid si vapori inflamabili.

H315: Provoaca iritarea pielii.

H336: Poate provoca somnolenta sau ameteala.

H304: Poate fi mortal in caz de inghitire si de patrundere in caile respiratorii.

H411: Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.

EUH066: Expunerea repetata poate provoca uscarea sau craparea pielii.

Consiliere pentru formare: Informații personalul cu privire la modurile recomandate de utilizare, echipamentul personal de protecție, primul ajutor și manipularea interzisă a substanței/amestecului. Scopul acestei fișe cu date de securitate este de a permite utilizatorilor să ia măsurile necesare referitoare la sănătatea și siguranța la locul de muncă și protecția mediului.

Precautii:

In cazul nerespectarii indicatiilor din fisa cu date de securitate S.C. TYD ELAN S.R.L. este exonerata de raspunderea pentru eventualele accidente in care este implicat produsul.

Multiplicarea si distribuirea acestui document sunt rezervate S.C. TYD ELAN S.R.L.

CERTIFICATE ALE
S.C. OCON ECORISC S.R.L



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanșurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării solicitării de reînnoire din data de 05.03.2015 depuse în procedura de înregistrare de:

S.C. OCON ECORISC S.R.L.

cu sediul în: Turda, str. Dr. I Rațiu nr.101, județul Cluj

Telefon/fax: 0264.315.464, mobil: 0745.523.642

E-mail: oconecorisc@oconecorisc.ro

Cod fiscal RO 10906991 înregistrată în Registrul Comerțului la J12/840/1998

persoana juridică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 105* pentru

RM	<input checked="" type="checkbox"/>
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>
BM	<input checked="" type="checkbox"/>
RA	<input checked="" type="checkbox"/>
RS	<input checked="" type="checkbox"/>
EA	<input checked="" type="checkbox"/>

Evaluat la data de: **05.03.2015**
Reînnoit cu data de : **06.03.2015**
Valabil până la data de : **06.03.2020**

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Mihail FĂCĂ
SECRETAR DE STAT



ROMÂNIA
MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR

COMISIA DE ATESTARE

În conformitate cu prevederile Legii apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare, ale Hotărârii Guvernului nr.38/2015 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și ale Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr.631/2015 pentru aprobarea Regulamentului privind organizarea activității de atestare a instituțiilor publice sau private specializate în elaborarea documentațiilor pentru fundamentarea solicitării avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor, emite prezentul

CERTIFICAT DE ATESTARE Nr. 224

pentru

Instituția publică/privată OCON ECORISC S.R.L. înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului al județului Cluj, cu nr. J12/840/1998, având C.U.I. 10906991, cu sediul în Turda, Str. Dr. Ioan Rațiu, Nr. 101, județul Cluj ce îndeplinește condițiile prevăzute în Regulamentul privind organizarea activității de atestare a instituțiilor publice sau private specializate în elaborarea documentațiilor pentru fundamentarea solicitării avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor, aprobat prin Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr.631/2015 (*regulament*) și are competența tehnică și profesională de a efectua lucrări în următoarele domenii:

d) elaborarea documentațiilor pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor.

Prezentul certificat a fost emis la data de 21 iulie 2016 având valabilitatea de 3 (trei) ani până la data de 21 iulie 2019. Acesta poate fi retras în condițiile prevăzute la art. 18 și 19 din regulament.

**PREȘEDINTELE COMISIEI DE ATESTARE
SECRETAR DE STAT**

SIMONA OLIMPIA ANDRĂ



Certificatul a fost emis în două exemplare, egal valabile.

Exemplarul nr. 1 din 2

ROMÂNIA
AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU RESURSE MINERALE



Persoană juridică

CERTIFICAT DE ATESTARE

Comisia de atestare, constituită în baza ordinului președintelui Agenției Naționale pentru Resurse Minerale nr.122/2006 și 86/2010 a analizat dosarul cererii de atestare nr. 402277 din 27.05.2010 al SOCIETĂȚII **OCON ECORISC SRL** Turda, înregistrată cu nr. J12/840/1998
și a hotărât că

SOCIETATEA **OCON ECORISC SRL** îndeplinește condițiile și criteriile prevăzute în METODOLOGIA de atestare și are competența tehnică și profesională de a executa următoarele lucrări:

- elaborarea documentațiilor geologice și tehnico-economice pentru resurse minerale roci utile.

Prezentul certificat de atestare poate fi anulat în cazul în care se constată că titularul nu mai îndeplinește condițiile atestării.

Nr. 900/24.06.2010

PREȘEDINTE,

Alexandru PĂTRUȚI



acreditat pentru
CERTIFICARE



SR EN ISO/CEI 17021-1:2015
CERTIFICAT DE ACREDITARE
SM 003

AEROQ

Organism Acreditat pentru Certificarea Sistemelor de
Management – SR EN ISO/CEI 17021-1
Membru Asociat la Organizația Europeană pentru Calitate - EOQ



CERTIFICAT

nr.: 1659

Se certifică

Sistemul de Management al Calității

al

OCON ECORISC S.R.L.

România, Turda, Str. Dr. Ioan Rațiu nr. 101, Județul Cluj

Care este conform cu :

SR EN ISO 9001:2015, EN ISO 9001:2015

- Domeniu:**
- Servicii de consultanță și elaborare documentații pentru protecția mediului și situații de urgență.
 - Instruire pentru știința și ingineria mediului și managementul situațiilor de urgență.
 - Prelucrarea informatică a datelor și activități legate de bazele de date.
 - Investigarea siturilor potențial contaminate și elaborarea documentațiilor specifice conform cerințelor legale și reglementate aplicabile.

Precizări suplimentare privind aplicabilitatea cerințelor ISO 9001:2015 și domeniul conținut în acest certificat se pot obține prin consultarea organizației.

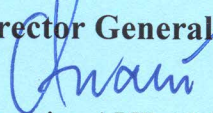
Referințe: Certificat de acreditare **RENAR** nr. **SM 003/30.01.2017**
Raport audit nr. **956/30.03.2017**

Data recertificării:
14.04.2017

Data expirării:
13.04.2020

Data certificării inițiale:
18.09.2007

Valabilitatea certificatului este condiționată de efectuarea auditurilor de supraveghere anuale, confirmată prin rapoartele de audit și de reevaluarea completă a SM odată cu recertificarea acestuia înainte de expirarea perioadei de valabilitate (3 ani). Acest certificat poate fi suspendat sau retras, dacă prin auditurile de supraveghere se constată că nu se mențin condițiile în baza cărora a fost emis.

Director General,
Ing. 
Constantin AVRAM



Bibliografie generală

1. Evaluarea riscului tehnologic, Alexandru Ozunu, Călin I. Ángel, 2007;
2. Fișe tehnice de securitate;
3. Gestionarea accidentelor majore în noul cadru stabilit de Directiva SEVESO III, Mr. Ing. Francisc Senzaconi, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență;
4. Ghid Aplicarea articolului 8 „Efectul de domino“ al Dir. 96/82/CE (SEVESO II) Twinning Project RO/2002/IB/EN/02 Implementation of the VOC's, LCP and Seveso II Directives;
5. Ghid pentru Elaborarea Raportului de Securitate pentru a îndeplini cerințele Directivei 96/82/EC modificata de Directiva 2003/105/EC (Seveso II), EUR 22113 Comisia Europeana, Luxemburg: Departamentul pentru Publicații Oficiale al Comunităților Europene, 2005;
6. Council Directive 96/82/EC as amended by Council Directive 2003/105/EC – Agreed questions and answers (Q&A), EUROPEAN COMMISSION, DIRECTORATE GENERAL, JOINT RESEARCH CENTRE, Institute for the Protection and Security of the Citizen Traceability and Vulnerability Assessment Unit, 2008;
7. Ghid pentru Calcularea accidentelor majore (scenarii) Twinning Project RO/2002/IB/EN/02 Implementation of the VOC's, LCP and Seveso II Directives;
8. Ghid de aplicare a Directivei Seveso în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului, IGSU;
9. Ghid pentru implementarea sistemului de management al securității în contextul Directivelor Seveso, IGSU;
10. Metodologie pentru analiza riscurilor industriale ce implică substanțe periculoase, IGSU;
11. Ghid pentru evaluarea rapoartelor de securitate, IGSU;
12. Methods for calculation of physical effects, „Yellow book”, TNO 2005;
13. Guideline for quantitative risk assessment 'Purple book' CPR 18E;
14. LISTA SUBSTANTELOR CHIMIC
15. Procedura SI -0 1365-CI-100 1 , rev. 7 , MANAGEMENTUL PRODUSELOR CHIMICE
16. MANUALUL MANAGEMENTULUI INTEGRAT AL CNE CERNAVODĂ, MMI-01.02 Revizia 12/2018

17. FISA DE PREZENTARE SI DECLARATIE, rev. 1
18. Raport cu privire la Bilantul de nivel I pentru SN NUCLEARELECTRICA SA – Sucursala CNE Cernavoda, elaborat de SC CEPSTRA GRUP SRL – SC WESTAGEM SRL, Decembrie 2017
19. CITON CNE-CERNAVODA Unitatea 1, Elaborare documentatie tehnica de protectie la explozie conform HG#1058/2006 si NEx01-06 si obtinerea atestatului de conformitate de la INSEMEX Petrosani conform NEx01-06
MEMORIU TEHNIC, Cod: 79-00785-DAU/E-MT Rev.: 3, Martie 2018
20. Manual de pregătire de baza pe sisteme- sistemul de producere abur auxiliar , BSI : 72110
21. SM 1-22 rev. 5 Manipularea si depozitarea substantelor chimice
22. NOTIFICARE SEVESO , nr. 279/13.04.2017
23. GB-001- Presentare generala a CNE Cernavoda
24. Manual de exploatare – proceduri de urgenta – OM 03420 – Proceduri in caz de urgenta
25. Baza de date : eMARS, ARIA, US Chemical Safety Board, Japanese Failure Knowledge Database, Buletinul nr.1 -JRC-MAHB lecții învățate pentru prevenirea accidentelor chimice și pregătire
26. LEGEA Nr. 59/2016 din 11 aprilie 2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase
27. RAPORT INFORMATIV IR – 96900 – 186, Rev. # 1 – Echipamente, sisteme si facilitati importante pentru raspuns la urgenta
28. RAPORT INFORMATIV IR – 96900 – 156, Rev. # 1 - Asigurarea continuitatii resurselor umane si materiale in caz de dezastre naturale combinate cu un accident nuclear sever la CNE Cernavoda
29. RD-01364-RP008, REV 6 -PROCESUL DE PLANIFICARE SI PREGATIRE PENTRU SITUATII DE URGENTA – PLAN DE URGENTA PE AMPLASAMENT