

**RAPORT DE SECURITATE**  
**Pentru Obiectivul**  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L.**

Editia Mai 2018, actualizat iunie 2019

**RAPORT DE SECURITATE**  
pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

**RAPORT DE SECURITATE**

**Obiectiv:**  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L.**

**Autorul atestat al studiului: S.C. GLOBAL INNOVATION SOLUTION S.R.L.**  
Adresa sediu social: București, Sector 1, Calea Floreasca, nr. 169A, Corp A, Biroul 2020 Campus  
02, Etaj 4

Adresa Punct de lucru: Str. Știrbei Vodă, nr. 58, etaj 4, Sector 1, Bucuresti

Telefon: 021 233 9723

Fax: 021 233 9674

E-mail: office@global-innovation.com.ro

CUI: RO31910200

**Echipa de elaborare:**

Dumitru Giani APOSTOL

Alexandra BURUIANĂ

Alexandra ȚIGĂNILĂ

Daniela PURCOI

Elena TIȚĂ

Florin NENCIU

**Colaborator:** Ligia Florentina MILEA



Editia Mai 2018, actualizat iunie 2019



MINISTERUL MEDIULUI

## 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, bilanțurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării solicitării de reînnoire din data de 26.07.2018 depuse în procedura de înregistrare de:

### S.C. GLOBAL INNOVATION SOLUTION S.R.L.

cu sediul în: Bucuresti, Calea Floreasca, nr.169A, corpA, biroul 2020 Campus 02, ct.4,  
Telefon: 021 233 97 23, Fax: 021 233 96 74  
E-mail: [office@global-innovation.com.ro](mailto:office@global-innovation.com.ro)  
CF RO31910200 înregistrată în Registrul Comerțului la J 40/8021/2013

persoana juridică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 600* pentru

RM	<input checked="" type="checkbox"/>	Temporar
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>	Temporar
BM	<input checked="" type="checkbox"/>	Temporar
RA	<input checked="" type="checkbox"/>	Temporar
RS	<input checked="" type="checkbox"/>	Temporar
EA	<input checked="" type="checkbox"/>	Temporar

Evaluat la data de: **26.07.2018**  
Reînnoit cu data de : **27.07.2018**  
Valabil până la data de : **27.07.2019**

### PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Laurențiu Adrian NECULAESCU  
SECRETAR DE STAT

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L.**

**CUPRINS**

	Pagina
<b>INFORMATII GENERALE .....</b>	<b>1</b>
<b>Capitolul 1. INFORMATII ASUPRA SISTEMULUI DE MANAGEMENT SI ASUPRA ORGANIZARII AMPLASAMENTULUI CU PRIVIRE LA PREVENIREA ACCIDENTELOR MAJORE.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Politica, principii de actiune si obiective globale de prevenire a accidentelor majore .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Sistemul de management al securitatii .....</b>	<b>6</b>
<b>Capitolul 2. PREZENTAREA MEDIULUI IN CARE ESTE SITUAT AMPLASAMENTUL</b>	<b>22</b>
<b>2.1. Descrierea amplasamentului si a mediului in care acesta este situat, inclusiv localizarea geografica, conditiile meteorologice, geologice, hidrografice, istorice .....</b>	<b>22</b>
2.1.1. Localizarea amplasamentului .....	22
2.1.2. Topografie si relief.....	26
2.1.3. Geologie, hidrogeologie.....	31
2.1.4. Hidrologie .....	35
2.1.5. Clima.....	37
2.1.6. Caracterizare seismologica .....	39
<b>2.2. Identificarea instalatiilor si a altor activitati de pe amplasament care ar putea prezenta un pericol de accident major .....</b>	<b>40</b>
<b>2.3 Descrierea zonelor unde se poate produce un accident major.....</b>	<b>47</b>
2.3.1 Rezervoarele de stocare metanol .....	47
2.3.2 Rezervoarele de stocare formaldehida .....	49
2.3.3 Instalatia de fabricare formaldehida de 60.000 to/an apartinand SC Kronochem Sebes SRL, care este legata tehnologic de rezervoarele de metanol si formaldehida apartinand Kronospan Trading SRL.....	50
2.3.4 Instalatia de fabricare rasini lichide.....	51
2.3.5 Rezervoare de motorina I (supraterane) .....	52
2.3.6 Zona de parcare cisterne cu metanol .....	53
<b>3. DESCRIEREA INSTALATIEI .....</b>	<b>54</b>
<b>3.1 Descrierea activitatilor principale apartinand acelor parti ale amplasamentului care au importanta din punctul de vedere al securitatii, surselor de riscuri de accidente majore si a conditiilor in care un astfel de accident major se poate produce, precum si descrierea masurilor preventive propuse .....</b>	<b>54</b>
<b>3.2 Descrierea proceselor si a metodelor de operare.....</b>	<b>54</b>
3.2.1. Descrierea proceselor.....	54
3.2.1.1. Depozitarea si manipularea metanolului.....	54
3.2.1.2. Depozitarea solutiei de formaldehida .....	55
3.2.1.3. Fabricarea rasinilor lichide .....	55
3.2.1.4. Fabricarea rasinilor pulbere .....	57
3.2.2. Descrierea metodelor de operare .....	59



<b>3.3. Descrierea substantelor periculoase</b> .....	60
3.3.1. Inventarul substantelor periculoase .....	60
3.3.2. Caracteristicile fizice, chimice, toxicologice si indicarea pericolelor, atat imediate cat si pe termen lung, pentru om si mediu, comportarea in caz de accident .....	68
<b>4. IDENTIFICAREA SI ANALIZA RISCURILOR DE ACCIDENTE SI METODELE DE PREVENIRE</b> .....	<b>84</b>
<b>4.1. Descrierea detaliata a scenariilor posibile de accidente majore si probabilitatea producerii acestora sau conditiile in care acestea se produc</b> .....	84
4.1.1. Analiza sistematica a riscurilor pe amplasament .....	84
4.1.2. Analiza sistematica a riscurilor pe amplasamentul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. ....	90
<b>4.2. Selectia scenariilor de accidente majore pentru analiza cantitativa de risc</b> .....	127
<b>4.3. Evaluarea amplitudinii si a gravitatii consecintelor accidentelor majore identificate</b> .....	129
4.3.1. Evaluarea cantitativa a riscurilor prin metode bazate pe consecinte .....	129
4.3.2. Evaluarea cantitativa a riscului individual si social.....	216
4.3.3. Efectul domino pe amplasament.....	229
4.3.4. Evaluarea pericolului prin metoda indicelui DOW .....	230
<b>4.4. Posibilitatea producerii unui Efect de Domino</b> .....	245
<b>4.5. Planificarea teritoriala in zona amplasamentului</b> .....	246
4.5.1. Prezentarea metodologiei de evaluare .....	246
4.5.2. Evaluarea compatibilitatii teritoriale intre amplasamentul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. si zonele invecinate.....	249
<b>4.6. Descrierea evenimentelor legate de poluare inregistrate pe platforma industrială Kronospan (analiza istorica) (in ordine cronologica inversa)</b> .....	250
<b>4.7 Descrierea parametrilor tehnici si a echipamentului utilizat pentru securitatea instalatiilor</b> .....	254
4.7.1. Sistemul de automatizare si control a instalatiilor .....	254
4.7.2. Sisteme de detectie si semnalizare incendiu .....	254
4.7.3. Cuve de retentie si suprafete protejate .....	255
<b>Capitolul 5. MASURI DE PROTECTIE SI DE INTERVENTIE PENTRU LIMITAREA CONSECINTELOR UNUI ACCIDENT</b> .....	<b>256</b>
<b>5.1. Descrierea echipamentului instalat pe amplasament pentru limitarea consecintelor accidentelor majore</b> .....	256
5.1.1. Descrierea echipamentului instalat pe amplasament pentru limitarea consecintelor accidentelor majore.....	256
5.1.2 Dotari ale Serviciu Privat pentru Situatii de Urgenta (S.P.S.U.) .....	275
5.1.3. Masuri pentru evitarea Efectului Domino .....	276
5.1.4. Asigurarea cu mijloace de protectie individuala a populatiei aflate in zonele de planificare la urgenta .....	278
<b>5.2. Organizarea alertarii si a interventiei</b> .....	279
5.2.1. Alertarea.....	279
5.2.2. Organizarea si efectuarea interventiei.....	282
5.2.3. Interventia .....	287
<b>5.3. Descrierea resurselor ce pot fi mobilizate intern si extern</b> .....	288
<b>5.4. Rezumatul elementelor descrise la Capitolul 5</b> .....	289
<b>BIBLIOGRAFIE</b> .....	<b>290</b>
<b>TERMENI si ABREVIERI</b> .....	<b>291</b>
<b>LISTA DE ANEXE</b> .....	<b>292</b>

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

<b>Anexa nr. 1 - Certificat de inregistrare GIS .....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 2 - Contract de inchiriere Kronospan Sebes SA-Kronospan Trading SRL.....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 3 - Certificate ISO.....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 4 - Organigrama SC Kronospan Trading SRL .....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 5 - Decizie - Responsabil Managementului Securitatii.....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 6 - Decizie - SPSU .....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 7 - Decizie - Desemnare operator RSVTI.....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 8 - Decizie - Celula de urgenta.....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 9 - Regulament Celula de Urgenta .....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 10 - Regulament SPSU .....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 11 - Decizie - inlocuitori CU.....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 12 - Plan topocadastral.....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 13 - Amplasare in zona-1000 m .....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 14 - Amplasare in zona (zona 5 km) .....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 15 - Plan de situatie - Rezervoare de formaldehida .....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 16 - Fise cu date de securitate – In format electronic, pe CD.....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 17 - Plan situatie - Alimentarea cu apa a amplasamentului Kronospan Trading.</b>	
<b>Adapost protectie civila. ....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 18 - Schema amplasare tunuri fixe apa de incendiu si hidranti.....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 19 - Schema de instiintare/alarmare in interiorul amplasamentului.....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 20 - PV punere in functiune, Certificat de conformitate ventil, Raport calibrare</b>	
<b>debitmetre .....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 21 - PV sigilare rezervoare formaldehida .....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 22 - Schema Cuva rezervoare Metanol.....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 23 - Zonele de acoperire sonora a sirenelor de pe amplasament .....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 24 - Schema pozitionare ventil traseu formaldehida de la rezervoare SF la</b>	
<b>Instalatia Rasini lichide .....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 25 - Plan de situatie Kronospan Trading SRL.....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 26 – Scheme de automatizare – Sectia Chimica.....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 27 – Fise LOPA .....</b>	<b>292</b>
<b>Anexa nr. 28 – Reprezentarea grafica a zonelor de impact pentru scenariile analizate .....</b>	<b>292</b>

**LISTA FIGURI**

<b>Figura 1 - Organigrama securitate-mediu .....</b>	<b>8</b>
<b>Figura 2 Organigrama Situatiilor de Urgenta.....</b>	<b>11</b>
<b>Figura 3 Amplasament .....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 4 Amplasare in zona de 1000 m.....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 5 Harta judetului Alba.....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 6 Cai rutiere care strabat orasul Sebes .....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 7 Prezentarea vecinatatilor orasului Sebes.....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 8 Roza vanturilor- municipiul Sebes .....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 9 Zonarea seismica (STAS 11 100/93).....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 10 Instalatii relevante pentru securitate. Plan de situatie.....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 11 General Layout Sectia Chimica .....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 12 Schema bloc fabricare rasini lichide.....</b>	<b>58</b>
<b>Figura 13 Evolutia caldurii radiante functie de distanta .....</b>	<b>138</b>
<b>Figura 14 Evolutia caldurii radiante functie de distanta - Scenariul 2.....</b>	<b>140</b>
<b>Figura 15 Scenariul 3. Explozie in interiorul rezervorului de metanol .....</b>	<b>141</b>

Figura 16 Modelarea evaporarii formaldehidei.....	143
Figura 17 Amprenta campului de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm	144
Figura 18 Variatia concentratiei la distanta de 10 m.....	145
Figura 19 Variatia concentratiei la distanta de 22 m – pragul de mortalitate .....	145
Figura 20 Variatia concentratiei la distanta de 44 m – zona de vatamari ireversibile .....	146
Figura 21 Variatia concentratiei la distanta de 174 m – zona de vatamari reversibile .....	147
Figura 22 Variatia concentratiei la distanta de 217 m – zona vulnerabila – limita cartierului Mihail Kogalniceanu.....	147
Figura 23 Amprenta campurilor de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm .....	149
Figura 24 Variatia concentratiei la distanta de 10 m.....	150
Figura 25 Variatia concentratiei la distanta de 13 m – zona pragului de mortalitate.....	150
Figura 26 Variatia concentratiei la distanta de 25 m – zona de vatamari ireversibile .....	151
Figura 27 Variatia concentratiei la distanta de 99 m – zona de vatamari reversibile .....	152
Figura 28 Variatia concentratiei la distanta de 217 m – zona vulnerabila – limita cartierului Mihail Kogalniceanu.....	152
Figura 29 Rata de evaporare a formaldehidei- temperatura 37,7°C, umiditate 41% .....	153
Figura 30 Ampretele campurilor de concentratii pentru valorile prag AEGL-2 (60 min) = 14 ppm si AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm .....	154
Figura 31 Variatia concentratiei la distanta de 10 m.....	155
Figura 32 Variatia concentratiei la distanta de 25 m – pragul de mortalitate .....	156
Figura 33 Variatia concentratiei la distanta de 52 m – zona de vatamari ireversibile .....	156
Figura 34 Variatia concentratiei la distanta de 205 m – zona de vatamari reversibile .....	157
Figura 35 Variatia concentratiei la distanta de 217 m – zona vulnerabila – limita cartierului Mihail Kogalniceanu.....	158
Figura 36 Amprenta campului de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm	159
Figura 37 Variatia concentratiei la distanta de 10 m.....	160
Figura 38 Variatia concentratiei la distanta de 15 m – prag de mortalitate .....	161
Figura 39 Variatia concentratiei la distanta de 30 m – limita zonei de vatamari ireversibile.....	161
Figura 40 Variatia concentratiei la distanta de 117 m – limita zonei cu vatamari reversibile.....	162
Figura 41 Variatia concentratiei la distanta de 217 m – zona vulnerabila – limita cartierului Mihail Kogalniceanu.....	163
Figura 42 Rata de evaporare pentru o temperatura de 10 °C si o umiditate de 99%.....	164
Figura 43 Amprenta campului de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm .....	165
Figura 44 Variatia concentratiei la distanta de 10 m.....	166
Figura 45 Variatia concentratiei la distanta de 16 m.....	167
Figura 46 Variatia concentratiei la distanta de 33 m.....	167
Figura 47 Variatia concentratiei la distanta de 131 m.....	168
Figura 48 Variatia concentratiei la distanta de 217 m – zona vulnerabila – limita cartierului Mihail Kogalniceanu.....	169
Figura 49 Amprenta campului de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm .....	171
Figura 50 Variatia concentratiei la distanta de 10 m.....	171
Figura 51 Variatia concentratiei la distanta de 19 m – zona de vatamari ireversibile .....	172
Figura 52 Variatia concentratiei la distanta de 75 m – zona de vatamari reversibile .....	172
Figura 53 Variatia concentratiei la distanta de 217 m – zona vulnerabila – limita amplasament fata de amplasarea rezervoarelor de formaldehida.....	173

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Figura 54 Scenariul 5. Avariarea unei conducte de formaldehida de la rezervoare la instalatia de fabricare rasini- Rata de evaporare.....	175
Figura 55 Amprenta campurilor de concentratie pentru valorile prag AEGL-2 (60 min) = 14 ppm si AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm.....	177
Figura 56 Variatia concentratiei la distanta de 10 m.....	177
Figura 57 Variatia concentratiei la distanta de 28 m.....	178
Figura 58 Variatia concentratiei la distanta de 56 m.....	179
Figura 59 Variatia concentratiei la distanta de 217 m – zona vulnerabila – limita amplasament fata de amplasarea rezervoarelor de formaldehida.....	179
Figura 60 Variatia concentratiei la distanta de 224 m.....	180
Figura 61 Amprenta campului de concentratie pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm .....	182
Figura 62 Variatia concentratiei la distanta de 10 m.....	183
Figura 63 Variatia concentratiei la distanta de 16 m.....	183
Figura 64 Variatia concentratiei la distanta de 32 m – zona de vatamari ireversibile .....	184
Figura 65 Variatia concentratiei la distanta de 128 m – zona de vatamari reversibile .....	184
Figura 66 Variatia concentratiei la distanta de 217 m – zona vulnerabila – limita cartierului Mihail Kogalniceanu.....	185
Figura 67 Scenariu 6. Incendierea unui rezervor de motorina-Evaluatia caldurii radiante .....	187
Figura 68 Scenariu 7: Incendiu la o cisterna CF cu metanol aflata in zona de parcare .....	189
Figura 69 Variatia concentratiei la distanta de 10 m.....	192
Figura 70 Variatia concentratiei la distanta de 19 m.....	192
Figura 71 Variatia concentratiei la distanta de 144 m – zona vulnerabila – cele 4 ÷ 5 locuinte P + 1 .....	193
Figura 72 Variatia concentratiei la distanta de 10 m.....	195
Figura 73 Variatia concentratiei la distanta de 17 m.....	196
Figura 74 Variatia concentratiei la distanta de 144 m – zona vulnerabila –cele 4 ÷ 5 locuinte P + 1 .....	196
Figura 75 Evolutia caldurii radiante cu distanta.....	198
Figura 76 Rata de evaporare functie de timp .....	200
Figura 77 Amprenta campului de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm.....	201
Figura 78 Variatia concentratiei la distanta de 10 m.....	202
Figura 79 Variatia concentratiei la distanta de 13 m.....	202
Figura 80 Variatia concentratiei la distanta de 27 m.....	203
Figura 81 Variatia concentratiei la distanta de 107 m.....	203
Figura 82 Variatia concentratiei la distanta de 144 m – zona vulnerabila – cele 4 ÷ 5 locuinte P + 1 .....	204
Figura 83 Amprenta campului de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm.....	206
Figura 84 Variatia concentratiei la distanta de 10 m.....	206
Figura 85 Variatia concentratiei la distanta de 16 m.....	207
Figura 86 Variatia concentratiei la distanta de 61 m.....	207
Figura 87 Variatia concentratiei la distanta de 144 m – zona vulnerabila – cele 4 ÷ 5 locuinte P + 1 .....	208
Figura 88 Exemple pentru criteriile de risc individual (a) si social (b).....	217
Figura 89 Evaluarea pericolului .....	231
Figura 90 Aria de expunere DOW .....	242
Figura 91 Amplasarea retelei de hidranti si pozitionarea hidrantilor .....	258
Figura 92 Plan de situatie-Amplasarea instalatiilor de stingere a incendiilor.....	261

Figura 93 Schema de instiintare-alarmare.....	281
Figura 94 Organigrama de urgenta la nivelul amplasamentului .....	283

### LISTA TABELE

Tabel 1 Factorii de risc potential determinanti ai pericolului de accident major.....	16
Tabel 2- Coordonate STEREO 70.....	23
Tabel 3 Date caracteristice foraje geotehnice .....	29
Tabel 4 Debitele maxime cu probabilitati de 1%, 2%, 5% in mc/s, pentru sectiunea de calcul aval de municipiul Sebes, pentru o suprafata de receptie de 704 kmp .....	36
Tabel 5 Debitele medii lunare minime (Q m.l.m.) in mc/sec cu probabilitati de 80%, 90%, 95% care au urmatoarele valori in sectiunea de calcul aval de municipiul Sebes .....	37
Tabel 6- Situatiile cantitatilor de substante periculoase care intra sub incidenta Legii nr. 59/2016...41	
Tabel 7- Sisteme de interblocare .....	59
Tabel 8- Substante prezente pe amplasament .....	60
Tabel 9- Inventarul substantelor periculoase .....	64
Tabel 10 Forma generala a matricei de evaluare risc.....	90
Tabel 11- Nivelele de risc si actiunile necesare in caz de urgenta .....	90
Tabel 12- Instalatii si sectiuni .....	103
Tabel 13- Descrierea activitatii .....	104
Tabel 14- Substante periculoase implicate.....	104
Tabel 15- Substante periculoase implicate.....	104
Tabel 16- Evaluare PHA Rezervoare de metanol .....	105
Tabel 17- Matricea de evaluare a riscului Rezervoare de metanol .....	109
Tabel 18- Descrierea activitatii .....	109
Tabel 19- Substante periculoase implicate.....	110
Tabel 20- Substante periculoase implicate.....	110
Tabel 21- Evaluare PHA Rezervoare de formaldehida.....	111
Tabel 22- Matricea de evaluare a riscului Rezervoare de formaldehida.....	114
Tabel 23- Descrierea activitatii .....	114
Tabel 24- Substante periculoase implicate.....	114
Tabel 25- Substante periculoase implicate.....	114
Tabel 26- Evaluare PHA Conducta de alimentare metanol (2 conducte) de la rezervoarele de metanol ale S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. la Instalatia de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. ....	115
Tabel 27- Matricea de evaluare a riscului Conducta de alimentare metanol (2 conducte) de la rezervoarele de metanol ale S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. la Instalatia de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. ....	116
Tabel 28- Descrierea activitatii .....	116
Tabel 29- Substante periculoase implicate.....	116
Tabel 30- Substante periculoase implicate.....	116
Tabel 31 - Evaluare PHA Conducta de formaldehida de la instalatia de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. la rezervoarele S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L.....	117
Tabel 32- Matricea de evaluare a riscului Conducta de formaldehida de la instalatia de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. la rezervoarele de formaldehida ....	118
Tabel 33- Descrierea activitatii .....	118
Tabel 34- Substante periculoase implicate.....	118

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Tabel 35- Substante periculoase implicate.....	118
Tabel 36- Evaluare PHA Instalatie fabricare rasini lichide.....	119
Tabel 37- Matricea de evaluare a riscului Instalatie fabricare rasini lichide .....	120
Tabel 38 - Descrierea activitatii .....	120
Tabel 39- Substante periculoase implicate.....	120
Tabel 40- Substante periculoase implicate.....	120
Tabel 41- Evaluare PHA Conducta de formaldehida alimentare instalatie de rasini.....	121
Tabel 42- Matricea de evaluare a riscului Conducta de formaldehida alimentare instalatie de rasini .....	122
Tabel 43- Descrierea activitatii .....	122
Tabel 44- Substante periculoase implicate.....	122
Tabel 45- Substante periculoase implicate.....	122
Tabel 46- Evaluare PHA Rezervor motorina .....	123
Tabel 47- Matricea de evaluare a riscului Rezervor motorina .....	124
Tabel 48- Descrierea activitatii .....	124
Tabel 49- Substante periculoase implicate.....	124
Tabel 50- Substante periculoase implicate.....	124
Tabel 51- Evaluare PHA Zona de parcare cisterne CF cu metanol .....	125
Tabel 52- Matricea de evaluare a riscului Zona de parcare cisterne CF cu metanol, apartinand S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. ....	126
Tabel 53- Corelare Evaluare PHA si scenariu realizat .....	127
Tabel 54 Corelare Evaluare PHA si scenariu realizat .....	127
Tabel 55- Corelare Evaluare PHA si scenariu realizat .....	127
Tabel 56- Corelare Evaluare PHA si scenariu realizat .....	128
Tabel 57- Corelare Evaluare PHA si scenariu realizat .....	128
Tabel 58- Corelare Evaluare PHA si scenariu realizat .....	128
Tabel 59- Corelare Evaluare PHA si scenariu realizat .....	128
Tabel 60 - Daune provocate de radiatia termica la incendiu.....	129
Tabel 61 - Daunele produse de suprapresiune in cazul unei explozii .....	130
Tabel 62 - Simbolul claselor de stabilitate .....	134
Tabel 63-Centralizator scenariul 4 .....	174
Tabel 64- Marimea zonelor implicate pentru scenariile de accidente analizate .....	209
Tabel 65 - Matrice risc .....	219
Tabel 66.....	220
Tabel 67 - Evenimentul initiator .....	221
Tabel 68 Barierele de protectie .....	222
Tabel 69 Clasificare SIL .....	224
Tabel 70 Modificatori conditionali .....	224
Tabel 71 Actiuni intreprinse.....	225
Tabel 72 Evaluarea individuala a scenariilor .....	227
Tabel 73 -Indicele de explozie si incendiu.....	236
Tabel 74 - Calculul F& EI pentru rezervorul de metanol .....	241
Tabel 75 - Incadrarea indicelui DOW in clasele de pericol pentru rezervorul de metanol.....	241
Tabel 76 - Calculul factorului de credit pentru controlul pierderilor.....	243
Tabel 77 - Rezumat Analiza DOW – Rezervor de metanol.....	244
Tabel 78 Matricea de compatibilitate fara alternativa construita.....	247
Tabel 79 Valorile prag pentru efectele specifice asupra populatiei .....	248
Tabel 80 Rezerve de substante de stingere.....	262

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Tabel 81	Situatia stingatoarelor pe amplasamentul KRONOSPAN TRADING .....	264
Tabel 82	Amplasarea stingatoarelor pe sectiile din amplasamentul KRONOSPAN TRADING ...	264
Tabel 83	Amplasarea stingatoarelor pe sectiile KRONOSPAN TRADING .....	265
Tabel 84	Dotarea S.P.S.U.....	275
Tabel 85	Mijloace de protectie pentru personalul de interventie .....	275
Tabel 86	Utilajele ce pot interveni in caz de urgenta .....	276



## **INFORMATII GENERALE**

### **➤ Titularul lucrării:**

**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L.**

### **➤ Amplasament:**

Municipiul Sebes, str. Mihail Kogalniceanu nr. 59, Et. 1, cam. 1/12, 515800, jud. Alba

**Tel.:** + 40258.801.100 , **Fax:** +40258.801.199

**➤ Autorul atestat al lucrării: S.C. GLOBAL INNOVATION SOLUTION S.R.L.**, Certificat de înregistrare în Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului, poz. 600. (*Anexa nr. 1*)

Adresa sediu social: București, Sector 1, Calea Floreasca, nr. 169A, Corp A, Biroul 2020 Campus 02, Etaj 4

Adresa Punct de lucru: Str. Știrbei Vodă nr.58, et. 4, Sector 1, București

Telefon: 021 233 9723

Fax: 021 233 9674

E-mail: office@global-innovation.com.ro

**➤ Denumirea lucrării: Raport de Securitate** pentru obiectivul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., amplasament încadrat de nivel superior în conformitate cu Legea 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, art. 3 pct. 1.

**➤ Baza legală:** Lucrarea a fost elaborată în conformitate cu cerințele legale din **Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase**, stipulate în art. 2 și art. 10 și concretizate în Anexa nr. 3 a Legii mai sus menționate, și ale **Ordinului comun nr. 3710/1212/99 din 2017** al Ministrului Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene, al Ministrului Mediului și al Ministrului Afacerilor Interne *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.*

**➤ Context:** Raportul de Securitate editia iunie 2019 pentru obiectivul SC KRONOSPAN TRADING S.R.L. reprezintă o actualizare a Raportului de securitate editia mai 2018, elaborat de SC GLOBAL INNOVATION SOLUTION SRL, urmare a încetării activității și menținerii în conservarea a instalației de fabricare a formaldehidei cu o capacitate de 40.000 to/an exprimată 100% (80.000 to/an soluție 50%), conform prevederilor Autorizației integrate de mediu nr. AB 1/09.01.2017 actualizată în data de 24.10.2018.

***In urma încetării activității instalației de fabricare formaldehida cu o capacitate de 40.000 to/an exprimat 100%, nivelul de risc al amplasamentului s-a redus.***

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

In cadrul raportului de securitate s-au adus urmatoarele completari fata de editia acceptata din 2018:

- s-a actualizat Capitolul 4 – *Identificarea si analiza riscurilor de accidente si metodele de prevenire*, in concordanta cu situatia nou-creata, respectiv incetarea activitatii instalatiei de formaldehida si a conductelor ce leaga tehnologic instalatia de parcurile de rezervoare de metanol si formaldehida;
- s-au actualizat listele cu substante periculoase in concordanta cu notificarea Seveso.

In cadrul Raportului de securitate editia mai 2019 au fost luate in considerare modificarile la echipamentele tehnologice realizate anterior, in vederea diminuarii riscului in caz de avarii dupa cum urmeaza:

- introducerea unui sistem automat de oprire a fluxului de solutie formaldehida 50% pe conducta de alimentare a instalatiei de rasini (de la rezervoarele de formaldehida la instalatia de fabricare rasini) in caz de avarie la conducta de formaldehida (Sectiunea 2.3.4) –PV de punere in functiune nr. 2148000 (*Anexa 20*)
- cuva de depozitare a rezervoarelor de formaldehida SF1, SF2, SF3 si SF4 dinspre Sectia Chimica s-a compartimentat in doua cuve distincte de retentie din beton si s-a suprainsalitat cu 1,05 m astfel incat sa fie redusa suprafata de raspandire a FA si totodata tinuta sub control orice evacuare sau scurgere accidentala. In acest fel, rezervoarele SF1 si SF2 de 780 mc/fiecare si cele de productie SP si SO de 100 mc fiecare sunt amplasate intr-o cuva de retentie din beton avand dimensiunile 19,7 x 28 x 2,5 (cuva dinspre nord); iar celelalte doua rezervoare SF3 si SF4 de 780 mc fiecare, sunt amplasate intr-o cuva de retentie, cu dimensiunea 15,3 x 28 x 2,5 m (dinspre sud) (Sectiunea 2.3.2)
- Montarea de blinde si aplicarea de sigilii pentru izolarea rezervoarelor SF5, SF6, SF7, SF8 scoase din flux (Sectiunea 2.3.2) - PV sigilare nr. 10733/11.08.2016 (*Anexa 21*)
- Existenta unor limitatoare de gabarit (inaltime) si bariere de protectie, pentru zona de traversare a conductelor peste caile de circulatie auto si CF.

Pentru calculul indicatorilor la scenariile de accidente majore au fost utilizate programele SEVEX, EFFECTS si ALOHA

Programul EFFECTS, Enviromental and Industrial Safety este elaborat pentru analiza efectelor accidentelor industriale si analiza consecintelor. Programul a fost realizat de firma TNO Built Environment and Geosciences – Olanda, iar modelele programului se bazeaza pe „Yellow Book”, recunoscuta international ca standard in elaborarea analizelor de risc.

Programul ALOHA (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) este un program dezvoltat de Guvernul SUA si alte institutii: Environmental Protection Agency, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) si National Safety Council ca parte a unui program cuprinzator: CAMEO (Computer Aided Management of Emergency Operations), pentru calculul efectelor accidentelor chimice si pentru planificarea urgentelor prin modelarea hazardurilor, cum ar fi toxicitate, inflamabilitate, radiatie termica, suprapresiune, legate de deversari de substante chimice avand ca rezultat dispersii, incendii si explozii.

Programul SEVEX Seveso Expert System), s-a folosit pentru modelarea evaporarii formaldehidei (determinarea ratei de emisie) ; programul se bazeaza pe instrumente de modelare din cele mai complexe si avansate si include proceduri de calcul determinarea curgerii pentru gaze, lichide și curgere bifazică;; dispersie cu jet; aerosoli vaporizare; formarea de balta și evaporare, dispersie de gaz dens,nor de explozie a vaporilor (UVCE) și radiatie termica minge de foc (BLEVE).

SEVEX View este rezultatul unei cooperări de Lakes Environmental Software, ATM-Pro, regiunea valonă a Belgiei, Faculté Polytechnique de Mons, Universite Catholique de Louvain, Université de Liège, și SOLVAY.

## **Capitolul 1. INFORMATII ASUPRA SISTEMULUI DE MANAGEMENT SI ASUPRA ORGANIZARII AMPLASAMENTULUI CU PRIVIRE LA PREVENIREA ACCIDENTELOR MAJORE**

### **1.1 Politica, principiile de actiune si obiective globale de prevenire a accidentelor majore**

Politica, principiile de actiune și obiective globale ale societatii S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. de prevenire a accidentelor majore constituie un angajament de asigurare continua a sigurantei in operarea instalatiilor si a echipamentelor, de reducere a riscurilor de incidente si accidente generate de depozitarea, manipularea si procesarea substantelor periculoase.

Politica de prevenire a accidentelor majore este disponibila tuturor angajatilor, subcontractorilor si vizitatorilor si este prelucrata angajatilor in procesul de instruire. Acest document este afisat in tablourile de comanda ale instalatiilor si este publicat pe pagina web a societatii ([www.kronospan.ro](http://www.kronospan.ro)). Aplicarea acestei politici este responsabilitatea tuturor angajatilor societatii sub coordonarea responsabililor in domeniul protectiei mediului, protectiei muncii si situatiilor de urgenta.

Declaratia de Politica de Prevenire a Accidentelor Majore este prezentata in continuare.

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebeș, Judetul Alba**

---



**KRONOSPAN TRADING S.R.L.**  
Str. Mihail Kogălniceanu Nr. 59, et.1, cam.1/12 • Sebeș • 515800 • Alba • România  
Tel.: +40 258 801 100 • Fax: +40 258 801 199  
[office.ro@kronospan.ro](mailto:office.ro@kronospan.ro) • [www.kronospan.ro](http://www.kronospan.ro)

J1/ 903/ 2018 • RO 11894313  
Capital social subscris 676653,78 LEI

### Politica de prevenire a accidentelor majore

În vederea excluderii, împiedicării producerii, sau stăpânirii efectelor unui accident nu sunt suficiente măsurile de securitate de natură tehnică, ci este necesară și stabilirea unor măsuri organizatorice:

- stabilirea clară a responsabilităților la toate nivelurile organizatorice;
- personal calificat și instruit;
- asigurarea fluxului de informații, a schimbului de informații.

Dotarea tehnică, nivelul de instruire al personalului și managementul exploatarei impuse prin politica S.C. Kronospan Trading S.R.L., vizează siguranța generală adoptată într-un concept unitar care include siguranța angajaților, a instalațiilor și protecția mediului înconjurător. Acest mod de abordare este cunoscut sub denumirea politicii de siguranță cu "zero defecte" și vizează asumarea de către angajați a responsabilității atât pentru protecția personală, cât și pentru cea colectivă, care include și obligațiile de protecție a mediului. În practică s-a observat că pentru a obține "zero defecte" depinde în mare parte și de cerințele locale (reglementări).

Managerul general a comunicat angajaților importanța politicii de siguranță:

- siguranța este la fel de importantă ca și activitatea în sine;
- toate tipurile de accidente trebuie prevenite;
- lucrul în condiții de securitate este o condiție de angajare.

Sistemul de management al securității (SMS) este componenta a sistemului de management general, care include structura organizatorică, activitățile de planificare, responsabilitățile, practicile, procedurile, procesele și resursele pentru elaborarea, implementarea, realizarea, analizarea și menținerea politicii de prevenire a accidentelor și sănătății ocupaționale în cadrul societății. Componentele de management al securității și de mediu se implică reciproc, ele constituind un complex de proceduri și acțiuni în care fiecare angajat trebuie să se implice efectiv pentru asigurarea siguranței muncii și mediului.

Ideea generală a politicii firmei constă în faptul că acțiunile fiecărui angajat în privința siguranței și mediului trebuie să devină o a doua natură pentru toți. Conducerea societății dorește să ia cele mai bune măsuri posibile de siguranță a angajaților și mediului, constituind o **țintă implementarea acestor proceduri.**

Pentru siguranța mediului se urmărește:

- îndeplinirea tuturor cerințelor locale de mediu – securitate și a standardelor in industrie;
- recuperarea și reutilizarea tuturor materialelor și deșeurilor rezultate;
- utilizarea unor substanțe care prezintă un impact rezonabil, cu toxicitate scăzută pentru om;
- utilizare la minim a resurselor naturale;
- respectarea prevederilor legale în vigoare, aplicabile.

Ca informare generală, politica de prevenire a accidentelor, precum și cea de mediu, răspunde cerințelor generale:

- Necesită angajamentul managementului de varf;
- Este un suport-cadru al obiectivelor și țăintelor de securitate și mediu;
- Este documentată, implementată și comunicată întregului personal;
- Este disponibilă pentru public/părți interesate;
- Se bazează pe rezultatele analizei în societate și în altele similare.

UNICREDIT BANK  
Cont RON: RO03 BACX 0000 0000 3020 1310  
Cont EUR: RO24 BACX 0000 0000 3020 1320  
Code swift: BACXROBU

BANCA COMERCIALĂ ROMÂNĂ:  
RON: RO 37 RNCB 0053 1611 3082 0001  
EUR: RO 10 RNCB 0053 1611 3082 0002  
USD: RO 80 RNCB 0053 1611 3082 0003  
Code SWIFT: RNCBROBU  
BIC Code: RNCB

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebeș, Judetul Alba**

---



**KRONOSPAN TRADING S.R.L.**

Str. Mihail Kogălniceanu Nr. 59, et.1, cam.1/12 • Sebeș • 515800 • Alba • România

Tel.: +40 258 801 100 • Fax: +40 258 801 199

[office.ro@kronospan.ro](mailto:office.ro@kronospan.ro) • [www.kronospan.ro](http://www.kronospan.ro)

J1/ 903/ 2018 • RO 11894313  
Capital social subscris 676653,78 LEI

Activitatea de prevenire a accidentelor reprezintă una din activitățile importante de menținere a calității factorilor de mediu și asigurării securității angajaților și populației riverane.

Prin natura activității, S.C.Kronospan Trading S.R.L. poate prezenta un risc de poluare cu substanțe, un potențial toxic al factorilor de mediu în mod direct și indirect.

Politica de prevenire a accidentelor dusă în cadrul societății vizează în special armonizarea componentei logistice utilizate în aceste scopuri cu cea internațională, care are drept scop final realizarea unui sistem bine pus la punct, care atinge viteza maximă de intervenție în cazul producerii unui accident. Se urmărește în primul rând diminuarea pe cât posibil a riscului de producere a unui accident și eficientizarea intervenției prin pregătirea corespunzătoare a personalului.

La stabilirea **obiectivelor și țintelor** în politica de prevenire a accidentelor de muncă și de mediu s-au avut în vedere:

- asigurarea depozitelor pentru materii prime și controlul impactului asupra angajaților, comunității și mediului;
- asigurarea unei tehnologii performante care să asigure securitatea angajaților;
- diminuarea riscului de accident la locul de muncă;
- asigurarea intervenției în caz de accident;
- proiectarea produselor astfel încât să se minimizeze impactul lor asupra omului și ambientului pe parcursul producției, consumului și eliminării lor după utilizare;
- limitarea oricărui impact negativ asupra omului și ambientului datorat noilor extinderi și diversificări de produs;
- promovarea conștientizării angajaților și a colectivității cu privire la problemele de securitate a muncii și pericolelor pe care le prezintă substanțele utilizate în tehnologie.

Politica de prevenire a accidentelor de muncă se adresează tuturor angajaților, indiferent de locul de muncă sau nivelul de pregătire al acestora și este obligatorie. Toți angajații au obligația de a îndeplini cerințele stabilite în documentele sistemului de management al securității aplicabile domeniului propriu de activitate.

**Ca Directori suntem responsabili pentru realizarea prezentei politici asigurând totodată și mijloacele materiale, financiare precum și resursele umane necesare în scopul menținerii, îmbunătățirii sistemului de management al securității în conformitate cu cerințele Legii 59/2016.**

**Sebeș, 05.11.2018**

**DIRECTOR GENERAL**

**BODEA OANA**



**DIRECTOR ECONOMIC**

**LUCA MARIA**

**RESPONSABIL SECȚIA CHIMICA**

**MEZOFII ANDREI**

UNICREDIT BANK  
Cont RON: RO03 BACX 0000 0000 3020 1310  
Cont EUR: RO24 BACX 0000 0000 3020 1320  
Code swift: BACROBU

BANCA COMERCIALĂ ROMÂNĂ:  
RON: RO 37 RNCB 0053 1611 3082 0001  
EUR: RO 10 RNCB 0053 1611 3082 0002  
USD: RO 80 RNCB 0053 1611 3082 0003  
Code SWIFT: RNCBROBU  
BIC Code: RNCB

## **1.2. Sistemul de management al securitatii**

Sistemul de management al securitatii este integrat in Sistemul Integrat de Management Calitate - Mediu - Sanatate si Securitate Ocupationala, certificat conform SR EN ISO 9001/2015, SR EN ISO 14001/2015 si OHSAS 18001/2007 (*Anexa nr. 3*)

Obiectivul managementului securitatii este obtinerea de performante economico financiare, in conditii de protectie a mediului inconjurator, de sanatate si securitate ocupationala pentru salariati si populatie care sa asigure prevenirea si reducerea riscurilor de accidente.

La nivelul unitatii, prin natura activitatilor specifice desfasurate ce implica depozitarea, fabricarea, transportul si manipularea de substante inflamabile, toxice, corozive, oxidante, periculoase pentru mediu, amplasamentul poate constitui sursa unui accident major cu efecte negative pentru angajati, public, mediul natural si antropic. SC KRONOSPAN TRADING SRL isi asuma responsabilitatea adoptarii tuturor masurilor pentru prevenirea si controlul acestui pericol.

Potentialul de pericol al activitatii S.C. KRONOSPAN TRADING SRL justifica necesitatea intocmirii Planului de Urgenta Interna in baza reglementarilor **Legii nr. 59/2016**, Art. 12 si respectiv Anexa 5 - „*Date si informatii ce trebuie incluse in planurile de urgenta prevazute la Art. 12*” si a **Ordinului M.A.I. nr. 156/2017** pentru *aprobarea Normelor metodologice privind elaborarea planurilor de urgenta in caz de accidente in care sunt implicate substante periculoase.*

Insusirea si aplicarea corecta a planului de urgenta interna reprezinta responsabilitatea tuturor angajatilor conform fisei de post ce prevede atributii in acest sens. Procedurile de lucru si de protectia muncii precum si cele de interventie in caz de avarie, fac parte din acest plan.

Managementul securitatii acopera urmatoarele aspecte: organizare si personal, identificarea si evaluarea pericolelor majore, controlul operational, managementul schimbarilor/modificarilor, planificarea pentru situatii de urgenta, monitorizarea performantelor, audit si revizuire.

### **a. Organizare si personal**

Personalul responsabil cu implementarea politicilor privind sanatatea si securitatea in munca si protectia mediului este reprezentat de managementul de varf al organizatiei.

Prin Organigrama societatii (*Anexa nr. 4*) sunt stabilite compartimentele, responsabilii si modul de subordonare in structurile functionale ale societatii.

Numarul total de angajati la momentul intocmirii raportului de securitate este de 441.

**Principalele domenii** si functii implicate in sistemul de management al securitatii sunt urmatoarele:

- Conducerea executiva: Director General si Consiliul Director
- Productie:
  - Director Productie
  - Sefi Departamente Productie
- Mentenanta – Intretinere:
  - Responsabil Mentenanta
- Siguranta – Control – Prevenire:
  - Sef Serviciu Privat pentru Situatii de Urgenta
  - Responsabil Mediu
  - Responsabil Sanatate si Securitate in Munca si Situatii de Urgenta
  - Responsabil RSVTI

**Principalele responsabilitati** relevante in domeniul managementului securitatii a compartimentelor mentionate sunt urmatoarele:

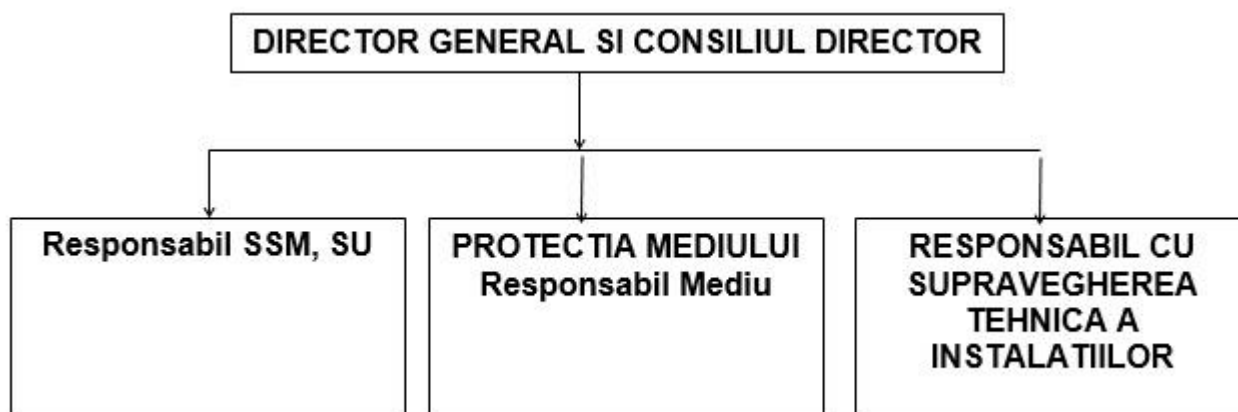
- Conducerea executiva:
  - este responsabila de managementul activitatii in concordanta cu proiectele si programele societatii cu respectarea prevederilor legale aplicabile;
  - este responsabila de managementul resurselor materiale ale societatii si asigura fondurile necesare pentru desfasurarea in conditii de siguranta a activitatii;
  - asigura ducerea la indeplinire a politicii societatii in domeniul prevenirii accidentelor majore; analizeaza periodic politica de prevenire a accidentelor majore si sistemul de management al securitatii si ia masuri de imbunatatire a acestora daca considera necesar; este responsabila de managementul resurselor umane (supervizare, sprijin, monitorizare si evaluare a activitatii angajatilor societatii);
  - asigura comunicarea catre autoritati in legatura cu riscurile de accident major asociate functionarii amplasamentului; supervizeaza in acest sens actele de comunicare si luarile de pozitie ale societatii.
  
- Productie:
  - asigura realizarea activitatilor de productie in conditii de siguranta, in conformitate cu instructiunile de operare ale instalatiilor;
  - asigura functionarea in parametrii de proces ai instalatiei si echipamentelor componente pentru realizarea produselor in conformitate cu cerintele de calitate;
  - asigura instruirea personalului de operare;
  - propune achizitionarea de echipamente specifice activitatii de productie;
  - sesizeaza si raporteaza compartimentului de mentenanta orice avarie sau functionare anormala a instalatiei si echipamentelor componente ale acesteia in procesul de productie;
  - asigura impreuna cu celelalte compartimente interventia in caz de avarie sau accident.
  
- Mentenanta – Intretinere:
  - asigura mentenanta instalatiei si echipamentelor componente ale acesteia pentru functionarea in siguranta a acestora;
  - propune achizitionarea de echipamente specifice activitatii de mentenanta - consemneaza lucrarile de mentenanta efectuate;
  - propune subcontractarea lucrarile de mentenanta catre furnizori specializati.
  
- Siguranta – Control – Prevenire – Responsabil SSM si SU/Responsabil Protectia Mediului – reprezentanti din cadrul firmei/RSVTI:
  - monitorizeaza activitatea personalului in domeniile specifice;
  - dupa caz efectueaza/verifica instruirea personalului in domeniul specific;
  - asigura identificarea riscurile asociate functionarii amplasamentului;
  - asigura elaborarea planurile de interventie in situatii de urgenta;
  - asigura interventia in situatii de urgenta in masura posibilitatilor si dotarilor existente, functie de gravitate si conditiile specifice;
  - asigura colaborarea cu autoritatile in domeniul specific.



Prin **Decizia nr. 3 din 01.11.2018** (Anexa nr. 5) este numit **Responsabilul** in Domeniul Managementului Securitatii pentru amplasamentul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. in conformitate cu Legea nr. 59/2015, art. 5 alin. (2).

Managementul si interventia in situatii de urgenta este asigurata de catre **Celula de Urgenta**, constituita in baza **Deciziei nr. 34 din 01.04.2019** (Anexa nr. 8), respectiv **Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta**, constituit in baza **Deciziei nr. 38 din 08.11.2018**. (Anexa nr. 6).

Compartimentele si persoanele responsabile din amplasament in domeniul securitatii si mediului sunt prezentate in figura urmatoare:



*Figura 1 - Organigrama securitate-mediu*

Atributiile Responsabilului cu Managementul Securitatii sunt urmatoarele:

- Solicita elaborarea si dupa caz revizuirea documentatiilor specifice in conformitate cu Legea nr. 59/2016. Dupa caz participa la culegerea datelor si informatiilor necesare elaborarii documentatiilor, le furnizeaza elaboratorilor si verifica corectitudinea datelor inscrise in aceste lucrari;
- Elaboreaza materialul cu "Informatii care trebuie comunicate publicului" - conform cu Legea nr. 59/2016 (Anexa 6 din Legea 59/2016);  
Elaboreaza si, in caz ca apar modificari relevante si revizuieste „Notificarea activitatilor care prezinta pericole de producere a accidentelor majore in care sunt implicate substante periculoase”, in conformitate cu Anexa nr. 1.1 din Ordinul nr. 1084/2003 si o transmite catre A.P.M. si I.S.U.;
- Intocmeste Notificarea in cazul unui accident major, in conformitate cu Anexa nr. 2 din Ordinul nr. 1084/2003, o supune aprobarii conducerii si o transmite catre Secretariatul de Risc al A.P.M. Alba conform legislatiei in vigoare;
- Participa la inspectiile pe linie Seveso, organizate de A.P.M., I.S.U. si C.J.G.N.M. pe amplasament;
- Asigura identificarea si documentarea cerintelor legale si a altor cerinte aplicabile referitoare la Politica de Prevenire a Accidentelor Majore si Sistemul de Management al securitatii. Asigura efectuarea periodica a evaluarii conformarii societatii la respectivele cerinte;
- Participa la efectuarea auditurilor interne si externe ale Sistemului de Management al Securitatii,
- Face propuneri conducerii pentru mentinerea si imbunatatirea continua a Sistemului de Management al Securitatii.

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Conform Legii nr. 64 din 21 martie 2008 privind functionarea in conditii de siguranta a instalatiilor sub presiune, instalatiilor de ridicat si a aparatelor consumatoare de combustibil, cu modificarile si completarile ulterioare, republicata in 8 iunie 2015, S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. asigura:

- ca sunt luate toate masurile necesare pentru instalatiile tehnologice din fluxul de productie sa fie utilizate in conditii de siguranta, prin efectuarea reviziilor, reparatiilor, intretinerii de catre persoane autorizate, conform documentatiilor si prescriptiilor tehnice;
- existenta la fiecare loc de munca, a instructiunilor tehnice specifice pentru utilizarea in conditii normale a instalatiei si a documentelor cuprinzand masurile ce trebuie luate in caz de avarii, intreruperi si dereglari ale instalatiei si al procesului de fabricatie formaldehida;
- utilizarea instalatiei numai personal de deservire autorizat;
- supravegherea si verificarea tehnica in utilizare a instalatiei.

In conformitate cu Ordinul nr. 130 din 10 mai 2011 pentru aprobarea Metodologiei privind autorizarea operatorului responsabil cu supravegherea tehnica a instalatiilor/echipamentelor din domeniul I.S.C.I.R., in cadrul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. este numit prin **Decizia nr. 11** din 05.11.2018 (*Anexa nr.7*) **Operator responsabil cu supravegherea tehnica a instalatiilor/echipamentelor din domeniul I.S.C.I.R.** pentru activitatea RSVTI.

Atributiile Operatorului responsabil cu supravegherea tehnica a instalatiilor/echipamentelor din domeniul I.S.C.I.R. pentru activitatea RSVTI sunt urmatoarele:

- sa identifice toate instalatiile/echipamentele din domeniul I.S.C.I.R. ale detinatorului/utilizatorului;
- sa permita numai functionarea echipamentelor/instalatiilor autorizate si inregistrate la I.S.C.I.R.;
- sa efectueze admiterea functionarii instalatiilor/echipamentelor si verificarile tehnice in utilizare la instalatiile/echipamentele la care, conform prevederilor prescriptiilor tehnice aplicabile, aceste activitati se realizeaza de catre operatorul RSVTI;
- sa solicite eliberarea avizului obligatoriu de instalare, pentru echipamentele/instalatiile pentru care prescriptiile tehnice prevad acest lucru;
- sa ia masurile necesare si sa se asigure ca instalatia/echipamentul este utilizata/utilizat in conditii de siguranta, prin efectuarea reviziilor, reparatiilor si intretinerii de catre persoane autorizate, conform instructiunilor tehnice ale acestora;
- sa se asigure ca utilizarea instalatiei/echipamentului se face numai de catre personalul de deservire autorizat/instruit intern, in conformitate cu prevederile prescriptiilor tehnice aplicabile si ale instructiunilor de exploatare ale instalatiilor/echipamentelor;
- sa anunte de indata I.S.C.I.R. despre producerea unor avarii sau accidente la echipamentele/instalatiile pe care le au in evidenta si sa asigure oprirea acestora din functiune si, daca este posibil, izolarea acestora in vederea cercetarii;
- sa solicite in scris conducerii detinatorului/utilizatorului oprirea unor instalatii sau echipamente I.S.C.I.R. din cauza defectiunilor aparute ori ca urmare a necesitatii efectuarii unor lucrari de intretinere, verificare, revizii, inlocuiri de piese sau reparatii capitale;
- sa solicite autorizarea functionarii numai a instalatiilor/echipamentelor care indeplinesc conditiile de introducere pe piata, conform legislatiei in vigoare;
- sa verifice existenta documentelor insotitoare ale instalatiilor/echipamentelor din domeniul I.S.C.I.R., conform actelor normative aplicabile;
- sa intocmeasca si sa actualizeze evidenta centralizata pentru toate instalatiile/echipamentele din domeniul I.S.C.I.R.;

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

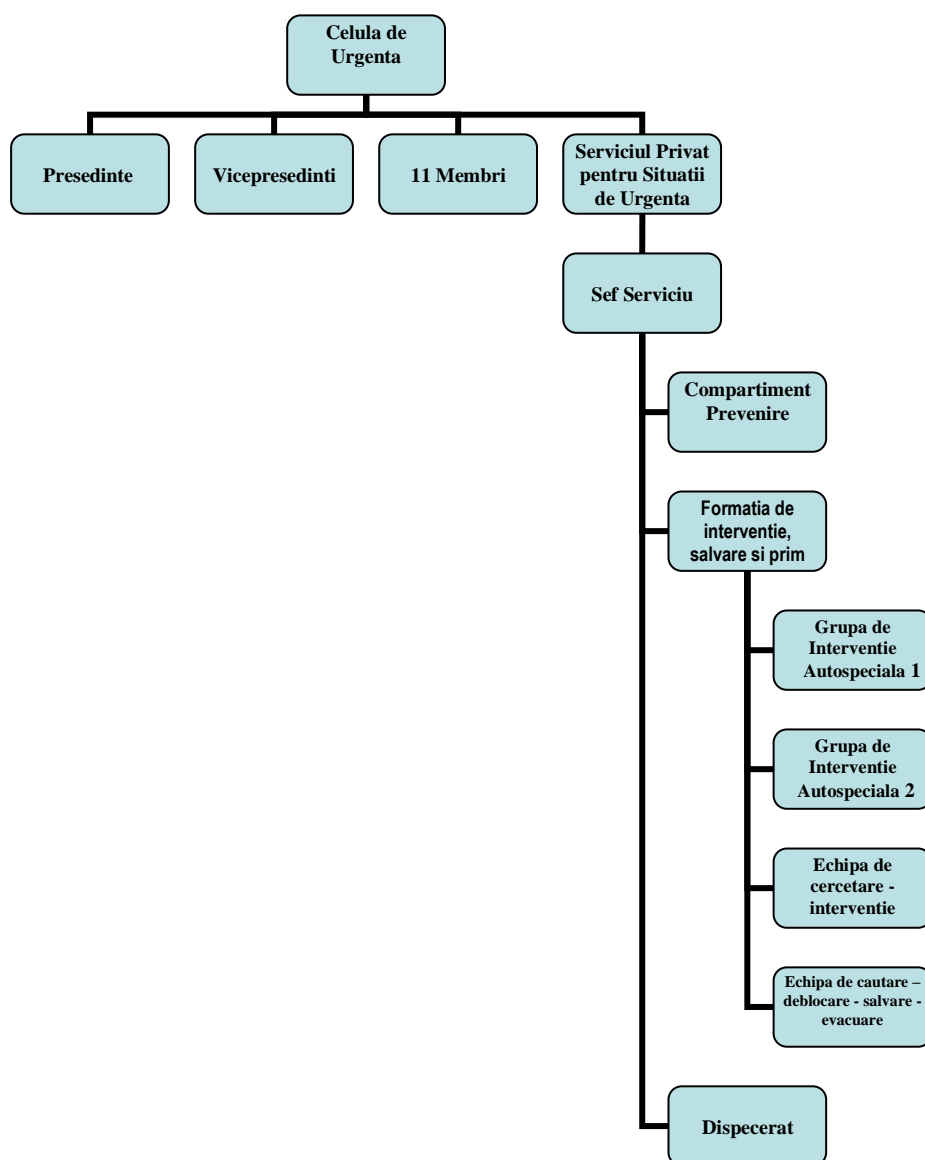
- sa instruiasca si sa examineze anual personalul de deservire, atat cel autorizat de catre I.S.C.I.R., cat si cel instruit intern, in conformitate cu prevederile prescriptiilor tehnice aplicabile si ale instructiunilor de exploatare ale instalatiilor/echipamentelor;
- sa asigure existenta la fiecare loc de munca a instructiunilor tehnice specifice pentru utilizarea in conditii normale a instalatiei/echipamentului si a documentelor cuprinzand masurile ce trebuie luate in caz de avarii, intreruperi si dereglari ale instalatiei/echipamentului sau ale proceselor in care aceasta/acesta este inglobata/inglobat;
- sa solicite in scris detinatorului/utilizatorului oprirea din functiune a instalatiilor/echipamentelor la expirarea scadentei de functionare acordate cu ocazia ultimei verificari tehnice in utilizare;
- sa propuna in scris conducerii detinatorului/utilizatorului planul de verificari tehnice in utilizare aferent anului urmator, in vederea planificarii conditiilor de pregatire a instalatiilor/echipamentelor;
- sa urmareasca eliminarea neconformitatilor constatate cu ocazia efectuarii verificarilor tehnice in utilizare;
- sa verifice si sa vizeze registrele de evidenta a functionarii instalatiilor/echipamentelor, in termenele si cu respectarea modalitatilor stabilite in prescriptiile tehnice aplicabile;
- sa confirme/sa accepte lucrarile de instalare, montare la instalatiile/echipamentele in conformitate cu prevederile prescriptiilor tehnice aplicabile;
- sa intocmeasca procesul-verbal de introducere in reparare a instalatiilor/echipamentelor, sa supravegheze si sa confirme efectuarea reparatiei prin procesul-verbal de finalizare a lucrarilor la instalatii/echipamente, in conformitate cu prevederile prescriptiilor tehnice aplicabile;
- sa confirme lucrarile de verificari tehnice in utilizare pentru investigatii/examinari cu caracter tehnic la instalatiile/echipamentele, in conformitate cu prevederile prescriptiilor tehnice aplicabile;
- sa urmareasca pregatirea instalatiilor/echipamentelor pentru verificari tehnice in utilizare;
- sa participe la cercetarea avariilor sau accidentelor produse la instalatiile/echipamentele I.S.C.I.R. pe care le are in evidenta, in vederea furnizarii tuturor informatiilor organelor de cercetare a evenimentelor;
- sa fie prezent in termen de maximum 120 minute la instalatiile/echipamentele pe care le are in supraveghere in cazul producerii unor avarii, accidente sau la solicitarea inspectorului de specialitate din cadrul I.S.C.I.R.;
- sa informeze in scris I.S.C.I.R., in termen de 15 zile, despre datele de identificare ale noului detinator de instalatii/echipamente, in cazul unui transfer de proprietate sau de folosinta asupra acestor bunuri;
- sa anunte I.S.C.I.R. in vederea scoaterii din evidenta a instalatiilor/echipamentelor casate, in cel mult 15 zile de la data casarii;
- sa anunte I.S.C.I.R., in termen de 15 zile, despre oprirea din functiune a instalatiilor/echipamentelor care intra in conservare si sa urmareasca realizarea lucrarilor de conservare;
- sa anunte in scris I.S.C.I.R., in termen de cel mult 15 zile, incetarea raporturilor contractuale cu detinatorul/utilizatorul instalatiei/echipamentului;
- sa respecte prevederile prescriptiilor tehnice I.S.C.I.R. si celelalte dispozitii legale in domeniu.

In cadrul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. managementul pericolelor majore se realizeaza de catre **Celula de Urgenta** al carei presedinte este Directorul General. Celula de urgenta este constituita conform **Deciziei nr. 34/01.04.2019** (Anexa nr. 8) si functioneaza conform Regulamentului privind organizarea, atributiile si functionarea CU Cod RCU, Editia 2019-Revizia 3

(Anexa nr. 9), ca organism de sprijin al situatiilor de urgenta, pe teritoriul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. si S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.

**Celula de Urgenta** are in componenta sa membri decizionali, membri executivi, membri consultanti din ambele societati KRONOSPAN TRADING si KRONOCHEM SEBES, aflate pe aceeaasi platforma industrială, si conform Regulamentului au atributii comune, desfasoara activitati de instruire a personalului, de simulare a situatiilor de urgenta prin exercitii, actioneaza impreuna in timpul situatiilor de urgenta. Astfel este asigurat schimbul de informatii permanent intre cei doi operatori economici, Kronochem si Kronospan, conform Art. 9 alin. 3 din Legea nr. 59 din 2016.

Pentru managementul si interventia in situatii de urgenta este elaborata organigrama de urgenta comuna pentru ambele societati prezentata in Figura urmatoare:



*Figura 2 Organigrama Situatiilor de Urgenta*

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Structurile organizate pe amplasamentul Platformei Industriale KRONOSPAN pentru managementul si interventia in caz de urgenta sunt:

- **Celula de Urgenta** este constituta prin **Decizia nr. 34/01.04.2019**; (*Anexa nr. 8*) si functioneaza conform **Regulamentului privind organizarea, atributiile si functionarea Celulei de Urgenta** (*Cod RCU, Editia 2019-Revizia 3*) (*Anexa nr. 9*)
- **Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta** (SPSU) constituit prin **Decizia nr. 38 din 08.11.2018** (*Anexa nr. 6*) si are atributii si functioneaza conform cu **Regulamentului de organizare si functionare a Serviciului Privat pentru Situatii de Urgenta** (*Anexa 10*).

Totodata, in baza **Deciziei nr. 35/01.04.2019** sunt desemnati inlocuitorii pentru fiecare functie din cadrul Celulei de Urgenta. (*Anexa nr. 11*)

Principalele atributii ale Celulei de urgenta sunt:

→ *In perioada anterioara situatiilor de urgenta:*

- identifica tipurile de riscuri ce pot genera situatii de urgenta, monitorizeaza si gestioneaza sursele potentiale de risc;
- organizeaza Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta, asigura incadrarea formatiei de interventie si prim ajutor cu personal si dotarea acestora cu aparatura si materiale specifice tipurilor de interventie pentru care au fost constituite;
- organizeaza si coordoneaza pregatirea generala si de specialitate, teoretica si practica, in domeniul situatiilor de urgenta (a salariatilor si membrilor formatiei din Serviciul privat pentru situatii de urgenta), conform **Planului anual de pregatire**;
- asigura initierea, calificarea, perfectionarea, specializarea membrilor Celulei de Urgenta, a sefului Serviciului Privat pentru Situatii de Urgenta, a inspectorului de protectie civila si a altor persoane cu atributii in domeniul protectiei civile si S.U., prin cursuri, convocari, instructaje etc.;
- stabileste metode si procedee specifice de protectie a salariatilor si bunurilor materiale proprii;
- avizeaza Planul anual de pregatire pentru situatii de urgenta, Planul de urgenta interna, planuri de actiuni si masuri de prevenire, avertizare asalaratiilor (populatiei) si de gestionare a situatiilor de urgenta specifice tipurilor de riscuri la care poate fi expusa societatea;
- organizeaza si asigura starea de operativitate si capacitatea de interventie optima a Serviciului Privat pentru Situatii de Urgenta, pentru limitarea si inlaturarea oportuna a efectelor dezastrelor si a efectelor atacurilor din aer pe timpul conflictelor armate, evitarea pierderilor de vieti omenesti si restabilirea utilitatilor afectate;
- organizeaza culegerea de informatii si fluxul informational – decizional;
- analizeaza si avizeaza Planurile pentru asigurarea resurselor umane, materiale si financiare necesare gestionarii situatiilor de urgenta;
- informeaza oportul Comitetul Judetean si local, prin Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta (Centrul Operational), privind starile potential generatoare de situatii de urgenta si iminenta amenintarii acestora;
- se intruneste anual si ori de cate ori situatia o impune la convocarea presedintelui, pentru analiza modului de indeplinire a masurilor si actiunilor de prevenire, protectie si interventie din Planul anual de activitati, Planul anual de pregatire pentru interventie si Planul privind gestionarea si managementul situatiilor de urgenta si dezastrelor;
- indeplineste orice alte atributii si sarcini stabilite de lege sau de Comitetul Judetean si local pentru Situatii de Urgenta.

→ *In momentul aparitiei/declansarii situatiilor de urgenta:*

- informeaza oportul Centrul Judetean (prin Centrul Operational ISU) si local, celelalte autoritati cu responsabilitati in domeniul managementului situatiilor de urgenta, despre starile potentiale generatoare de situatii de urgenta sau despre producerea unei asemenea situatii in societate;
- analizeaza informatiile primare despre situatia de urgenta aparuta si evolutia probabila a acesteia;
- declanseaza procedura de urgenta;
- pune in aplicare masurile prevazute in Planurile de urgenta interna si de interventie in situatii de urgenta (pe tipuri de riscuri identificate), in functie de situatia concreta din zona;
- evalueaza situatiile de urgenta produse, impactul acestora, stabileste masurile si actiunile specifice pentru gestionarea acestora si urmareste indeplinirea lor;
- dispune constituirea unui grup operativ format din membrii celulei de urgenta, alti specialisti in domeniu, care sa se deplaseze in zona afectata pentru informare si luarea deciziilor, precum si pentru conducerea nemijlocita a actiunilor de interventie;
- dispune instiintarea institutiilor publice, a operatorilor economici si populatiei din zonele ce pot fi afectate;
- informeaza Comitetul Judetean si local pentru Situatiile de Urgenta asupra activitatii desfasurate;
- stabileste masurile de urgenta pentru asigurarea functiilor vitale ale societatii;
- asigura in caz de necesitate evacuarea partiala sau totala a salariatilor si bunurilor din zonele afectate;
- indeplineste orice alte atributii si sarcini stabilite de lege.

→ *In perioada post urgenta sau post dezastru:*

- desemneaza colectivul pentru conducerea actiunilor de refacere si reabilitare a obiectivelor afectate;
- organizeaza echipe de specialisti pentru inventarierea, expertizarea si evaluarea efectelor si pagubelor produse, in vederea comunicarii acestora la CJSU;
- analizeaza cauzele producerii situatiei de urgenta, stabileste masuri de prevenire si limitare a efectelor;
- reactualizeaza planurile de protectie si interventie pentru situatii de urgenta;
- indeplineste orice alte atributii si sarcini stabilite de lege.

→ *Calificare si scolarizare*

In domeniul instruirii personalului prin Sistemul de Management al Securitatii se asigura:

- accesul la instructiunile de operare si la caietele de sarcini;
- instruirea angajatilor;
- realizarea de exercitii in domeniul situatiilor de urgenta.

Instructiunile de operare si caietele de sarcini sunt elaborate in scris si sunt accesibile personalului la tablourile de comanda ale instalatiilor.

Ac acestea stabilesc:

- domeniile de responsabilitate;
- operarea in conditiile normale;
- manipularea substantelor si preparatelor periculoase;

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

- identificarea accidentelor tehnice, identificarea cauzelor acestora, responsabilitatea pentru eliminarea efectelor acestora;
- conditii de operare speciale sau limitate in timp;
- operare in timpul lucrarilor de intretinere si curatenie;
- masuri in conditii de nefunctionare a instalatiei;
- comportamentul in caz de accidente, oprirea in cazuri de urgenta, masuri de prim ajutor.

In cadrul Sistemului de Management al Securitatii se asigura realizarea unei instruiiri sistematice a angajatilor in ceea ce priveste instructiunile de operare si caietele de sarcini.

Un program de instructiuni speciale este realizat:

- inainte de punere in functiune a unor amenajari noi;
- pentru angajati noi;
- in cazul unor modificari ale proceselor;
- in cazul utilizarii unor substante noi;
- inainte de opriri majore ale instalatiei sau la scoaterea ei din functiune;
- in cazul unor activitati care prezinta pericole deosebite;
- dupa accidente, avarii sau incidente semnificative;
- in cazul intrarii in vigoare de noi prevederi legale.

Pentru domeniul situatiilor de urgenta este elaborata Procedura PO\_8.2\_001: „Pregatire pentru situatii de urgenta si capacitate de raspuns” (respectand cerintele legale prevazute in Ordinul M.A.I. nr. 156/2017).

Instruirea personalului in domeniul situatiilor de urgenta se face la angajare si periodic, si se realizeaza prin urmatoarele categorii de instructaje:

- instructajul introductiv general;
- instructajul specific locului de munca;
- instructajul periodic;
- instructajul pe schimb, acolo unde situatia o impune;
- instructajul special pentru lucrari periculoase;
- instructajul la recalificarea profesionala;
- instructajul pentru personalul din afara operatorului economic sau a institutiei (vizitatori, subcontractori, personal serviciu externalizat).

Instruirile realizate pentru personalul amplasamentului si din afara amplasamentului sunt consemnate in Fisa de instructaj in domeniul situatiilor de urgenta conform Ordin nr. 712/23.06.2005.

Personalul din amplasament este pregatit pe nivele de responsabilitate cu privire la actiunile ce trebuie intreprinse in situatii de urgenta prin:

- cursuri pentru conducatorii organizatiei, organizate la Centrele Zonale de pregatire de protectie civila;
- convocari si instructaje, antrenamente de specialitate, aplicatii, exercitii si concursuri organizate de I.S.U.J. Alba si la nivelul amplasamentului;
- curs de formare a personalului de specialitate, efectuate cu societati acreditate;
- instructaje si antrenamente de avertizare, alarmare si evacuare pentru salariati, in cadrul amplasamentului;



- exercitii de alarmare, aplicatii si exercitii de specialitate si concursuri profesionale pentru membrii SPSU

Planul de instruire periodica si tematicile de instruire sunt elaborate pe categorii de personal astfel:

- Instruire lunara pentru membrii Serviciului Privat pentru Situatii de Urgenta (SPSU);
- Instruire lunara pentru personalul de operare care sprijina structurile de raspuns in situatii de urgenta;
- Instruire trimestriala pentru personalul tehnic: tehnicieni, maistri, ingineri, personal din laboratoare;
- Instruire semestriala pentru personalul de conducere: conducerea societatii, birourilor, sefi de sectii, compartimente si departamente precum si personalul din administratie.

Tematica si planificarea instruirilor este elaborata de compartimentul de specialitate din S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. si este aprobata de conducerea societatii. Pentru instruirea S.P.S.U. tematica este avizata de I.S.U.J. Alba.

#### **b. Identificarea si evaluarea pericolelor majore**

Identificarea si evaluarea pericolelor de accidente majore consta in adoptarea si punerea in aplicare a unor proceduri care permit identificarea sistematica a pericolelor de accidente majore in cazul functionarii conforme precum si in cazul functionarii neconforme, precum si estimarea probabilitatii si a gravitatii unor astfel de accidente:

- determinarea pericolelor care tin de instalatii;
- examinarea securitatii;
- concept de securitate;
- determinarea si verificarea/evaluarea abaterilor;
- masuri de corectare si prevenire, precum si control al eficientei.

Identificarea si evaluarea pericolelor majore presupune depistarea posibilelor pericole care provin atat din activitatea desfasurata cat mai ales din proprietatile substantelor prezente in cadrul amplasamentului.

Activitatea desfasurata pe amplasament si substantele periculoase prezente (prezentate in partea de descriere a amplasamentului), determina aspectul definitoriu al managementului securitatii si ca atare conceptia acestuia se bazeaza in principal pe un bun management al activitatilor desfasurate pe amplasament in corelatie cu substantele periculoase prezente. Activitatea desfasurata pe amplasament de productie a formaldehidei, a rasinilor pe baza de formaldehida lichide si pulbere si a placilor lemnoase de tip MDF si PAL presupune utilizarea si producerea unor substante periculoase (prezentate in Tabelul nr. 8) care in anumite conditii, poate duce la situatii de risc de accident major.

Pericolul de accident major este determinat de coexistenta mai multor factori de risc.

**Tabel 1 Factorii de risc potential determinanti ai pericolului de accident major**

<b>Pericolul</b>	<b>Factorul de risc probabil</b>
<i>Chimic</i>	- vehiculare si procesare de substante periculoase; - scurgeri accidentale de substante periculoase; - dispersii toxice ca urmare a unor emisii de vapori toxici
<i>Incendiu/explozie</i>	- vehiculare si procesare a unor substante cu inflamabilitate ridicata si ai caror vapori pot forma cu aerul/oxigenul atmosfere explozive.

Mod de producere si indicatii pentru operarea, inclusiv intretinerea in conditii de siguranta:

- masurarea si supravegherea instalatiilor si a proceselor (controlul functionarii);
- dispozitive de securitate, precum si mijloace de masurare si verificare;
- intretinerea (intretinerea, inspectia, reparatia) dispozitivelor, urmarirea termenelor;
- coordonarea si supravegherea procesului (indicatii de munca si operare, inclusiv procese de pornire si oprire).

Politica a fost comunicata in intreaga societate, managerul, responsabilul cu securitatea, responsabilul de mediu si seful sectie a comunicat scopurile organizationale prin:

- discutii si a fixat responsabili cu activitatile de prevenire si interventie;
- discutii privind toate aspectele interne de siguranta.

S-a avut in vedere stabilirea si mentinerea unor proceduri pentru identificarea posibilelor accidente si situatii de urgenta si a pregatirii raspunsului adecvat in fiecare caz. Procedurile raspund cerintei de prevenire si reducere efectelor, asupra angajatilor si mediului, asociate acestor urgente. Acestea au luat in considerare incidentele ce pot avea loc ca urmare a conditiilor anormale de functionare a instalatiei de productie, accidentelor sau situatiilor potentiale de urgenta, urmarindu-se:

- emisiile accidentale in atmosfera, evacuari accidentale in sol sau apa;
- efecte specifice asupra angajatilor, comunitatii umane, mediului si asupra ecosistemelor, determinate de evacuari, deversari accidentale si incendii;
- desfasurarea periodica de programe de instruire a angajatilor in domeniile operational (de lucru), securitatii si sanatatii in munca si situatiilor de urgenta, precum si informarea corespunzatoare a acestora cu privire la riscul pe care il presupune activitatea desfasurata in societate si utilizarea substantelor toxice si periculoase.

Periodic se face analiza si revizuirea procedurilor respective in corelatie cu evenimentele si evolutiile din industria respectiva. Periodic aceste proceduri de interventie sunt testate prin simulari. De asemenea sunt luate in considerare si activitatile subcontractate, daca este cazul.

Capitole importante privind riscurile aferente functionarii instalatiilor sunt elaborate in „Scenariile de securitate la incendiu” si „Planurile de interventie la incendiu” pentru toate instalatiile functionale din amplasament. Pentru riscul de explozie este elaborata lucrarea: „Document privind protectia impotriva exploziilor” elaborat de ETEA SIGURENZZA in concordanta cu Directiva ATEX.

De asemenea aspectele privind prevenirea si interventia in situatii de urgenta sunt prevazute in instructiunile de lucru si operare a instalatiilor.

In prezentul raport de securitate este elaborata o analiza sistematica a riscurilor pentru instalatiile relevante pentru securitate de pe amplasament. Pentru analiza sistematica a riscurilor sunt aplicate metode de analiza calitative (tip PHA- Preliminary hazard analysis – Analiza preliminara de hazard si HAZOP – Hazard and operability – Pericol si operabilitate) si cantitative: Metoda Indicelui DOW si metoda bazata pe consecinte - prin modelari matematice ale unor scenarii de accidente.

### **c. Controlul operational**

Controlul operational in amplasament se efectueaza pe 2 componente principale: monitorizarea tehnologica si monitorizarea factorilor de mediu.

Monitorizarea tehnologica consta in masurarea si controlul permanent al parametrilor fizico-chimici si tehnici ai procesului de operare, in conformitate cu prevederile standardelor de operare si a instructiunilor de operare, pentru realizarea performantelor tehnice impuse, precum si pentru asigurarea sigurantei in functionare.

Rezultatele acestei monitorizari permit depistarea operativa a unor eventuale avarii sau functionari anormale ale instalatiei si echipamentelor ce fac parte integranta din instalatia tehnologica, constituind baza unor decizii privind aplicarea de masuri corective, de oprire partiala sau totala a activitatii sau chiar la declansarea procedurilor de alarmare si interventie.

In Capitolul 3 al prezentului raport sunt descrise metodele de operare utilizate pe amplasament in procesele tehnologice care sunt relevante pentru securitate.

Monitorizarea factorilor de mediu consta in efectuarea de analize continue sau periodice a emisiilor, a apelor si aerului din zona amplasamentului si verificarea conformarii cu normele impuse prin legislatie si prin actele de autorizare existente.

Rezultatele acestei monitorizari permit depistarea operativa a unor eventuale avarii sau functionari anormale si stau la baza unor decizii privind aplicarea de masuri corective sau chiar la declansarea procedurilor de alarmare chimica si interventie.

In cazul producerii unor avarii soldate cu accidente majore, se realizeaza o monitorizare continua a zonelor afectate, pana la remedierea totala a efectelor acestora.

### **d. Managementul schimbarilor/modificarilor**

Managementul schimbarilor/modificarilor, altfel numit managementul pentru modernizare, este componenta a managementului general si intereseaza in special dezvoltarea organizatiei in corelatie cu evolutia tehnologiei pe plan mondial, in special modernizarea instalatiilor pentru siguranta in domeniul muncii, P.S.I. si mediului.

Managementul pentru modernizare constituie o prioritate in cadrul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. Acesta vizeaza pe langa eficientizarea economica a procesului tehnologic, cresterea randamentului in productie si evolutia echipamentelor de prevenire si atentionare in caz de accident.

Aceste actiuni au in vedere realizarea un consum energetic redus, precum si utilizarea eficienta a materiilor prime si energiei. Se urmareste achizitionarea de tehnologie de varf care ofera randamentul maxim de productie, sa fie nepoluanta si sa ofere siguranta. Aceste instalatii sunt performante si aliniate la cerintele europene pe linie de mediu si siguranta angajatilor.

Prevederea masurilor privind managementul pentru modernizare vizeaza inlaturarea situatiilor de incertitudine in derularea activitatilor si in pregatirea la nivelul managementului a etapelor premergatoare schimbarilor necesare. In urma evaluarii se adopta decizii legate de eventuale modificari ale proiectelor, de continuare a lucrarilor si de contractare cu furnizorii si subcontractorii.

O lista a schimbarilor ce pot interveni si modifica procesele sunt de natura:

- Legislativa;
- Contractuala cu contractorii si subcontractorii;
- Schimbari fizice la nivelul instalatiilor, a proceselor, a fluxului tehnologic prin implementarea unor investitii sau renuntarea la anumite activitati;
- Manifestarea pericolelor naturale si/sau antropice.

Modificarile de functionare in cadrul instalatiilor tehnologice de pe amplasament au fost:

- introducerea unui sistem automat de oprire a fluxului de solutie formaldehida 50% pe conducta de alimentare a instalatiei de rasini (de la rezervoarele de formaldehida la instalatia de fabricare rasini) in caz de avarie la conducta de formaldehida (Conform PV punere in functiune nr. 2148000);
- existenta unor limitatoare de gabarit (inaltime) si bariere de protectie, pentru zona de traversare a conductelor peste caile de circulatie auto si CF;
- cuva de depozitare a rezervoarelor de formaldehida SF1, SF2, SF3 si SF4 dinspre Sectia Chimica s-a compartimentat in doua cuve distincte de retentie din beton si s-a suprainaltat cu 1,05 m astfel incat sa fie reduse suprafata de raspandire a formaldehidei si totodata tinuta sub control orice evacuare sau scurgere accidentala. In acest fel, rezervoarele SF1 si SF2 de 780 mc/fiecare si cele de productie SP si SO de 100 mc fiecare sunt amplasate intr-o cuva de retentie din beton avand dimensiunile 19,7 x 28 x 2,5 (cuva dinspre nord); iar celelalte doua rezervoare SF3 si SF4 de 780 mc fiecare, sunt amplasate intr-o cuva de retentie, cu dimensiunea 15,3 x 28 x 2,5 m (dinspre sud).
- Rezervoarele SF5, SF6, SF7, SF8, care sunt scoase din flux, au fost izolate prin montare de blind si aplicare de sigilii dupa cum urmeaza: pentru rezervoarele SF5 si SF6 s-a montat flansa cu blind pe care s-au aplicat 4 sigilii (040925, 040926, 040927 si 040930); pentru rezervoarele SF7 si SF8 pe flansa cu blind s-au aplicat 4 sigilii (PV de sigiliare nr.10733/11.08.2016).

Masurile de protectie adoptate vizeaza diminuarea riscului in caz de avarie a conductei si reducerea cantitatii de dispersie toxica a solutiei de formaldehida 50%, precum si reducerea cantitatilor de formaldehida dispersate pe suprafata de beton, care ar rezulta.

Mentenanata instalatiilor din amplasament se realizeaza pe baza unui program de mentenanata. Pentru utilajele complexe, se intocmesc grafice de inspectie si lucrari de revizie, dupa caz, in conformitate cu legislatia in vigoare (pentru domeniile reglementate), cu cartile tehnice ale acestora si cu recomandarile proiectantilor.

#### **e. Planificarea pentru situatii de urgenta**

Pentru amplasamentul KRONOSPAN SEBES S.A., antecesoarea KRONOSPAN TRADING S.R:L., s-a elaborat si implementat Planul de Urgenta Interna, editia 2016, care a fost actualizat cu Planul de Urgenta Interna editia 2018, pentru conformarea cu Legea 59/2016, Ord. comun nr. 3710/1212/99 din 2017 si OMAI nr. 156/2017, in cadrul procedurii de actualizare a Autorizatiei Integrate de Mediu nr. AB 1/09.01.2017.

De asemenea sunt elaborate planuri detaliate de interventie la incendiu pentru S.C. KRONOSPAN SEBES S.A., antecesoarea KRONOSPAN TRADING S.R:L., care au fost avizate de catre Inspectoratul Judetean pentru Situatii de Urgenta Unirea-Alba, precum si Planul de Prevenire si Combatere a Poluarilor Accidentale.

Scopurile urmarite in planuri sunt acelea de a asigura efecte minime in caz de accident si sa constituie un real suport in situatii de urgenta. Desi politica organizatiei este indreptata spre prevenire, nu pot fi excluse accidentele majore.

Un aspect major al planului de urgenta este comunicarea interna si externa. In circumstante normale, cand problemele interne ale societatii sunt rezolvate, comunicarea cu exteriorul vine sa completeze acest proces prin informarea care este necesara pentru autoritatile implicate.

Pentru testarea planurilor de urgenta in procedura PO\_8.2\_001: „Pregatire pentru situatii de urgenta si capacitate de raspuns” este prevazuta efectuarea de exercitii privind situatiile de urgenta:

- exercitii de simulare in centrul operational pentru situatii de urgenta;
- exercitii cu scenarii de urgenta pe amplasament;
- exercitii de specialitate la sala si exercitii in teren.
- exercitii cu scenarii de urgenta in afara amplasamentului - exercitiile cu scenarii care presupun efecte in afara amplasamentului se organizeaza de catre Inspectoratul Judetean pentru Situatii de Urgenta Unirea al Judetului Alba, se desfasoara cel putin o data la 3 ani si sunt, de regula corelate cu exercitiile organizate de titularul activitatii.

#### **f. Monitorizarea performantei**

Pentru verificarea performantei politicii de securitate sunt in derulare si in continuare se vor pune in aplicare proceduri documentate care descriu mijloacele societatii de monitorizare si de masurare ale performantelor in domeniul sigurantei muncii si sanatatii ocupationale.

Obiectul unor astfel de proceduri este de a verifica la termen conformitate cu obiectivele generale si specifice ale societatii, care includ evaluarea pragurilor de reglementare care sunt aplicabile in domeniu. Procedura de monitorizare defineste in linii mari organizarea sistemului de supraveghere.

Primar, se intocmesc si se tin evidentele privind:

- statistica accidentelor;
- analiza cauzelor si efectelor accidentelor;
- imbunatatiri in programe;
- sesiuni de training cu angajatii.

La nivel tehnologic, se face o supraveghere stricta a parametrilor tehnologici de functionare ai instalatiilor deoarece fluctuatiile sau variatiile nespecifice atrag dupa sine modificari in atmosfera si spatiul intern de lucru. Masurarea acestor parametri tehnici se realizeaza automat, aparatura de masura fiind atent supravegheata.

Toate instalatiile si utilajele aflate in dotarea unitatii au parametri specifici de functionare, scopul fiind de respectare a acestora.

De asemenea se face o monitorizare planificata a parametrilor in atmosfera interna de lucru atat pentru derularea in bune conditii a operatiilor de fabricatie cat si pentru supravegherea conditiilor de munca ale angajatilor. In domeniul sanatatii ocupationale, angajatii sunt supusi examenului medical obligatoriu la angajare, precum si periodic la examene medicale de specialitate.

#### **g. Audit si revizuire**

Auditul reprezinta o activitate de verificare sistematica a activitatilor si proceselor desfasurate pe amplasamentul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., avandu-se in vedere referentiale/standarde si in urma carora rezulta propuneri de imbunatatire, actiuni preventive, actiuni corective; toate aceste activitati se cumuleaza intr-un proces de dezvoltare a sistemului de management al securitatii pentru obtinerea imbunatatirii performantei globale in domeniu, in acord cu politica de prevenire a accidentelor in instalatii.

Activitatile de verificare presupun identificarea neconformitatilor prin activitatea de audit si aplicarea unor propuneri de imbunatatire, actiuni preventive, actiuni corective. Actiunile corective intreprinse pentru solutionarea neconformitatilor sunt corelate cu severitatea problemelor si efectelor cauzate de neconformitati.

Solutionarea neconformitatilor poate avea drept rezultat schimbari ale procedurilor documentate, cu scopul de a preveni reaparitia acestora.

Procedura de detectare a neconformitatii include:

- identificarea cauzei neconformitatii;
- identificarea si implementarea actiunii corective relevante;
- implementarea sau modificarea controlului necesar pentru a evita repetarea neconformitatii;
- inregistrarea oricarei modificari rezultate din actiunea corectiva.

Se stabilesc:

- responsabilitati si autoritati pentru tratarea si analiza neconformitatii;
- limitarea efectelor imediate;
- initierea si finalizarea actiunilor corective;
- adaptarea actiunii corective la magnitudinea efectului.

Etapele stabilite de parcurs in solutionarea neconformitatilor sunt:

- identificarea cauzelor acestora;
- identificarea si implementarea actiunii corective necesare;
- introducerea sau modificarea controalelor necesare pentru evitarea repetarii neconformitatii;
- inregistrarea in procedurile scrise a oricaror schimbari rezultate din aplicarea actiunilor corective.

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Conducerea societatii este cea care se asigura ca aceste actiuni preventive si/sau corective sa fie implementate, urmarite in mod sistematic si sa fie eficiente.

Aceasta evaluare se realizeaza prin monitorizare interna continua (inclusiv prin controlul operational si monitorizarea factorilor de mediu) si prin activitatea de audit intern dar si prin evaluari periodice realizate de auditori independenti (auditul extern) si prin inspectii ale institutiilor publice abilitate.

Responsabilitatea pentru programul de audit ca intreg revine conducerii executive si pentru fiecare audit din cadrul programului conducerea va desemna un responsabil intern.

Auditul extern este realizat de auditori independenti, autorizati legal si care au facut dovada experientei si competentei iar pentru realizarea auditului, societatea alocă toate resursele materiale si personalul necesar, tinand cont de necesitatile de expertiza, independenta operationala si suport tehnic. Raportarea rezultatelor auditului se va face in scris si va contine procedurile, standardele si referintele utilizate, metodologia de lucru, investigatiile si masuratorile efectuate, concluziile si recomandarile.

Orice audit extern este supus analizei de catre conducerea societatii si responsabili in domeniu care vor formula consideratii asupra justetii concluziilor rezultate din audit.

In final rezultatele auditurilor sunt folosite in procesul de revizuire a politicii si strategiei de prevenire a accidentelor majore si de control a riscului.

Pentru S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. este stabilit un interval de 2 ani pentru realizarea auditului extern al Politicii de Prevenire a Accidentelor Majore si Sistemul de management al Securitatii.



## **Capitolul 2. PREZENTAREA MEDIULUI IN CARE ESTE SITUAT AMPLASAMENTUL**

### **2.1. Descrierea amplasamentului si a mediului in care acesta este situat, inclusiv localizarea geografica, conditiile meteorologice, geologice, hidrografice, istorice**

#### **2.1.1. Localizarea amplasamentului**

Amplasamentul se afla situat in intravilanul municipiului Sebes in partea de nord-vest a acestuia, pe str. M. Kogalniceanu (DN 1), nr. 59, la iesirea spre Alba Iulia. (Amplasare in zona -1000 m-*Anexa nr. 13*)

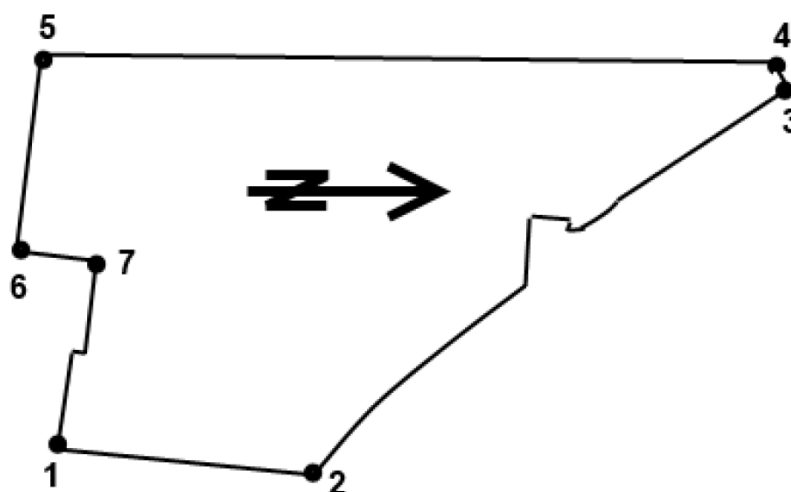
Conform PUG existent amplasamentul face parte din UTR 4, zona functionala a constructiilor industriale, unde functiuni complementare admise ale zonei sunt institutiile si serviciile publice de interes general, spatii verzi amenajate, accese pietonale, carosabile, parcaje, edilitare.

Municipiul Sebes este asezat in partea de Sud a judetului Alba, la o distanta aproximativ egala intre extremitatea Nordica si Sudica a Romaniei, la intersectia paralelei de 45°57' latitudine Nordica cu meridianul de 23°34' longitudine Estica, in zona de intalnire a doua depresiuni: Depresiunea Apoldului si Depresiunea Muresului, portiune de Culoar cunoscut sub numele de Sebes-Alba-Iulia.

Acest culoar este strabatut de la Sud spre Nord de raul Sebes si este situat la intersectia soselelor nationale Sibiu - Cluj-Napoca si Sibiu - Arad, la o distanta de:

- 15 km de Alba Iulia,
- 55 km de Sibiu
- 65 km de Deva.

Coordonatele geografice (STEREO 70) ale amplasamentului sunt urmatoarele:



*Figura 3 Amplasament*

**RAPORT DE SECURITATE**  
pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

**Tabel 2- Coordonate STEREO 70**

Punct	Coordonate STEREO 70	
	X	Y
1	388322,625	497556,577
2	388334,096	497964,259
3	387655,734	498643,235
4	387637,495	498633,925
5	387708,167	497485,294
6	388019,331	497466,433
7	388022,596	497594,040

Platforma industrială KRONOSPAN, pe care își desfășoară activitatea S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., ocupă o suprafață totală de 577.988 mp (57,7988 ha), din care:

- suprafața construită: 153.051 mp;
- drumuri și platforme betonate: 348.630 mp;
- suprafața liberă: 76.307 mp.

Terenul pe care își desfășoară activitatea S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. este amplasat în partea de Nord-Vest a orașului Sebes, pe terenul delimitat astfel:

- la Est – DN 1 Alba - Iulia;
- la Nord-Est – CF Vintu de Jos – Sebes;
- la Sud – S.C. MOBIS S.A. (clădiri dezafectate);
- la Vest – Asociația Agricolă Sebeseană și Stația Meteorologică a orașului Sebes.

Zona din jurul amplasamentului este ocupată conform *Anexa nr. 13*, Amplasare în zona-1000 m, atasată:

- **Nord:** linia ferată Vintu de Jos – Sebeș în imediată apropiere a limitei incintei; în continuare teren agricol, autostrada, un amplasament cu construcții aparținând de SC Trans Iviniș la cca. 270 metri și zona de locuințe a localității Lancrăm la cca. 700 metri de limita incintei;
- **Vest:** strada Industriilor la limita incintei și pe partea opusă străzii, SC Holzindustrie Schweighofer SRL la o distanță de 46 metri, iar în continuare terenuri agricole pe distanță mare 4-5 km. La cca. 1700 metri de limita amplasamentului de afla Stația Meteo Sebes și DN 7 Sebes – Orastie.
- **Sud:** la limita incintei SC Mobis SA, societate în dezafectare și o zonă de locuințe a municipiului Sebeș la cca. 490 metri pe partea de vest a străzii M. Kogălniceanu. Zona de locuințe compactă a orașului Sebeș este situată în partea de sud-est a amplasamentului începând cu cartierul Mihail Kogălniceanu cu primele blocuri la cca. 70 metri de limita amplasamentului și cca. 160 metri de rezervoarele de metanol și 217 metri de cele de formaldehidă.
- **Est:** strada Mihail Kogălniceanu la limita incintei între gardul societății și stradă existând o zonă de parcare. Raul Sebes se găsește la o distanță de cca. 500 metri față de limita amplasamentului. Pe partea opusă străzii, în dreptul amplasamentului de la nord spre sud sunt amplasate:
  - halta CFR Sebes - Glod;
  - o zonă cu folosință industrială aparținând SC Voltrans SA la o distanță de 130 metri și SC Alpin 57 Lux SRL la o distanță de 48 metri.
  - o zonă cu 4-5 locuințe P+1.

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Cea mai apropiată locuință din această zonă este situată la o distanță de 150 m de rezervoarele de metanol și 160 m de rezervoarele de formaldehidă, distanța față de instalația existentă de fabricare a formaldehidei fiind de cca. 110 m.

Pe partea opusă a străzii, în dreptul amplasamentului, de la nord spre sud sunt amplasate:

- halta CFR Sebes Glod la o distanță de:
  - 358 m de rezervoarele de metanol;
  - 305 m de rezervoarele de formaldehidă;
  - 355 m de instalația de fabricare formaldehidă.
- o zonă cu folosință industrială aparținând S.C. VOLTRANS S.A. la distanța de 130 m de limita amplasamentului Kronospan, respectiv, la cca:
  - 210 m de instalația de fabricare formaldehidă;
  - 222 m de rezervoarele de metanol;
  - 182 m de rezervoarele de formaldehidă.
- o zonă cu folosință industrială aparținând S.C. ALPIN 57 LUX S.R.L. la distanța de 48 m de limita amplasamentului, respectiv la cca.:
  - 146 m de rezervoarele de metanol;
  - 137 m de rezervoarele de formaldehidă;
  - 123 m de instalația de formaldehidă.
- o zonă cu 4 ÷ 5 locuințe P + 1 la distanța de:
  - 150 m de rezervoarele de metanol;
  - 160 m de rezervoarele de formaldehidă;
  - 110 m de instalația de formaldehidă de 40 000 to/an – scoasă din funcțiune, în conservare.

*Nota: Distanțele au fost măsurate utilizând programul ATLAS EXPLORER existent pe: <http://atlas.anpm.ro/atlas#>. Deoarece au fost solicitate distanțe exacte acestea au fost măsurate de la limitele incintelor până la cuvele de retenție ale rezervoarelor și până la limita instalației de formaldehidă aparținând S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. (instalație care și-a încetat activitatea începând cu data de 21.03.2019, a fost scoasă din funcțiune, izolată tehnologic și debransată de la utilități), între punctele cele mai apropiate.*

*Se precizează că distanțe exacte se pot măsura doar între două puncte. Pentru distanțe între două obiective (de ex. rezervoare cu substanțe periculoase/instalații – zone cu case de locuit sau alte obiective) pot fi stabilite o multitudine de astfel de distanțe funcție de poziția punctelor între care s-a făcut măsurarea.*

*Totodată s-au luat în considerare și informațiile din documentul «Noficarea substanțelor periculoase de pe amplasamentul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L.» nr. 3945/13.03.2019.*

În interiorul platformei industriale KRONOSPAN se află situată Instalația de fabricare formaldehidă de 60.000 to/an, (exprimat 100%) aparținând S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L..

Distanțele între instalația pentru producerea formaldehidei capacitate de 60.000 to/an, exprimat 100% (aparținând S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.) și instalațiile învecinate în care sunt implicate substanțe periculoase aparținând S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., sunt următoarele:

- Sud: Depozitarea metanolului – 110 m;
- Sud: Depozitarea soluției de formaldehidă – 60 m;
- Est: Fabricarea rasinilor lichide – 35 m;
- Nord: Depozitarea motorinei – 250 m.

**RAPORT DE SECURITATE**  
pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Accesul pe platforma industrială se face din DN 1 printr-un drum de racord betonat, cu respectarea elementelor geometrice impuse de normele de circulație rutieră pe drumurile naționale.

Accesul în cadrul amplasamentului se poate realiza prin porțile situate pe latura de est a obiectivului direct din strada Mihail Kogălniceanu.

De asemenea există acces CF.

În Anexa nr. 13: Amplasare în zonă (zonă 1.000 m) și Anexa nr. 14: Amplasare în zonă (zonă 5 km) se prezintă amplasarea S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. în cadrul municipiului și în cadrul zonei apropiate.



*Figura 4 Amplasare în zonă de 1000 m*

După vecinătățile imediate, în zonă de 5 km în jurul amplasamentului se află următoarele vecinătăți:

- Pe direcție Nord: începând de la 0,5 km până la 2,5 km se întinde localitatea Lancram; există și un obiectiv protejat „Mormantul poetului Lucian Blaga”
- Pe direcție NE la cca. 3 km de platformă se află Rapa Rosie, Rezervație de interes național sit IUCN IV și sit SCI
- Pe direcție NNE la cca. 3 km de platformă se află Rapa Lancramului rezervație de interes județean
- Pe direcție SE la cca. 3,8 km de platformă se găsește rezervația Fanetele Dealul Pripoc, rezervație botanică de interes județean
- Pe direcție SV la o distanță de 4,5-5 km se întâlnește rama munților Sebes

### 2.1.2. Topografie si relief

Municipiul Alba Iulia este situat in partea centrala a Romaniei, in centrul podisului ardelean, 330 m altitudine, in zona de contact a podisului Transilvaniei cu Muntii Apuseni si Carpatii Meridionali, pe cursul mijlociu al raului Mures, care traverseaza judetul de la nord – est (in zona Ocna Mures), la sud-vest (zona Sibot) si intr-o zona de interferenta a dealurilor ce coboara din Muntii Trascaului cu sesurile din valea cursului mijlociu al Muresului

Este strabatut de aproape central de paralele 46° lat. N (Vintu de Jos, Daia Romana) si intersectat de meridianele 23° long. E (E de la Albac, Sohodol) si 24° long. E (Farau-V, Sona, Cenade).



*Figura 5 Harta judetului Alba*

Judetul Alba, este situat intre Muntii Apuseni la vest, inalti de peste 1.800 m, Carpatii Meridionali la sud cu peste 2.000 m altitudine si Podisul Transilvaniei la est, prezentand o mare varietate de peisaje, resurse naturale ale solului si subsolului si locuri prielnice asezarilor umane.

**Relieful** este variat, predominant muntos, astfel:

- muntii ocupa 52% din teritoriul judetului,
- dealurile 26% ,
- zone depresionare si lunci 22%.

**Relieful:** este structurat pe trei mari unitati naturale:

- Muntii Apuseni, situati in partea nord-vestica, cuprind Muntii Bihorului (vf. Curcubata 1.489 m) cu masivul Gaina (1.486 m), Muntele Mare, Muntii Metaliferi, Muntii Trascaului si Munceii Vintului.

Muntii Bihorului, din cadrul Muntilor Apuseni, respectiv partea lor sudica din bazinul superior al Ariesului, prezenta sisturilor cristaline i-au imprimat un caracter de masivitate, iar calcarele mezozoice au favorizat dezvoltarea unui spectaculos relief carstic. Flancul sudic se prelungeste cu masivul Curcubata inalt de 1.489 m.



Muntele Mare, cu flancurile sudice ce se întind la nord de valea Ariesului, alcătuit din sisturi cristaline strapunse de intruziuni granitice. Un element specific este contrastul izbitor dintre netezimea culmilor și îngustimea văilor ce coboară spre Aries.

Munții Metaliferi, se întind în partea nord-vestică și sudică a bazinului văii Ampoiului, se remarcă rocile flisului cretacic strabatut de formațiuni vulcanogene cu varfuri ascuțite, Detunata – 1.258 m, Poenita – 1.437 m.

Munții Trascaului, reprezintă cea mai extinsă unitate montană a județului și complexă din punct de vedere petrografic, cu vârful Dambau – 1.369 m altitudine, roca predominantă fiind calcarul.

- Carpații Meridionali în partea sudică, reprezentați de Munții Sureanului (Sebesului) cu Vârful lui Patru 2.130 m și parțial Munții Cindrelului.

Munții Sureanul, au înalțimi mai mari, Vârful Patru – 2.130 m, sunt bine împăduriti cu păduri de foioase, conifere, iar peste limita superioară a acestora se întind pășuni alpine.

- Podisul Transilvaniei în partea estică cu subunitățile Tarnavelor, Mahaceni și Secaselor.

Munții Apuseni sunt despartiti de celelalte unități de Culoarul Muresului, ce reprezintă o unitate de contact.

Zona dealurilor și podisurilor cuprinde dealurile piemontane ale Sebesului, Trascaului și Podisul Transilvaniei (Podisul Tarnavelor, Podisul Mahaceni și Podisul Secaselor parțial în județ și dealul Bilagului).

Zona de depresiuni și culoare cuprinde Culoarul Muresului, o unitate de contact ce desparte Munții Apuseni de Podisul Transilvaniei. Are altitudinea coborâtă, cuprinsă între 220 m la confluența cu râul Sebes și 270 m la confluența cu râul Aries. Sunt individualizate 8 terase ale Muresului, bine utilizate în agricultură.

Orasul Sebes este situat în partea centrală a României, în sud-vestul Transilvaniei, în județul Alba. Drumurile europene E 68 (Deva – Sibiu – Brașov) și E 81 (Cluj – Sibiu – Pitești), drumul național 67 (de pe Valea Sebesului) și alte drumuri județene trec prin Sebes.



*Figura 6 Cai rutiere care strabat orasul Sebes*

Sebesul se găsește la 15 km de Alba-Iulia, la 55 km de Sibiu și la 63 km de Deva, în apropierea vărsării râului Sebes în râul Mures.

Din punct de vedere al reliefului, Sebesul se afla in zona de influenta a muntelui si la limita de separare a altor doua unitati naturale distincte: Podisul Secaselor spre est si culoarul Muresului spre vest.

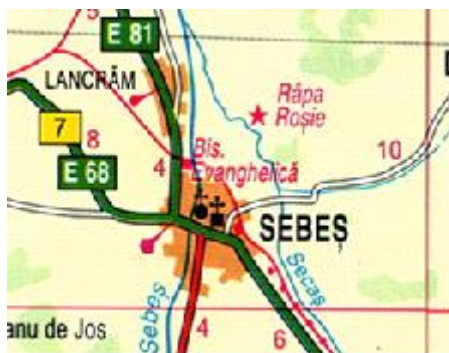
In sud, Sebesul se invecineaza cu Muntii Surianu, cunoscuti si ca Muntii Sebesului (Varful lui Patru - 2.130 m; Varful Surianu - 2.061 m).

Prin orasul Sebes trece raul cu acelasi nume, un rau tipic de munte, in aval de hidro - centralele de pe Valea Sebesului.

Suprafata terenului pe care este asezat orasul este aproape plana.

In partea de nord a Sebesului se inalta un impunator monument al naturii, "Rapa Rosie", unic in Romania.

Ploile si vantul au reusit sa modeleze la Rapa Rosie piramide uriase si culise nude intr-un sol cu putin pietris, bogat in sa nisip rosietic, in argila rosie sau verzuie, cu quart si sisturi cristaline, cu marmura pestrita, alba si rosie.



*Figura 7 Prezentarea vecinatatilor orasului Sebes*

Orasul Sebes in intravilanul caruia este amplasata platforma industriala, este situat in aria depresionara Sebes – Orastie, pe valea raului Sebes, in cursul inferior al acestuia, la cca. 10 km de confluenta cu raul Mures.

In amonte si aval de oras, valea Sebesului este marginita la Est de o zona deluroasa, iar la Vest de terasa inferioara si terasa medie a Muresului.

Platforma industriala KRONOSPAN este amplasata pe terasa malului stang al raului Sebes, intr-o zona plana fara denivelari evidente. Cota medie a terenului este de 250 mdMN.

In zona amplasamentului studiat, terenul este plan si este ocupat de elementele de constructie metalica aferente instalatiei de fabricare a formaldehidei, cladirea statiei electrice si infrastructura industriala rutiera, intreaga suprafata fiind acoperita de platforma betonata.

Pentru cercetarea stratificatiei terenului pe amplasament s-au executat 4 foraje geotehnice: F3 ÷ F6. Pentru evaluarea terenului de fundare s-au tinut cont si de date detinute de la forajul F1 (STAR).

**Din punct de vedere geologic**, localitatea Sebes si amplasamentul obiectivului se afla pe marginea sud-vestica a cuvetei Transilvane.

Fundamentul geologic al regiunii este alcatuit din sisturi cristaline, peste care s-au sedimentat depozitele cretace superioare, reprezentate prin marne argiloase cenusii, gresii argiloase conglomerate:

- miocene alcatuite din petrisuri roscate cu intercalatii de argile albastre-vinete (ce apar la est de Sebes in Rapa Rosie);
- tortoniene reprezentate prin formatiuni marnoase nisipoase;
- pliocene alcatuite din roci detritice, nisipuri feruginoase, marne albicioase, argile stratificate, cenusii, precum si nisipuri.

Peste aceste formatiuni s-au depus sedimente cuaternare care alcatuiesc formatiunile de terasa si lunca, formate in principal din depozite aluvionare de nisipuri si petrisuri, depuse de raul Sebes si afluentii sai. Cursul principal de apa este raul Sebes, care are un bazin hidrografic cu deschidere mare in Carpatii Meridionali.

Albia raului este bine conturata, regularizata pentru a proteja orasul de viiturile catastrofale ale raulului. Raul Sebes este un rau permanent, al carui debit este in directa legatura cu cantitatea de precipitatii cazute in zona si de anotimp.

**Din punct de vedere hidrogeologic**, panza freatica apare la cote in jur de -3,00 sub forma de panza, fiind constanta in pachetul aluvionar si este cu nivel liber, stabilindu-se la cota de -2,70 m.

Din punct de vedere geomorfologic zona cercetata se incadreaza in lunca ce se dezvoltă pe malul stang la vaii raului Sebes.

Din punct de vedere topografic terenul este plan.

### **Stratificatia terenului de suprafata**

Pentru cercetarea stratificatiei terenului pe amplasament s-au executat forajele geotehnice: F3, F4, F5, F6.

La caracterizarea terenului s-au tinut cont de informatiile detinute la forajul F1 (STAR).

Datele caracteristice ale forajelor geotehnice sunt prezentate in tabelul de mai jos:

**Tabel 3 Date caracteristice foraje geotehnice**

<b>Forajul</b>	<b>Adancimea (m)</b>	<b>Nivelul de aparitie a apei subterane (m)</b>	<b>Nivelul stabilit apa subterana (m)</b>
<b>F3</b>	5,10	3,10	3,00
<b>F4</b>	4,50	3,20	3,10
<b>F5</b>	3,90	3,00	2,90
<b>F6</b>	4,00	3,10	3,00
<b>F1 STAR</b>	7,00	2,80	2,70

Sucesiunea pe verticala a terenului se prezinta astfel:

a) In suprafata s-a interceptat stratul de beton pe grosimea de 0,20 m.

Sub stratul de beton apare un strat de umplutura de balast partial compactat, galben-cafeniu, cu indesare mijlocie.



Stratul de umplutura de balast se dezvolta pe grosimea de 1,10 ÷ 1,40 m (- 0,20 ÷ - 1,30 m; 0,20 ÷ 1,60 m; F6).

b) Sub stratul de umplutura se dezvolta stratul superficial deluvial format din:

- argila prafoasa neagra plastic- vartoasa;
- argila nisipoasa, galbena, vartoasa;
- nisip prafos, cenusiu cu indesare mijlocie.

Pachetul deluvial argilos s-a interceptat pe grosimi cuprinse intre 0,60 m in F6 (de la 1,60 ÷ 2,10 m) si 1,00 m in F3 (de la 1,30 ÷ 2,30 m).

c) Sub pachetul deluvial argilos apare pachetul aluvionar format din:

- pietris cu nisip si bolovanis, cafeniu, indesat pe grosimea de 3,00 m (de la 1,10 ÷ 4,10 m).

d) Sub pachetul aluvional apare stratul de baza format din:

- nisip mare argilos, roscat, indesat;
- nisip mare argilos, roscat, vartos;
- argila nisipoasa, roscata, vartoasa;
- nisip fin mare, roscat cu intercalatii de argila nisipoasa, roscata indesata.

Stratul de baza se dezvolta pe adancimi cuprinse intre 4,10 ÷ 7,00 m (3,90 m).

Forajul F1 (STAR) a foat oprit la adancimea de 7,00 m fata insa a atinge limita sa inferioara.

### **Caracteristicile fizico – mecanice ale pachetului deluvial argilos**

Din cuprinsul pachetului deluvial argilos au fost prelevate probe de teren netulburate care au fost analizate pentru determinarea principalilor indici geotehnici fizico-mecanici.

Din punct de vedere granulometric curbele granulometrice indica urmatoarele valori intru fractiunea pachetului deluvial argilos:

- argila: 25 ÷ 40%;
- praf: 11 ÷ 42%;
- nisip: 32 ÷ 42%.
- indice de plasticitate  $I_p = 21,00 \div 27,00$  – indicand teren cu plasticitate mijlocie;
- indicele de consistenta  $I_c = 0,67 \div 0,77\%$  - indicand teren pastic consistent;
- indicele de porozitate:  $e = 0,69 \div 0,72\%$ ;
- volumul porilor:  $n = 41,05 \div 42,00\%$ ;
- gradul de umiditate:  $s = 0,99\%$ ;
- greutatea specifica: 2,68 t/mc;
- modulul de compresibilitate in endometru:  $M2-3 = 53 \div 59$  kg/cmc cu o tasare specifica  $ep2 = 3,6 \div 5,9$  cm/m – indicand un teren compresibil;

Terenul nu prezinta fenomenul de contractie – umflare.

### **Apa subterana**

In timpul executiei forajelor geotehnice (septembrie 2006) apa subterana s-a interceptat la adancimi de -3,00 ÷ -3,10 m.

Panza de apa este cantonata in pachetul aluvionar si este cu nivel liber.

Nivelul de aparitie si cel stabilit al apei subterane este in directa legatura cu cantitatea de precipitatii cazute in zona, de nivelul apei in raul Sebes, de infiltratii si izvoriri locale.

Pentru determinarea agresivitatii apei subterane asupra betoanelor s-a prelevat o proba de apa din forajul F3, iar in urma determinarilor analitice a rezultat ca apa subterana nu prezinta agresivitate asupra betoanelor.

### **Adancimea de inghet**

Conform STAS 6054/77, in zona la care ne referim, adancimea maxima de inghet este de  $0,80 \div 0,90$  m de la nivelul terenului natural sau sistematizat.

### **Conditiiile de fundare**

Fundarea constructiilor s-a realizat la adancimea  $H_f = -1,80$  m fata de CTn (din motive impuse constructiv) pe stratul de argila nisipoasa, galbena, vartoasa.

Presiunea conventionala care s-a luat in calcul la dimensionarea fundatiilor conform STAS 3300/2-85 a fost  $p_{conv} = 250$  kPa.

## **2.1.3. Geologie, hidrogeologie**

### **Date geomorfologice**

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul se inscrie in zona de terasa inferioara bine individualizata ce se dezvolta pe malul stang al raului Sebes si care se continua spre Vest cu terasa superioara a acestuia.

### **Date geologice**

Complexitatea geologica reflecta tectogeneza activa prin care s-au format unitatile structurale ale judetului:

- zona cristalino-mezozoica apartinand Carpatilor Meridionali si partile nordice ale Apusenilor;
- zona sedimentaro-eruptiva a Carpatilor Apuseni (S) si Bazinul Transilvaniei.

Zona cristalino-mezozoica a Carpatilor Meridionali este intalnita in partea de S a judetului, fiind suprapusa M. Sureanu. Este alcatuita din sisturi mezo- si katametamorifice (gnaise, paragnaise, amphibolite, micasisturi, quartite) la care se adauga, in N masivului, un mic petic de cretacic intre Sebes si Pianu de Sus.

Zona cristalino-mezozoica a Carpatilor Apuseni, situate la N de Aries, este formata din sisturi epi- si mezometamorifice (amphibolite, paragnaise, sisturi curtito-muscovitice, calcare cristaline, sisturi filitoase sericutoase si cloritoase, etc.) strapunse de intruziuni granitoide, dintre care batolitul din Muntele Mare care este cel mai important.

Invelisul sedimentar al cristalinelui este alcatuit din formatiuni permo-carbonifere (conglomerate violacee, breccii) si mezozoice (gresii, sisturi argiloase, calcare).

Zona sedimentaro-eruptiva a Carpatilor Apuseni cuprinsa intre Mures si Ares, cunoscuta sub geosinclinalul Muresului, in afara celor cateva insule cristaline din M. Tarcalui, este alcatuita, in intregime, din formatiuni sedimentare mezozoice (calcare, marne, sisturi argiloase, gresii,

conglomerate) si migmatite ofiolitoce (gabbrouri, bazalte) si neogen (bazalte, andesite, piroclastite), carora li se adauga depozite Miocene din Dep. Zlatna (conglomerate, pietrisuri, calcare, tufuri).

Bazinul Transilvaniei este alcatuit dintr-un fundament cristalin peste care se dispune umplutura sedimentara de varsta palogen-pliocen. Dar aceasta apar la zi numai depozitele tortioniene, sarmatiene si pliocene formate din conglomerate, gresii, tufuri, marne, nisipuri, sare. Acestora li se adauga depozite fluviale din lunci si terase.

Din punct de vedere geologic orasul Sebes si amplasamentul obiectivului se inscriu in partea Sud-Vestica a Bazinului Transilvaniei, bazin format la sfarsitul erei mezozoice si inceputul erei neozoice, in urma prabusirilor ce au avut loc in interiorul arcului carpatic ca efect al miscarilor orogenice din faza Iarmica.

Aparitia acestei arii depresionare Sebes - Orastie, este o consecinta a evolutiei paleogeografice a zonei, prin scufundarea fundamentului cristalino-mezozoic in lungul unor linii de falie si a procesului de sedimentare din mezozoic.

In acest sens, depresiunea in ansamblul ei a functionat ca un golf al apelor marine din Bazinul Transilvaniei care a fost umplut in timp cu sedimente ale trecutului lac Transilvan si cu aluviuni aduse din raurile care veneau din zona montana inconjuratoare.

Dupa depunerea formatiunilor neogene care alcatuiesc fundamentul de suprafata (argile marnoase, marne, nisipuri gresificate), urmeaza perioada recenta cuaternara, cand se depun in mod transgresiv si discordant depozite aluvionare transportate si depuse de apele raului Sebes in zonele de lunca si terasa.

Petrografia teritoriului este reprezentata prin depozite tortoniene (nisipuri, pietrisuri, marne, argile) si depozite aluvionare cuaternare.

Amplasarea perimetrului studiat in zona de terase si lunca a vailor Mures si varietatea continutului petrografic al rocilor din substrat, permite existenta unor cantitati destul de insemnate de ape subterane.

### **Caracterizare hidrogeologica**

Conform *Planului de Management al Bazinului Hidrografic Mures*, amplasamentul studiat se afla in interiorul perimetrului acoperit de **Corpul de apa subterana ROMU07 – Culoarul raului Mures (Alba Iulia – Lipova)**.

Funcție de factorul geologic, in judetul Alba exista mai multe complexe acvifere:

- **Complexul acvifer al rocilor cristaline** - zona centrala a muntilor Apuseni, incepand cu valea Ariesului pana la limita vestica a judetului, la izvoarele Crisului Negru, iar spre nord pana la limita judetului. Debitele nu depasesc  $0,1 \div 0,2$  l/s.
- **Complexul andezitelor si bazaltelor** – eruptivul neogen - dezvoltat in muntii Metaliferi, zona Rosia Montana. Debitele nu depasesc  $0,1 \div 0,15$  l/s.
- **Complexul epimetamorfic** – zona sudica a judetului, muntii Sebesului si versantul de vest al muntilor Cindrel. Structura geologica nu este favorabila existentei apelor subterane, cu exceptia

sectorului localitatii Capalna – zona calcaroasa. Debite 0,2 ÷ 0,3 l/s. Din sisturile cristaline apar izvoare cu debite cuprinse intre 0,2 ÷ 0,3 l/s.

- **Complexul Paleozoic** - prezent in zona superioara a Ariesului – sector Arieseni.
- **Structurile acvifere** sunt foarte slab reprezentate. Debitelile izvoarelor sunt sub 0,1 l/s.
- **Complexul mezozoic** - depozite sedimentare - Muntii Trascau – calcarele constituie axul central al grupei montane. Cele mai mari debite ale izvoarelor sunt inregistrate in zona marginala a platoului Ciumerna – suma debitelor depaseste 150 l/s. Izvoarele sunt drenate prin raul Ighiu, valea Muntelui (izvorul Toplita cu debit de 45 l/s) din bazinul hidrografic Ampoita, Valea Galdita in zona limitata de platoul Ciumerna (suma debitelor cca. 3 l/s). Platoul Ramet - Ponor – cuprinde izvoare cu debite peste 200 l/s.
- **Complexul cretacic** – cuprinde cea mai mare parte din arealul Muntilor Trascau, Metaliferi extinzandu-se pana in bazinul hidrografic Potaga. De asemenea cuprinde si cursul mijlociu al Vaii Pian si cursul inferior al vaii Sebesului – zona Petresti. Debitelile oscileaza in limita a 0,1 ÷ 0,2 l/s.

#### **Unitati depresionare montane:**

- *Depresiunea Campeni – Abrud* - depozitul aluvionar are in apropierea raurilor pana la 3 m grosime, nivelul freatic este la cca. 2,2 m. Debitelile sunt importante, mai ales o data cu apropierea de retea activa cca. 40 l/s.
- *Depresiunea Trascau* - zona marginala a depresiunii este foarte bogata in acvifere. Debitelile depasesc 50 l/s. Sectorul central al depresiunii este usor ridicat si formeaza cumpana de ape dintre Mures si Aries.
- *Depresiunea Zlatna* – nivelul hidrostatic a fost interceptat la cca. 7 m. Stratul acvifer este alimentat de scurgerile de pe versanti si de raul Ampoi. Prin pompari experimentale s-au obtinut debite de cca. 2 l/s.
- *Culoarul Muresului* - forajele de studiu sunt alimentate cu apa din depozitele aluvionare. Stratele acvifere au capacitate diferita de debitare, intre 2 l/s (profilul Decea) si cca. 10 l/s (profilul Mihalt) - zona de confluenta Mures, Tarnave.
- *Depresiunea Transilvaniei*
  - *Podisul Secaselor* - forajele executate au determinat structuri arteziene (Rosia de Secas, Ohaba), cu activitate bogata spre sfarsitul primaverii. Debitelile acviferelor nu depasesc 0,2 l/s. Chemic, izvoarele sunt foarte bogate in clorura de sodiu.
  - *Podisul Tarnavelor* – respectiv interfluviul Mures- Tarnava Mica, aparitia la zi a apelor freatice se realizeaza prin izvoare cu debite foarte mici, sub 0,1 l/s.

Chimismul si mineralizarea apelor din podisul Secaselor si podisul Tarnavelor sunt variabile. Mineralizatii intre 0,5 si 1g/l si duritate intre 20 si 40 grade germane prezinta toate apele freatice cantonate in aceste zone. Astfel, in zona cutelor diapire – anticlinalul Ocna Mures - Alba Iulia; zona Daia Romana - Miercurea Sibiului, gradul de mineralizare este cuprins intre 1 si 3,5 g/l. Apele cu grad de mineralizare mai mari de 3 g/l sunt utilizate la tratamente medicale.

Din punct de vedere hidrogeologic, rezultatele sondajelor efectuate de I.S.P.I.F. in zona platformei industriale KRONOSPAN in anul 1998, pana la adancimi de 100 m, in partea de Sud a perimetrului unitatii, au evidentiat orizonturi acvifere in alternanta cu unele straturi constituite din argile si conglomerate. S-a constatat ca acviferul de adancime este puternic mineralizat si nu se poate constitui in sursa de apa potabila.

Forajele executate pana la adancimi de 10 m, au pus in evidenta un strat acvifer freatic intr-un orizont de pietris-bolovanis dispus transgresiv si discordant peste fundamentul de suprafata tertiar constituit din marne argiloase roscate, cenusii-vinetii si nisipuri cimentate.

Apa freatica are un nivel hidrostatic de  $3,5 \div 4$  m. La probele de pompare, debitul de regim a fost de 0,8 l/s, pentru o denivelare de 2,58 m. Curgerea subterana are directia Sud-Nord. Alimentarea straturilor se face in aceasta zona din precipitatii, din scurgerile de pe versanti si din rau, acolo unde are legatura cu stratul, nivelul panzei freatice fiind in stransa legatura cu regimul pluviometric local.

Aparitia ariei depresionare Sebes - Orastie, este o consecinta a evolutiei paleogeografice a zonei, prin scufundarea fundamentului cristalino-mezozoic in lungul unor linii de falie si a procesului de sedimentare din mezozoic.

In acest sens, depresiunea in ansamblul ei a functionat ca un golf al apelor marine din Bazinul Transilvaniei care a fost umplut in timp cu sedimente ale trecutului lac Transilvan si cu aluviuni aduse din raurile care veneau din zona montana inconjuratoare.

Petrografia teritoriului este reprezentata prin depozite tortoniene (nisipuri, pietrisuri, marne, argile) si depozite aluvionare cuaternare.

Amplasarea perimetrului studiat in zona de terase si lunca a vaili Muresului si varietatea continutului petrografic al rocilor din substrat, permite existenta unor cantitati destul de insemnate de ape subterane. In acest sens se arata ca, nivelul hidrostatic al panzei de apa freatica variaza intre  $1,5 \div 4,0$  m adancime, iar debitele de apa sunt intre  $2 \text{ l/s} \div 8 \text{ l/s}$  calitatea apei fiind de obicei corespunzatoare uzului potabil.

Analizele chimice efectuate pe probe de apa prelevate din forajele executate, indica o agresivitate scazuta fata de betoane asupra fundatiilor halelor de fabricatie.

## **Soluri**

In stransa legatura cu distributia formelor de relief, constitutia geologica, influenta conditiilor bioclimatice si hidrogeologice se dezvoltata a gama variata de soluri.

In Culoarul depresionar al Muresului apar solurile aluviale, pe lunca si cernoziomuri cambice (levigate) si argiloiluviale podzolite, inclusive podzolite, pe terase, de regula cu textura fina.

Relieful colinar de podis se caracterizeaza printr-un mozaic de soluri: de la cernoziomuri cambice (cu levigare slaba), soluri brune inchise si brune (inclusive eu-mezobazice), pseudorendzine pana la soluri argiloiluviale brune podzolite (dominante la contactul cu muntele), la care se adauga diferitele faze de erodare a acestora, inclusive regosolurile.

In regiunea de Montana din sud (M Sureanu), unde predomina sisturile cristaline, se poate urmari o clara etajare, pe vertical, incepand cu solurile brun acide, la altitudini joase si continuand cu solurile brune podzoice si podzoluri humico-feriiluviale la altitudini mari.

In regiunea montana din nord-vest (M. Tarcau si M. Bihor) datorita constitutiei mai variate de roci, invelisul de sol este mai eterogen: pe langa solurile brune acide si brune podzoice apar si solute argiloiluviale brune si brune podzolite (pe unele roci sedimentare), apoi rendzine si terra rossa (pe calcare) si, pe alocuri, andosoluri (pe roci vulcanice).

## **Profilul litologic**

Din forajele geotehnice executate in amplasament s-a pus in evidenta urmatoarea succesiune de strate:

- 0 ÷ 0,20 m – beton armat;
- 0,20 ÷ 1,30 m – umplutura de ballast cu indesare mijlocie;
- 1,30 ÷ 1,70 m – sol vegetal, argilos negru;
- 1,70 ÷ 2,00 m – argila nisipoasa galbena vartoasa;
- 2,00 ÷ 2,30 m – nisip prafos cenusiu cu indesare mijlocie;
- 2,30 ÷ 4,70 m – pietris cu nisi psi bolovanis galben indesat;
- peste adancimea de 4,70 m – argila roscata cu intercalatii de pietris vartoasa tare.

### **2.1.4. Hidrologie**

Cursurile de apa ce strabat teritoriul judetului apartin in totalitate bazinului hidrografic al Muresului, rau ce s-a adaptat celui mai vechi traseu de legatura tectonica si hidrografica intre Podisului Transilvaniei si Depresiunea Panonica. Teritoriul judetului Alba se afla pe cursul mijlociu al Muresului acesta strabatand judetul pe o lungime de 141 km cu o orientare de la nord-est spre sud-vest pe o lungime de 141 km, si inscriindu-se pe contactul dintre munte si Depresiunea Colinara a Transilvaniei, zona pe care incepand din Holocen si pana prezent a modelat un vast culoar care de altfel ii si poarta numele.

Bazinul hidrografic Mures este situat in partea centrala si de vest a Romaniei si izvoraste din Carpatii Orientali (Depresiunea Giurgeanului), Muntii Hasmasul Mare, iar suprafata bazinul hidrografic (inclusiv rail Ier) este de 28.310 kmp (11,7% din suprafata tarii).

Pana la granita cu Ungaria isi desfasoara albia pe o lungime de 761 km, fiind cel la lung dintre raurile interioare ale tarii. Reteaua hidrografica codificata insumeaza 798 cursuri de apa si 10.861 km, adica 13,7% din lungimea totala a retelei codificate a tarii si o densitate de 0,39 km/kmp fata de 0,33 km/kmp media pe tara. Zona cursului superior esdte delimitata de Depresiunea Giurgeului si Defileul Toplita – Deda, cursul mijlociu este reprezentata de zona centrala a Podisului Transilvaniei, iar zona cursului inferior este delimitata de Muntii Apuseni, Carpatii Meridionali, Muntii Banatului si Campia de Vest (intre Lipova si granita cu Ungaria).

Raul Mures intra pe teritoriul judetului Alba in amonte de confluenta cu Ariesul (270 m) si paraseste teritoriul judetean dupa confluenta cu paraul Bacainti (202 m).

Reteaua hidrografica din cadrul bazinul hidrografic Mures are densitatea strans legata de zonalitatea verticala a conditiilor fizico – geografice. Reteaua de rauri cu densitate mica, sub 0,3 km/kmp, corespunde regiunilor de campie si dealuri, iar cea cu densitate mare corespunde regiunilor muntoase, unde creste pana la 1 ÷ 1,20 km/kmp.

Repartitia densitatii retelei de rauri sufera datorita influentei conditiilor locale.

Muresul, al carui izvor propriu-zis se afla in sudul Depresiunii Gheorghieni, la o latitudine de 850 m, traverseaza forme variate de relief. Cursul sau se poate impartii in patru sectoare caracteristice:

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

- Muresul superior, de la izvor pana la Deda, cu afluentii mai importanti: Belcina, Toplita, Salard, Rastolita;
- Muresul mijlociu, intre Deda di Alba Iulia, unde primeste afluentii importanti: Gurghiu, Niraj, Lut, Comlad, Raraul de Campie, Arie, Geoagiu/Tei, Tranave si Ampoi;
- Culoarul Muresului inferior, intre Alba Iulia si Lipova, avand afluenti mai importanti: Sebes, Cugir, Geoagiu, Strei, Cerna si Bacia ;
- Muresul inferior, intre Lipova si granita cu Ungaria unde a format un vas con de dejectie.

Raul Sebes ( $S = 1.289$  kmp,  $L = 96$  km) este un rau tipic de munte pe care s-au realizat numeroase amenajari hidroenergetice si cu mari rezerve pentru alimentarea localitatilor din aval in sistem microregional. Raul Sebes are o serie de afluenti bogati pe partea stanga: Cibunul, Bistra, Dobra, Secasul ( $S = 560$  kmp,  $L = 42$  km) si Cugirul ( $S = 354$  kmp,  $L = 54$  km).

Apele de suprafata din zona sunt reprezentate de raul Sebes care curge la circa 500 m est de amplasament si paraul Secas, afluent al Sebesului, la circa 2,5 km pe aceiasi directie.

**Sebesul** este afluent de stanga al Muresului isi are izvoarele la cca. 2.000 m altitudine (Frumoasa si Tartarau), schitandu-si cursul printre Muntii Sureanu si Cindrel pe aproximativ 93 de km. Afluentii sai mai importanti sunt Dobra, Nedeu, Secasul, Valea Mare si Prigoana.

Debitul mediu lunar multianual pe raul Sebes in zona localitatii Sebes, este de 9,91 mc/sec. Debitul mediu anual, variaza la statia hidrometrica Petresti, intre 4,15 mc/s, inregistrat in 1996 si 14,8 mc/s in anul 2005.

Scurgerea medie lunara cea mai mare se produce frecvent in lunile mai - iunie cand topirea zapezilor, precipitatiile si combinarea lor, sunt principalele fenomene care concura la formarea debitului.

Scurgerea maxima de apa este considerata ca un parametru hidrologic important datorita efectelor distructive pe care le pot produce apele mari de la viituri.

Ca geneza, apele mari care se produc in bazinul hidrografic al raului Sebes se datoreaza unor precipitatii abundente sau prin suprapunerea precipitatiilor peste zapada existenta in bazin in perioada precipitatiilor de primavara.

Calculate in regim natural de scurgere si in situatia actuala de folosire a terenului, valorile de mai jos reprezinta debitele maxime cu probabilitati de 1%, 2%, 5% in mc/s, pentru sectiunea de calcul aval de municipiul Sebes, pentru o suprafata de receptie de 704 kmp.

**Tabel 4 Debitele maxime cu probabilitati de 1%, 2%, 5% in mc/s, pentru sectiunea de calcul aval de municipiul Sebes, pentru o suprafata de receptie de 704 kmp**

<b>Q max</b>		
<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>5%</b>
610	495	355

Luandu-se in considerare existenta unor lacuri de acumulare cu scop hidroenergetic pe raul Sebes, amonte de municipiul Sebes, debitele maxime aratate sunt diminuate in situatia unor ape mari, functie de regulamentul de exploatare al lacurilor care influenteaza scurgerea in astfel de situatii.

Scurgerea minima de apa este conditionata pregnant de intregul complex de factori fizico - geografici dintre care cei mai caracteristici sunt cei climatici (temperatura aerului si precipitatiile) si cei litologici, la care se mai adauga si influenta factorilor antropici.

Pentru zona studiata, se arata debitele medii lunare minime (Q m.l.m.) in mc/sec cu probabilitati de 80%, 90%, 95% care au urmatoarele valori in sectiunea de calcul aval de municipiul Sebes:

**Tabel 5 Debitul medii lunare minime (Q m.l.m.) in mc/sec cu probabilitati de 80%, 90%, 95% care au urmatoarele valori in sectiunea de calcul aval de municipiul Sebes**

<b>Q m.l.m.</b>		
<b>80%</b>	<b>90%</b>	<b>95%</b>
2,85	2,48	2,25

Se mentioneaza si faptul ca, debitul mediu minim lunar cu probabilitatea 95% reprezinta totodata si valoarea debitului de dilutie pentru raul respectiv.

In bazinul hidrografic Sebes exista o serie de acumulari cu scop hidroenergetic: Oasa, Tau, Nedeu, Petresti dintre care cea mai apropiata: acumularea Petresti, este situata la cca. 7 km in amonte de amplasament. Blocarea cursurilor de apa prin construirea barajelor hidroenergetice cu retinerea unor volume importante de apa si amenajarea albiei raului are ca efect diminuarea riscului de inundatii in zona. Chiar si in acest caz posibilitatile de inundatii nu sunt excluse si ele se pot datora:

- apelor mari de primavara, topirii bruste a zapezii, combinata cu precipitatie bogate;
- viiturilor de vara, urmare a unor precipitatie deosebit de bogate, care pot crea depasiri ale cotelor de aparare.
- blocari de gheturi in albie in special pe cursul superior al raului.

Pe cursul raului Sebes exista o serie de statii hidrometrice asociate barajelor de acumulare care pot transmite informatii utile in caz de necesitate.

***De asemenea nu trebuie ignorat riscul de inundatii existent, desi foarte redus, pentru cazul ruperii barajelor, caz in care municipiul Sebes si implicit zona amplasamentului ar fi inundate.***

#### **2.1.5. Clima**

Datorita pozitiei sale geografice, municipiul Sebes se caracterizeaza printr-un climat continental moderat, ce favorizeaza dezvoltarea turismului itinerant, cu precadere vara, precum si practicarea sporturilor de iarna in sezonul rece.

In Sebes vremea devine frumoasa incepand din luna mai, cu o atmosfera clara, dar si cu unele furtuni de primavara. Luna urmatoare, iunie, este cea mai ploioasa si cu o nebulozitate pronuntata. Incepand din iulie, vremea se stabilizeaza, timpul devine frumos, mentinandu-se astfel pana la jumatatea lui octombrie.

Clima este influentata in primul rand de circulatia aerului, in Sebes predominand circulatia nord-vestica, ce aduce mase de aer mai umede, urmata de circulatia sudica si sud-vestica, cu mase de aer cald tropical, precum si de circulatia nordica si nord-estica, cu mase de aer rece de origine polara.



*Temperatura medie anuala la Sebes este de 9,3°C, multianuala este de 8 ÷ 10°C cu -2 si -4°C iarna si 20 ÷ 22°C vara, temperatura minima poate sa scada pana la - 33,9°C (ianuarie 1963), iar temperatura maxima poate ajunge pana la 37,7°C (august 1971).*

In privinta nebulozitatii, in Sebes numarul mediu al zilelor dintr-un an cu cer senin este de 56,3, iar cel al zilelor cu cer acoperit este de 107.

Fenomene asociate inversiunilor termice pot sa se produca in zona. Acestea sunt favorizate atat de prezenta poluantilor atmosferici din activitatile industriale si traficului auto, cat si de umiditatea atmosferica datorata raului Sebes si activitatii industriale. Se poate mentine astfel, la suprafata solului, o patura de aer rece stagnanta in care amestecurile chimice atmosferice intre componentele atmosferice si poluanti sunt incetinite, reducand procesul de dispersie.

Regimul precipitatiilor in localitatea Sebes este de 568 mm/an. In lunile mai si iunie cad cele mai multe ploi, iar cantitatile minime de precipitatii se inregistreaza in lunile februarie si martie.

Iarna precipitatiile cad sub forma de zapada timp de 20 ÷ 30 de zile pe an, iar stratul de zapada se mentine timp de aproximativ 50 de zile. Calmul atmosferic predomina in Sebes, iar viteza medie anuala a vantului este de 3,5 ÷ 4 m/s.

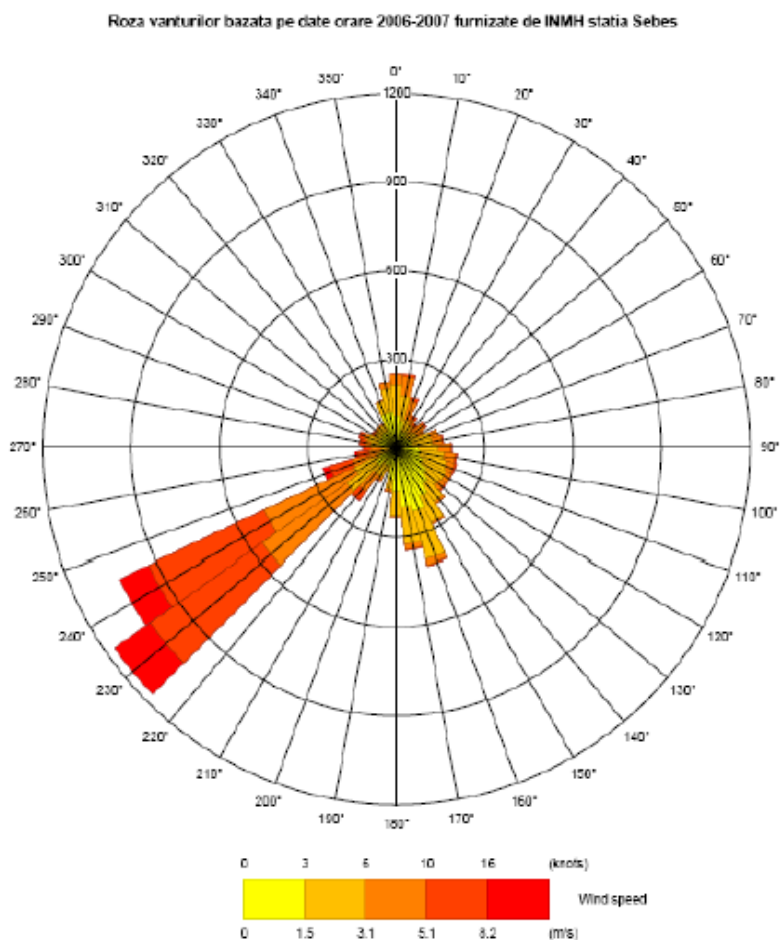
Dinamica atmosferei cunoscuta sub numele comun de *vanturi*, reprezinta miscarea maselor de aer pe diferite directii dintr-o zona de teritoriu cu presiune mai mare spre alta cu presiune mai mica, datorita repartizarii neuniforme pe suprafata terestra a presiunii atmosferice.

In ce priveste zona studiata, vanturile dominante bat din directiile V-SV cu o frecventa anuala de 18-20% si S-SV cu o frecventa de 10-12%. Situatiile de calm atmosferic se produce in proportie in jur de 55%.

In ansamblu, teritoriul culoarului depresionar Sebes este cuprins in sectorul cu clima temperat continentală – moderată in tinutul cu clima de dealuri si depresiune, in care particularitatilor climatice generale conditionate de pozitia geografica li se interfereaza si nuante climatice locale, excesive – in sectoarele mai coborate.

Sub aspect climatic, intreaga arie depresionara este conturata de valori ale elementelor climatice moderate fata de regiunile din jur.

Circulatia atmosferica este predominant vestica, cu mase de aer umed, precum si nordica si nord-estica, sau sudica si sud-vestica in extremitatea sudica a judetului Alba.



*Figura 8 Roza vanturilor- municipiul Sebes*

## 2.1.6. Caracterizare seismologica

### Zonarea seismica

Zonarea seismica a teritoriului Romaniei, pe scara MSK (SR 11100-1:93) care reda intensitatile seismice probabile pe teritoriul Romaniei in cazul producerii unui cutremur indica ca zona Sebes este situata intr-un areal caracterizat de intensitati seismice **probabile 6**, cea mai scazuta valoare a intensitatii seismice probabile, pe o scara care pe teritoriul Romaniei are 4 nivele (de la 6 la 9), dupa zona Vrancea care are cea mai mare valoare a intensitatii seismice: 9<sub>2</sub>.

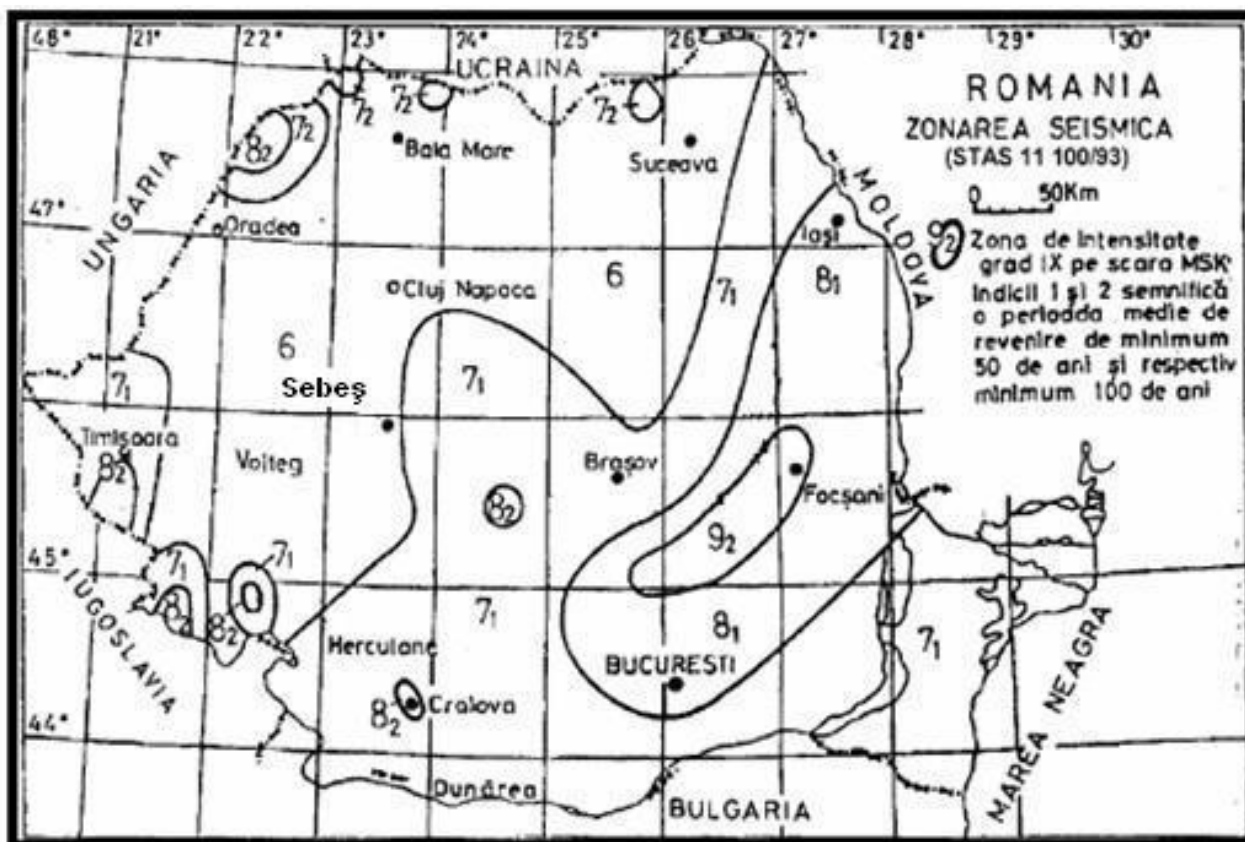


Figura 9 Zonarea seismică (STAS 11 100/93)

*Conform celor prezentate, respectiv conform H.G. nr. 642/2005, amplasamentul este situat într-o zonă fără risc seismic.*

## **2.2. Identificarea instalațiilor și a altor activități de pe amplasament care ar putea prezenta un pericol de accident major**

Conform prevederilor din Legea nr. 59/2016, Art. 3 pct. 13 prin instalație se înțelege: o „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, cailor ferate proprii de garare, docurilor, cheiurilor de descarcare care deservește instalația, pontoanelor, depozitelor sau altor structuri similare, plutitoare ori de altă natură, necesare pentru exploatarea instalației respective”.

Principalele instalații din cadrul SC Kronospan Trading SRL sunt:

- Instalația de producție a rasinilor melamino- și ureo-formaldehidice lichide de 268.000 to/an;
- Instalația de producție a rasinilor ureo-formaldehidice pulbere de 13.000 to/an;
- Instalația de fabricare plăci PAL cu o capacitate de 880.000 to/an;
- Instalația de fabricare plăci MDF cu o capacitate de 707.000 to/an;
- Linia de înobilare plăci: 1.592.000 to/an.

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

- Pe amplasament se mai afla si instalatia de producere formaldehida, capacitate 40.000 to/an, care si-a incetat activitatea incepand cu data de 21.03.2019, este izolata de circuitul tehnologic, debransata de la utilitati, si se afla in conservare.
- De asemenea pe amplasament se afla si rezervoare de depozitare a formaldehidei, respectiv rezervoare de metanol.

La acestea se adauga rezervoarele de motorina, astfel:

- 1 rezervor suprateran amplasat in zona bazinului de decantare ape din partea de nord-est a amplasamentului, notat in identificare cu „Rezervor de motorina I”;
- 1 rezervor suprateran amplasat in partea de nord-vest a amplasamentului in apropierea liniei CF notate in identificare cu „Rezervor de motorina II”;
- 1 rezervor suprateran cladire pompe antiincendiu;
- 1 rezervor subteran amplasat pe partea de est a halei MDF notat in identificare cu „Rezervor de motorina III”.

Pentru identificarea instalatiilor (partilor) din amplasament relevante pentru securitate, s-a utilizat metodologia prezentata in Twinning Project RO/2002/IB/EN/02 ”Implementation of the VOC’s, LCP and Seveso II Directives, Ghid referitor la realizarea si evaluarea rapoartelor de securitate”.

Metodologia de identificare utilizeaza criteriul cantitatii de substanta periculoasa prezenta cu o valoare de prag de 2% din cantitatea relevanta, asa cum este stabilita in Legea nr. 59/2016, Anexa nr. 1, coloana 2. Metodologia mentioneaza ca pe langa cantitatea de substanta, trebuie luate in considerare caracteristicile substantelor utilizate, care pot provoca un accident, modul in care acestea sunt depozitate si utilizate, precum si vecinatile din interiorul si exteriorul amplasamentului.

In Tabelul nr. 6 este prezentata situatia cantitatilor de substante periculoase dn instalatiile relevante pentru securitate din cadrul amplasamentului Kronospan si cantitatile de prag calculate in raport cu Legea 59//2016, anexa 1, Partea 1 si /sau 2.

**Date complete despre substantele periculoase din amplasament sunt prezentate in Cap. 3.3. al raportului.**

**Tabel 6- Situatiia cantitatilor de substante periculoase care intra sub incidenta Legii nr. 59/2016**

Nr. crt.	Instalatia	Denumire substanta	Cant. max (to)	Legea nr. 59/2016, Anexa nr.1	Cantitate relevanta col. 2 (to)	2% col. 2 (to)
1	Parc rezervoare	Formaldehida solutie 50%	3200	Partea 1, H2	50	1
			230*			
		Metanol	2.400	Partea 1 P5b, H3 Partea 2 pct.22	500	10
2	Fabricare rasini lichide	Formaldehida solutie	37**	Partea 1, pct. H2	50	1
		Trietilamina	0,22	Partea 1, P5b	50	1

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Instalatia</b>	<b>Denumire substanta</b>	<b>Cant. max (to)</b>	<b>Legea nr. 59/2016, Anexa nr.1</b>	<b>Cantitate relevanta col. 2 (to)</b>	<b>2% col. 2 (to)</b>
3	Laborator PAL	Toluen	0,0087	Partea 1, P5b	50	1
		Acetona	0,002	Partea 1, P5b	50	1
4	Laborator Chimica	1,4 Dioxan	0,025	Partea 1, P5b	50	1
		Permanganat de potasiu	0,0005	Partea 1, P8, E2	50	1
5	Rezervor de motorina I	Motorina	40,5	Partea 2, Pct. 34	2500	50
6	Rezervoare de motorina II	Motorina	7,6	Partea 2, Pct. 34	2500	50
7	Rezervor de motorina III	Motorina	38,4	Partea 2, Pct.34	2500	50
8	Sectia Chimica	Motorina	0,17	Partea 2, Pct.34	2500	50
		Motorina	2,5	Partea 2, Pct.34	2500	50
9	Linia CF – zona parcare cisterne metanol	Metanol	1000****	Partea 1, P5b, H3 Partea 2, Pct. 22	500	10
10	Autocisterne formaldehida	Formaldehida solutie	24	Partea 1, pct. H2	50	1
11	Sectia PAL	Lichid VERDE NEOKOL	8,8	Partea 1, E1	100	2
12	Magazie	Toluen	0,348	Partea 1, P5b	50	1
		Acetona	0,05	Partea 1, P5b	50	1
		Cerneala pentru inscriptionare INK 8201	0,43	Partea 1, P5b	50	1
13	Sectiile PAL si MDF	Cerneala pentru inscriptionare INK 8201	0,017	Partea 1, P5b	50	1
		Solvent MK1/MK5 pentru cerneala	0,004	Partea 1, P5b	50	1
14	Sectia Chimica Instalatia de formaldehida capacitate 40.000 to/an – in conservare	Saruri racire	30*****	Partea 1, P8, H2, E1	50	1

Nota: \* Cele doua rezervoare cu o capacitate de 100 mc fiecare, 230 tone total, sunt utilizate doar pentru stocarea temporara a formalhidei apartinand instalatiei de formalhida de 60.000 to/an aferenta Kronochem Sebes SRL, in vederea omogenizarii;

\*\* Cantitatea de 37 to reprezinta cantitatea maxima de solutie formalhida utilizata la o sarja in instalatia de fabricare rasini lichide.

Deoarece sarjele de fabricare rasini lichide se incarca cu formalhida succesiv si formalhida ca atare este prezenta in autoclave numai pana la terminarea incarcarii, cantitatea maxima de formalhida care poate fi prezenta a fost considerata cea corespunzatoare unei autoclave de policondensare (sunt 3 autoclave de 60 mc/37 to formalhida si o autoclava de 32 mc/20 to formalhida).

\*\*\* Cantitatea de 1.000 to poate fi prezenta in cisterne CF (18 ÷ 20 cisterne) aflate in zona de parcare cisterne CF. Metanolul prezent in cisterne este descarcat in rezervoarele de metanol. Dupa descarcare, cantitatea de metanol din cisterne se regaseste in rezervoarele de metanol.

\*\*\*\* Cantitatea de 30 to saruri de racire este prezenta in reactoarele de sinteza a formalhidei, in sistem inchis. Din motive de siguranta, la oprirea, respectiv scoaterea instalatiei din circuitul tehnologic si debransarea de la utilitati, acestea nu au fost descarcate din circuitul de racire.

Din datele prezentate in Tabelul nr. 6 rezulta urmatoarele:

⇒ In rezervoarele de stocare metanol si formalhida prezente pe amplasament pot fi prezente cantitati de substante periculoase mult peste cantitatile de prag calculate.

**Instalatia de formalhida de 40.000 to/an, scoasa din functiune, izolata de circuitul tehnologic, debransata de la utilitati, mentinuta in conservare, nu constituie obiectiv relevant pentru securitate.**

**Rezervoarele de stocare metanol si formalhida au fost considerate ca fiind relevante pentru securitate.**

⇒ In Instalatia de fabricare rasini lichide:

- formalhida este prezenta in reactoarele de policondensare, un timp foarte scurt (numai pe perioada incarcarii sarjei), in utilaje inchise amplasate intr-o cladire inchisa. Tinand in seama ca instalatia este situata in apropierea limitei amplasamentului in imediata apropiere a caii de comunicatii si a zonei de locuinte

**Instalatia de fabricare rasini lichide a fost considerata ca fiind relevanta pentru securitate.**

Un alt motiv al includerii instalatiei in categoria celor relevante pentru securitate este existenta conductei de alimentare a instalatiei cu formalhida amplasata pe o portiune in aer liber pe estacada si care traverseaza un drum intern.

- trietilamina poate fi prezenta doar in cantitati foarte mici, mult sub cantitatea relevanta.

⇒ Instalatia de rasini pulbere. In instalatia de rasini pulbere nu se depoziteaza, manipuleaza si utilizeaza substante chimice periculoase care intra sub incidenta legislatiei Seveso.

**Ca urmare a celor prezentate s-a considerat ca Instalatia de fabricatie rasini pulbere nu este relevanta pentru securitate.**

⇒ Instalatiile de fabricare PAL si de fabricare MDF. Ambele instalatii utilizeaza pentru pentru inscripționarea placilor produsul SCP-300A (in bidoane de plastic de 19 l) si INK 8201 (in bidoane de plastic de 5 l), iar ca solventi se utilizeaza produsele SIC 3005, respectiv solvent MK1/MK5. Cerneala INK 8201 si solventul MK1/MK5 sunt lichide inflamabile si se gasesc pe amplasament in cantitati mai mici de 1 to (reprezentand 2% din cantitatea relevanta pentru incadrare la nivel inferior). Prin modul de depozitare si utilizare, cele doua produse nu sunt susceptibile a initia accidente majore prin efect domino.

In Sectia PAL se mai utilizeaza produsul Lichid VERDE NEOKOL, in cantitate de maxim 8,8 to. Singura proprietate periculoasa a acestuia o reprezinta ecotoxicitatea (toxic acut si cronic pentru mediul acvatic, cat. 1). Tinand seama de proprietatile produsului, rezulta ca acesta nu este susceptibil sa initieze noi accidente majore in vecinatate prin efect domino.

**Din aceste motive instalatiile de fabricare PAL si de fabricare MDF nu au fost considerate ca relevante pentru securitate.**

⇒ Rezervoarele de motorina I si II contin o cantitate de substanta periculoasa mult sub valoarea de prag. Motorina este o substanta periculoasa nominalizata inflamabila, dar la limita superioara a intervalului de inflamabilitate, avand punctul de inflamabilitate in jurul valorii de 55<sup>0</sup>C. Din acest motiv motorina este clasificata ca inflamabila de categoria 3. Din cauza punctului de inflamabilitate relativ ridicat, peste temperatura ambianta, motorina se aprinde greu numai cu surse de aprindere cu energie ridicata care sa poata produce incalzirea locala si amorsarea aprinderii.

Cu toate acestea deoarece **Rezervorul de motorina I este amplasat intr-o zona apropiata fata de platformele de depozitare lemn a fost considerat ca fiind relevant pentru securitate.**

**Rezervorul de motorina II fiind amplasat intr-o zona izolata din extremitatea de nord-vest a amplasamentului nu a fost considerat ca fiind relevant pentru securitate**

⇒ Rezervorul de motorina III este amplasat subteran intr-o zona din apropierea fabricii MDF. Acesta contine o cantitate de substanta periculoasa sub valoarea de prag si in plus amplasarea subterana il face putin expus la incendiu

Din aceste motive **rezervorul de motorina subteran nu a fost considerat ca fiind relevant pentru securitate.**

⇒ Pentru analize de laborator se utilizeaza toluen si acetona. Aceste substante pot fi prezente in amplasament in cantitati mici, mult sub valoarea de prag. Aceste substante sunt ambalate fractionat in ambalaje originale.

Din aceste motive **laboratorul de analize nu a fost considerat ca fiind relevant pentru securitate.**

⇒ In zona de parcare a cisternelor de metanol poate fi prezent temporar (pe perioada prezentei cisternelor – cca. 2 zile) metanol in cantitati mult peste valoarea de prag.

Din aceste motive **zona de parcare a cisternelor de metanol pe linia CF, pe perioada prezentei cisternelor a fost considerata ca relevanta pentru securitate.**

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Pentru identificarea instalatiilor care sunt relevante pentru securitate s-au luat in considerare numai cantitatile de substante periculoase asa cum sunt ele definite in Legea nr. 59/2016, Anexa nr. 1 (substante periculoase conform Directivei Seveso).

Modul de incadrare a substantelor prezente in amplasament in categoria substantelor periculoase este prezentat la Cap. 4.3. a raportului.

Ca urmare a celor prezentate in legatura cu instalatiile din amplasament pot fi considerate ca relevante pentru securitate urmatoarele:

- **Rezervoarele de stocare metanol si formaldehida, prezente pe amplasament;**
- **Instalatia de fabricare formaldehida de 60.000 to/an apartinand SC Kronochem Sebes SRL, care este legata tehnologic de rezervoarele de metanol si formaldehida apartinand Kronospan Trading SRL. Alimentarea cu materie prima si stocarea de solutie de formaldehida se realizeaza in rezervoarele SC Kronospan Trading SRL;**
- **Instalatia de fabricare rasini lichide;**
- **Rezervorul de motorina I (situat in zona bazinului de decantare apa din partea de nord-est a amplasamentului);**
- **Zona de parcare cisterne metanol pe linia CF.**

Conform celor mentionate mai sus, in figura urmatoare sunt prezentate pe plan instalatiile relevante pentru securitate identificate pe platforma Kronospan.

In Cap. IV al Raportului de securitate este elaborata o analiza sistematica a fiecărei instalatii relevante pentru securitate in scopul identificării hazardelor cu potential de accident major specifice.

In analiza mentionata sunt identificate sectiunile relevante pentru securitate din fiecare instalatie.



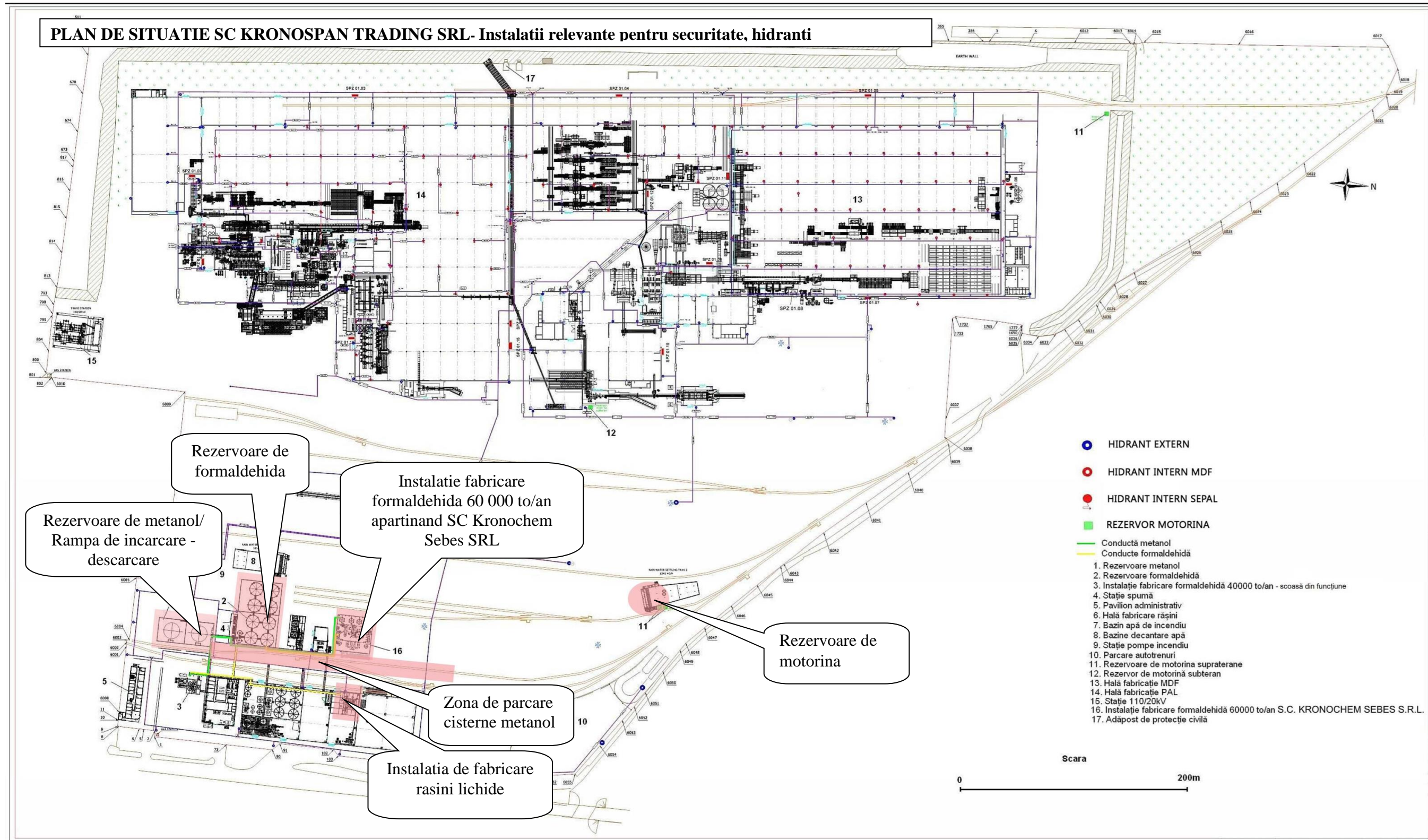


Figura 10 Instalatii relevante pentru securitate. Plan de situatie

## **2.3 Descrierea zonelor unde se poate produce un accident major**

Planul General Sectia Chimica cu amplasarea Instalatiei de productie a formaldehidei de 60 000 to/an (apartinand Kronochem Sebes), a Parcului de rezervoare de metanol cu rampa de descarcare metanol, si a Parcului de rezervoare de formaldehida este detaliat in *Anexa 25* si in figura 11.

### **2.3.1 Rezervoarele de stocare metanol**

Zona rezervoarelor ocupa o suprafata de 1325 mp (inclusiv rampa de descarcare) in partea de est a amplasamentului. *Schema rezervoarelor de metanol este prezentata in Anexa nr.22.*

Zona din jurul rezervoarelor de metanol este ocupata astfel\*:

- nord: platforma betonata cu drum de acces, statia de spuma antiincendiu la cca.14 m si rezervoarele de formaldehida la cca. 20 m;
- vest: platforma betonata cu drum de acces si bazinul pentru apa de incendiu cu pompele de incendiu la cca. 50 m;
- sud: platforma betonata cu drum de acces si limita incintei la cca. 23 m;
- est: platforma betonata cu drum de acces, instalatia de fabricare formaldehida de 40.000 to/an – in conservare la cca. 30 m, pavilionul administrativ la cca. 25 m, limita de est a incintei cu strada Mihail Kogalniceanu la cca. 100 m.

Nota\*: distantele sunt masurate de la cuvele de retentie.

Cele doua rezervoare de metanol sunt vase cilindrice verticale din otel, cu capac fix, amplasate suprateran in 2 cuve de retentie cu dimensiunile (pentru fiecare cuva): 20,45 x 24,1 x 3,2 m si sunt destinate asigurarii stocului de materie prima pentru instalatia de formaldehida de 60.000 to/an aflata in proprietatea SC KRONOCHEM SEBES SRL.

Pe partea de est a cuvei rezervoarelor sunt rampele de descarcare metanol cu pompele de descarcare. Pe partea de nord a cuvei de retentie sunt pompele de alimentare cu metanol. Rampa este betonata, prevazuta cu panta de scurgere si are rigola de scurgere a produselor si apei meteorice catre un recipient de colectare; rampa este legata la pamant fiind prevazut un dispozitiv de legare la pamant a autocisternelor pe timpul golirii; rampa de descarcare metanol este protejata pe partea de est (catre strada) de un zid de beton armat cu rol de zid antincendiu si antiexplozie.

Rezervoarele sunt dotate cu:

- instalatie de inabusire cu spuma in interior;
- supape de respiratie cu sita Kitto (opritoare de flacara);
- inertizare cu perna de azot in interior;
- instalatie de racire cu apa pe exterior;
- instalatie de inabusire cu spuma in cuva de retentie;
- instalatie de sprinklere in sistem aer - spuma la rampa de descarcare cisterne si la pompele de metanol.

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

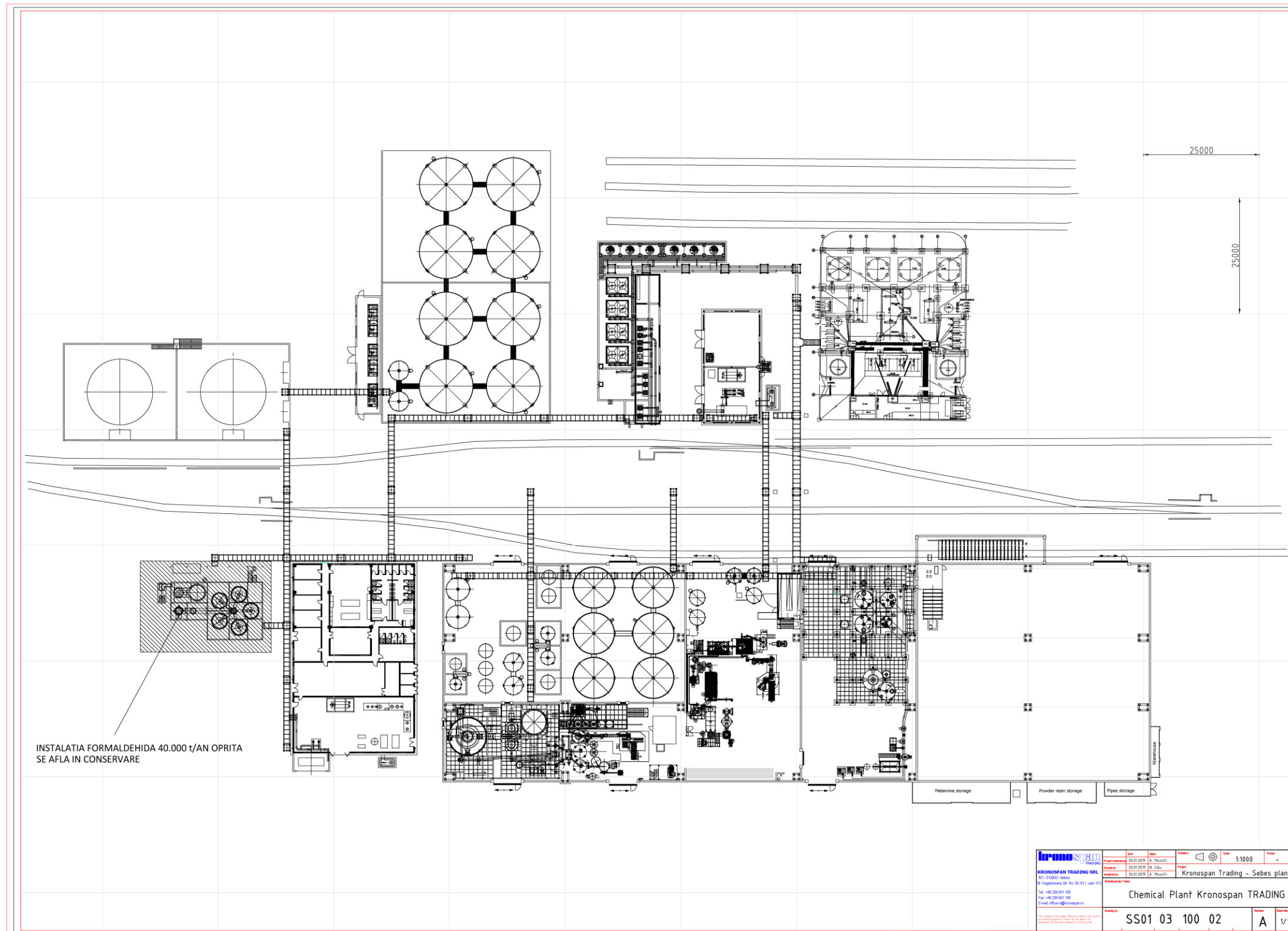


Figura 11 General Layout Sectia Chimica



Din punct de vedere al elementelor de constructie structurale si de compartimentare, rezervoarele de metanol sunt rezervoare metalice, Co, A1 in cuve de beton armat Co, A1. Rezervoarele sunt incadrate la gradul de rezistenta la foc V (Evaluare de risc realizata pentru SC Kronospan Sebes SA (antecesoarea SC Kronospan Trading SRL) – 2016 si Normativ P-118/1999).

Cuvele de retentie sunt betonate si prevazute cu zid de protectie din beton armat de grosime 250 mm cu rol de zid antifoc si antiexplozie. Inaltimea zidurilor de protectie este 3,2 m de jur imprejur, iar zidul dinspre est are inaltimea de 6,0 m. Cuvele de retentie sunt prevazute cu conducte de scurgere cu robineti aflati pe pozitie „normal inchis”,

Principalele caracteristici ale rezervoarelor sunt:

- volum: 1.440 mc;
- diametru: 13,9 m;
- inaltime: 9,5 m.

### **2.3.2 Rezervoarele de stocare formaldehida**

Zona rezervoarelor ocupa o suprafata de circa 1.900 mp (inclusiv rampa de descarcare-incarcare) in partea de est a amplasamentului.

Zona din jurul rezervoarelor de formaldehida este ocupata astfel\*:

- nord: platforma betonata cu drum de acces, statia de racire a apei la cca.10 m si o cladire ce adaposteste o centrala termica si un atelier mecanic;
- vest: platforma betonata cu drum de acces si bazinul de decantare ape la cca. 10 m;
- sud: statia de spuma lipita de cuva de retentie si in continuare platforma betonata cu drum de acces, rezervoarele de metanol, bazinul pentru apa de incendiu cu pompele de incendiu si limita incintei la cca. 90 m;
- est: platforma betonata cu drum de acces, cladirea instalatiei de fabricare rasini si cladirea camerei de comanda, ambele la cca. 32 m si limita de est a amplasamentului cu strada Mihail Kogalniceanu la cca. 110 m.

Nota\*: distantele sunt masurate de la cuvele de retentie

**Rezervoarele de formaldehida**, in numar de 8 + 2, sunt vase cilindrice verticale din otel – inox, inchise si izolate termic, amplasate suprateran in cuve de retentie de beton armat- *Anexa nr. 15* – Plan de situatie - Rezervoare de formaldehida

- 2 rezervoare de 780 mc fiecare, SF1 si SF2 si 2 rezervoare de 100 mc SP (rezervor productie) si SO (rezervor omogenizare) sunt amplasate in cuva de dimensiuni: 19,7 x 28 x 2,5 m; (cuva dinspre sud);
- 2 rezervoare de FA de 780 mc fiecare, SF3 si SF4, sunt amplasate in cuva de dimensiuni. 15,3 x 28 x 2,5 m (cuva dinspre nord).

Se mentioneaza ca rezervoarele SF1, SF2, SF3, SF4 si SP, SO erau amplasate intr-o singura cuva situata spre Sectia Chimica. Pentru diminuarea suprafetei de evaporare, in caz avarie la rezervoarele de Formaldehida, incepand cu 2016, S.C. KRONOSPAN SEBES S.A. (antecesoarea S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L.) a compartimentat cuva in 2 cuve de retentie, prin realizarea unui zid despartitor, astfel incat in prezent exista 2 cuve de retentie. Totodata a fost realizata si suprainaltarea zidurilor de protectie de la 1,45 m la 2,5 m. Lucrarea a fost realizata in baza AC nr. 57/28.03.2016.

- celelalte 4 rezervoare SF5, SF6, SF7, SF8, de 780 mc fiecare, sunt amplasate in cuva de retentie din beton dinspre vest cu dimensiunile 28 x 35 x 1,45 m.

Rezervoarele SF5, SF6, SF7, SF8, **nu sunt utilizate**, iar legaturile cu Instalatia de formaldehida sunt izolate prin aplicarea de blinde. Pentru izolarea rezervoarelor scoase din flux s-au aplicat flanse cu blind si cate 4 sigilii pe fiecare dupa cum urmeaza: pe **rezervorul SF2** flansa cu blind pe care s-au montat 4 sigilii pentru izolarea SF5 si SF6; pe **rezervorul SF3**, flansa cu blind pe care s-au montat 4 sigilii, pentru izolarea SF7 si SF8. (PV de sigilare nr.10733/11.08.2016)- *Anexa 21*.

Pentru prevenirea si recuperarea emisiilor de formaldehida produse la umplere, aerisirea rezervoarelor este legata printr-un sistem de ventilatie cuplat la instalatia de fabricare formaldehida de 60.000 to/an operata de Kronochem Sebes SRL.

Rezervoarele de FA sunt prevazute cu agitare si serpentina de incalzire pentru evitarea polimerizarii. Rezervoarele de formaldehida prezinta urmatoarele elemente de constructie structurale si performante privind combustibilitatea si rezistenta la incendiu: rezervoare metalice Co si A1 prevazute cu cuve din beton armat Co si A1.Sunt incadrate cu gradul de rezistenta la foc V. Cuvele de retentie sunt prevazute cu conducte de scurgere cu robineti aflati pe pozitie „normal inchis” si senzori de detectie a scurgerilor.

In interiorul cuvelor de retentie sunt amplasate pompele pentru vehicularea formaldehidei (alimentare instalatie rasini si recirculare). Pompa pentru alimentarea instalatiei de rasini este borduita si prevazuta cu senzor propriu pentru detectia scurgerilor (suplimentar fata de cei prezenti in cuva de retentie).

Pe partea de est a celor 2 cuve in care sunt amplasate cate 2 rezervoare este amplasata rampa de descarcare formaldehida. Descarcarea autocisternelor se realizeaza cu ajutorul pompei de recirculare de la rezervorul de formaldehida nr. 4 printr-o conducta de descarcare cu furtun flexibil. In aceeasi zona exista posibilitatea de incarcare a cisternelor cu formaldehida pe sus, printr-un brat flexibil montat pe estacada. Pentru evitarea emisiilor de vapori de formaldehida rezultate la incarcarea/descarcarea in autocisterna, bratul de incarcare este legat la instalatia de ventilatie (aerisire) si de capatare a vaporilor a rezervoarelor de formaldehida. Vapori sunt colectati si directionati in instalatia de formaldehida operata de Kronochem Sebes.

Principalele caracteristici ale celor 4 rezervoare de formaldehida de 780 mc fiecare,sunt:

- volum: 780 mc;
- diametru:11,5 m;
- inaltime: 7,5 m.

Principalele caracteristici ale rezervoarelor de formaldehida de 100 mc (SP, SO) sunt:

- volum : 100 mc;
- diametru: 4,4 m.

### **2.3.3 Instalatia de fabricare formaldehida de 60.000 to/an apartinand SC Kronochem Sebes SRL, care este legata tehnologic de rezervoarele de metanol si formaldehida apartinand Kronospan Trading SRL**

Amplasamentul instalatiei de fabricare formaldehida cu o capacitate de 60.000 to/an exprimat 100% apartinand Kronochem Sebes SRL, are o suprafata de 1.440 mp si este in imediata apropiere a urmatoarelor vecinatati:

- la nord: platforma betonata aferenta caii ferate uzinale;
- la vest: linia CF uzinala la circa 9 m;
- la est: hala instalatiei de rasini pulbere la circa 85 m;
- la sud-est: instalatia de formaldehida de 40.000 to/an, aflata in conservare, la circa 125 m;
- la sud: centrala termica la circa 11 m. Pe aceasta directie la circa 60 m sunt amplasate rezervoarele de formaldehida si la 110 m rezervoarele de metanol.

Instalatia a fost construita in 2014, este o constructie metalica P+2 niveluri in aer liber, amplasata pe o platforma betonata, cu dimensiunile la baza de 30 x 40 m si o inaltime de 8,9 ÷ 28 m. Instalatia pentru producerea formaldehidei are in componenta urmatoarele constructii, instalatii, amenajari:

- Instalatia cu o capacitate de productie a formaldehidei de 60.000 to/an, exprimat 100%, pe o suprafata construita de 1440 mp
- statia electrica cu suprafata de 138 mp (inclusa in suprafata de 1440 mp)
  
- Instalatia de productie formaldehida de 60.000 to/an, are doua module de cate 30.000 to/an fiecare (Ob. 200 si Ob. 250) si are in componenta urmatoarele utilaje cu functiuni principale:
  - schimbatoar de caldura pentru preincalzirea aerului de amestec;
  - instalatii de amestec aer – metanol;
  - rezervor pentru saruri de racire;
  - 4 reactoare de oxidare catalitica (cate 2 pe fiecare modul);
  - separatoare apa/vapori care asigura reglarea temperaturii in reactoare;
  - schimbatoare de caldura, treapta a II-a de racire;
  - 2 coloane de absorbtie (una pe fiecare modul) unde are loc absorbtia formaldehidei in solutie apoasa, pana la concentratia dorita;
  - unitate de epurare catalitica cu reactor de post combustie;
  - conducte tehnologice;
  - cos de evacuare gaze cu sistem de monitorizare continua a emisiilor la cos.

Instalația de fabricare a formaldehidei este condusa de un sistem complex de automatizare cu calculator de proces de tip DCS (distributed control system – sistem de control distribuit). Acest sistem folosește aparatura Siemens cu soft PCS 7. Programul a fost proiectat de MAPCO Engineering (Italia) si adaptat pentru instalație de firma Automazioni Sistemi (Italia).

#### **2.3.4 Instalatia de fabricare rasini lichide**

Instalatia de fabricare rasini lichide are o capacitate de 268.000 tone/an. Obtinerea rasinilor lichide se face pe baza de policondensare a formaldehidei cu uree sau cu melamina sau cu uree si melamina, proces din care rezulta rasini ureo-formaldehydice, rasini melamino-ureo-formaldehydice, siropuri ureo-formaldehydice, siropuri melamino-formaldehydice, siropuri melamino-ureo-formaldehydice.

Instalatia de fabricare rasini este amplasata intr-o cladire care ocupa o suprafata de cca. 6 800 mp din care:

- 765 mp hala fabricare rasini pulbere;
- 1135 mp hala fabricare rasini lichide.

Restul spatiului este ocupat de depozitele de rasini, de chimicale si de uree. Dimensiunile cladirii sunt: 47 x 145 m cu inaltimea de 15 ÷ 18 m.

Cladirea instalatiei de fabricare rasini este amplasata in partea de est a amplasamentului (spre strada).

Zona din jurul instalatiei este ocupata astfel:

- nord: drum de acces si platforma betonata, parcare pentru autovehicule si limita de nord a incintei la cca. 160 m;
- vest: rezervoarele de formaldehida, statia de racire a apei, o cladire ce adaposteste o centrala termica si un atelier mecanic;
- sud: drum de acces, sala de comanda la cca. 8 m, in continuare platforma betonata si cladirea administrativa la cca 85 m;
- est: drum de acces si limita de est a amplasamentului cu strada Mihail Kogalniceanu la cca. 25 m.

*Procesul de fabricare a rasinilor*

- aprovizionare si receptie de materii prime;
  - policondensarea rasinilor lichide in autoclave, in prezenta de NaOH si a acidului formic;
  - distilarea in vid. Apa in exces este extrasa si este introdusa in coloana de absorbtie a instalatiei de formaldehida de 60.000 to/an operata de S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.;
  - racire finala pana la 35 °C;
  - depozitarea rasinilor lichide in rezervoarele existente.
- Pe traseul de formaldehida de la rezervoarele de formaldehida la instalatia de rasini in anul 2016 s-a montat un al doilea debitmetru, iar la intrarea in hala exista un ventil automat; scopul a fost de a diminua cantitatea de formaldehida deversata in cazul distrugerii tronsonului de transport. Exista un debitmetru la rasini lichide, iar cel de-al doilea s-a montat imediat dupa pompa de formaldehida de la parcul de rezervoare. In momentul cand cele 2 debitmetre inregistreaza diferente semnificative ale debitului de formaldehida, pompa de formaldehida se opreste instantaneu, iar ventilele automate (ventilul nou care s-a montat si cel existent la fiecare autoclave de la rasini lichide) se inchid. Ventilul automat nou s-a montat la intrarea conductei in hala de productie la distanta de 75 m de la pompa.-PV nr.2148000 (*Anexa nr. 20*). Conform cu Certificatul de conformitate ventilul este un robinet 2/2 cu bila, Dn 100, cu actuator pneumatic simpla actiune.Ventilul este de constructie antistatica si « fire safe » (in conditii de siguranta la foc). (*Anexa nr. 24*)

### **2.3.5 Rezervoare de motorina I (supraterane)**

Rezervorul de motorina suprateran cu o capacitate de 48 mc are forma cilindrica, dispus orizontal confectionat din otel, amplasat in cuva de retentie din otel.

Rezervorul dispune de pompa pentru alimentare combustibil atasata. Intreaga instalatie (rezervor, pompa, cuva) este monobloc (prefabricata).

Rezervorul este situat in partea de est a bazinului de decantare ape intre doua linii CF si in apropierea limitei de nord-est a amplasamentului, la aprox. 30 m de cantarul auto.

Zona din jurul rezervorului este ocupata astfel:

- nord: platforma betonata, linia CF si limita de nord incintei amplasamentului la cca.100 m;
- vest: bazin de decantare ape si in continuare o linia CF;
- sud: platforma betonata si zona de depozitare lemn;
- est: platforma betonata de acces si in continuare o linie CF si cladirea cantarului auto.

### **2.3.6 Zona de parcare cisterne cu metanol**

Cisternele cu metanol in numar de 18 ÷ 20 sunt parcate pe o perioada de aproximativ 48 h pe platforma industrială KRONOSPAN pe liniile CF 2 si 3, in vederea descarcarii in rezervoarele de metanol.

Zona de parcare cisterne cu metanol are o lungime de cca 350 m si este situata intre zona halei de fabricare rasini pe partea de est si rezervoarele de formaldehida, statia de racire apa, centrala termica (cu atelierul mecanic) si zona de depozitare lemn pe partea de vest.

Zona din jurul liniei CF unde sunt parcate cisternele cu metanol este ocupata astfel:

- sud: rampa de descarcare cisterne de metanol la o distanta de 10 ÷ 20 m;
- est: platforma betonata cu drum de acces, linia CF de la hala de rasini, hala de rasini la o distanta de cca. 12 m si limita de est a amplasamentului la o distanta de cca. 70 m;
- nord: ramificatia CF spre iesire din amplasament;
- vest: rezervoarele de formaldehida la o distanta de cca. 5 m de linia CF, si in continuare, in lungul liniei CF, statia de racire apa, centrala termica si platforma betonata pentru depozitarea lemnului la o distanta de cca. 5 m de prima linie CF.



### **3. DESCRIEREA INSTALATIEI**

#### **3.1 Descrierea activitatilor principale apartinand acelor parti ale amplasamentului care au importanta din punctul de vedere al securitatii, surselor de riscuri de accidente majore si a conditiilor in care un astfel de accident major se poate produce, precum si descrierea masurilor preventive propuse**

Activitatile desfasurate in amplasament in sectiunile relevante pentru securitate sunt cele de producere a rasinilor lichide, de depozitare a solutiei de formaldehida produsa de instalatia de formaldehida apartinand operatorului Kronochem Sebes SRL, precum si de depozitare a metanolului utilizat in fabricarea solutiei de formaldehida in instalatia operatorului Kronochem Sebes SRL. La acestea se adauga depozitarea motorinei si descarcarea cisternelor de metanol din rampa CF.

Principalele riscuri de accident major in cadrul amplasamentului sunt datorate:

- Pericol de incendiu si explozie (metanol, formaldehida, motorina);
- Pericol de intoxicare in caz de ingestie (pentru metanol, formaldehida);
- Pericol de intoxicare cu vapori toxici in cazul unor scurgeri sau emisii de formaldehida sau metanol;
- Pericol de poluare a aerului cu gaze de ardere rezultate in urma unui eventual incendiu.

Principalele masuri preventive luate in cadrul amplasamentului sunt descrise in capitolul IV pct. 4.7 al prezentului raport.

Principalele activitati in care sunt implicate substantele periculoase care intra sub incidenta Legii nr. 59/2016, sunt urmatoarele:

- Depozitarea si manipularea metanolului;
- Depozitarea si manipularea solutiei de formaldehida;
- Fabricarea rasinilor lichide;
- Depozitarea motorinei.

#### **3.2 Descrierea proceselor si a metodelor de operare**

##### **3.2.1. Descrierea proceselor**

###### **3.2.1.1. Depozitarea si manipularea metanolului**

Rezervoarele de depozitare metanol au fost descrise la Cap. 3, pct. 3.3.1. al prezentului raport. Activitatea de depozitare si manipulare a metanolului implica pe langa depozitarea propriu-zisa si descarcarea metanolului din autocisterne si din cisterne CF, precum si pomparea metanolului in instalatia de fabricare formaldehida de 60.000 to/an aflata in proprietatea S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.

Descarcarea se realizeaza prin cuplarea cisternelor/autocisternelor la circuitele de descarcare prin furtune flexibile si descarcarea prin pompare in rezervoarele de depozitare.

Descarcarea cisternelor CF de metanol se face numai ziua, cisternele se descarca in doua zile (descarcare efectiva 50 minute/cisterna, se descarca in acelasi timp doua cisterne, restul fiind timp pentru manevra).

Alimentarea cu metanol a instalatiei de fabricare a formaldehidei apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. (capacitate 60.000 to/an) se realizeaza prin 2 conducte metalice supraterane, montate pe estacada, Dn = 40 mm, L = 160 m, debit vehiculat: **4,325 to/h** metanol/o linie (debit maxim ce poate fi vehiculat conform proiectului pe o conducta).

### **3.2.1.2. Depozitarea solutiei de formaldehida**

Rezervoarele de depozitare formaldehida sunt descrise la Cap. 3, pct. 3.3.2. al prezentului raport. Activitatea de depozitare a formaldehidei implica pe langa depozitarea propriu-zisa si descarcarea formaldehidei din autocisterne (atunci cand se aprovizioneaza solutie de formaldehida din exteriorul platformei industriale Kronospan), incarcarea solutiei de formaldehida in autocisterne precum si pomparea formaldehidei in instalatia de fabricare rasini.

Descarcarea formaldehidei se realizeaza prin cuplarea autocisternelor la circuitele de descarcare prin furtune flexibile si descarcarea prin pompare in rezervoarele de depozitare.

Incarcarea cisternelor cu formaldehida se realizeaza pe sus, printr-un brat flexibil montat pe estacada, cuplat la instalatia de ventilatie a rezervoarelor, pentru captarea si recuperarea vaporilor care sunt directionati in Instalatia de formaldehida KRONOCHEM de 60.000 to/an.

Transferul de solutie de formaldehida din instalatia de formaldehida KRONOCHEM de 60.000 to/an la rezervoare se realizeaza printr-o conducta **Dn 50 mm si L = 115 m, iar debitul este de 14 to/h** corespunzator ambelor linii de fabricatie. Pe conducta este montat ventil automat si 2 debitmetre. (Anexa nr. 24)

Alimentarea instalatiei de fabricare a rasinilor cu solutie de formaldehida se realizeaza printr-o conducta metalica supraterana (pe estacada): Dn = 100 mm; L = 200 m; debit vehiculat de solutie de formaldehida **70 ÷ 75 to/h** (numai in timpul alimentarii reactoarelor de fabricare rasini, cca. 30 minute la fiecare sarja).

### **3.2.1.3. Fabricarea rasinilor lichide**

Fabricarea rasinilor lichide are loc in instalatia de fabricatie amplasata in Hala fabricii de adezivi. Fazele procesului de productie a rasinilor ureo-formaldehidice si melamino/formaldehidice lichide sunt:

- policondensarea formaldehidei cu ureea/melamina, in trei autoclave de 60 mc si o autoclava de 32 mc, in prezenta NaOH (solutie) si a acidului formic;
- distilarea in vid, cu extragerea apei in exces si recircularea acesteia in coloana de absorbtie a instalatiei de formaldehida Kronochem (circuit inchis);
- racire finala, pana la 35°C;
- depozitare la 20°C, in rezervoare speciale, in spatii inchise si ventilate. Sunt 6 rezervoare pentru rasini lichide avand capacitati utile de stocare de 500 to (450 mc).

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Instalatia are dotari tehnologice si instalatii auxiliare:

- 4 autoclave de policondensare: 3 x 60 mc si 1 x 32 mc,;
- instalatie de incalzire cu abur a serpentinelor autoclavelor si de recuperare condens
- instalatie de racire
- instalatie de distilare in vid
- pompe pentru extragerea produsului dupa racire

Instalatiile auxiliare sunt:

- buncar uree cu volum util de 19 tone
- rezervoare de stocare si preparare a solutiei de soda caustica
- instalatie de incalzire abur a serpentinelor autoclavelor si de recuperare a condensului
- rezervoare stoc si de preparare a solutiei de acid formic
- instalatia de racire, la sfarsitul procesului de policondensare
- instalatia de distilare in vid pentru extragerea apei aflata in exces, pana la continutul dorit de substanta uscata
- pompe volumetrice pentru extragerea produsului dupa racirea finala cand temperatura in autoclave a atins 35° C

Procesul de fabricatie a rasinilor lichide este condus in regim discontinuu, in sarje, conform urmatoarei secvente de operatii:

- Alimentarea autoclavei. Solutia de formaldehida este alimentata direct din rezervoarele de stocare existente, SF1 – SF4, prin conducta de alimentare.  
Alimentarea autoclavelor se realizeaza succesiv, nefiind posibila alimentarea simultana a doua autoclave. Deoarece sarjele de fabricare rasini lichide se incarca cu formaldehida succesiv si formaldehida ca atare este prezenta in autoclave numai pana la terminarea incarcarii si dozarea de ureel si/sau melamina, cantitatea maxima de formaldehida care poate fi prezenta a fost considerata cea corespunzatoare unei autoclave de policondensare (sunt 3 autoclave de 60 mc/37 to formaldehida si o autoclava de 32 mc/20 to formaldehida).
- Corectia de pH (neutralizarea) cu hidroxid de sodiu. Dupa finalizarea alimentarii autoclavei cu solutie de formaldehida se realizeaza o corectie de pH prin adaugare de solutie de hidroxid de sodiu, pana la atingerea pH-ului dorit.
- Policondensarea. Dupa corectia de pH, in autoclava se dozeaza uree si/sau melamina. Cantitatile de uree si/sau melamina sunt stabilite in functie de sorturile de rasini ce urmeaza a fi fabricate. Dupa finalizarea dozarii primei cantitati de uree si/sau melamina, autoclava se pune in incalzire pana la o teperatura de ~ 70 °C, si se adauga acid formic pentru initierea reactiei de policondensare. Reactia de policondensare se controleaza prin masurarea viscozitatii de catre operator.  
Dupa atingerea viscozitatii dorite, reactia se blocheaza prin racire si prin alcalinizare prin adaos de solutie de hidroxid de sodiu, dupa care se introduc cantitatile ramase de uree si/sau melamina.  
Alimentarea cu uree a autoclavelor se realizeaza din buncarele de uree existente. Dozarea solutiilor de acid formic si hidroxid de sodiu in autoclave se realizeaza din vasele de masura prezente pe amplasament.
- Distilarea sub vid. Apa in exces este extrasa din masa de reactie prin distilare sub vid. Condensul recuperat se colecteaza in rezervoarele de ape recuperate, existente pe platforma, si se reintroduce in instalatia de formaldehida ca apa de absorbtie.
- Racire finala pana la 35°C.
- Depozitare. Rasinile sunt depozitate in rezervoare speciale, in spatii inchise si ventilate. Sunt 6 rezervoare pentru rasini lichide avand capacitati utile de stocare de 500 to (450 mc).

Rasinile produse vor fi descarcate cu ajutorul unei pompe in rezervoarele de stocare, dupa care sunt transportate cu autocisterne catre fabricile de productie placi pe baza de lemn de tip PAL si MDF.

Autoclavele (3 x 60 mc si 1 x 32 mc) nu au cosuri de evacuare in atmosfera. Aerisirile autoclavelor sunt captate printr-o retea de aerisire si dirijate in aspiratia ventilatoarelor de proces care deservesc instalatia de formaldehida KRONOCHEM de 60.000 to/an sau, in cazul in care aceasta este oprita, direct in influentul reactorului de epurare catalitica al acesteia.

Schema bloc de fabricatie rasini lichide este prezentata in figura nr. 12.

### **3.2.1.4. Fabricarea rasinilor pulbere**

Fabricarea rasinilor pulbere se realizeaza in doua linii de fabricatie, una de 7.500 to/an si una de 5.500 to/an. Principiul de functionare al celor doua linii este identic.

**Descrierea procesului:** In prezenta aerului cald, siropul se transforma in pulbere care este transportata pneumatic spre doua separatoare ciclon.

Pulberea separata in aceste separatoare este transportata pneumatic spre un al treilea separator ciclon de unde se separa ca produs util si se depoziteaza in silozuri; din silozuri, produsul este trimis la ambalare.

Aerul rezultat de la cele doua separatoare ciclon este filtrat intr-un filtru cu saci inainte de a fi exhaustat in atmosfera.

Linia de fabricatie rasini pulbere este alimentata cu materie prima – siropuri produse in instalatia Rasini lichide, in rezervoarele existente, cu o capacitate de 70 to fiecare. Alimentarea cu siropuri se realizeaza cu ajutorul autocisternei existente ce transporta rasini lichide in interiorul platformei Kronospan sau prin pompare.

Siropul produs la instalatia de rasini lichide este pulverizat in camera de uscare. Rasina lichida pulverizata intra in contact cu aerul incalzit la o temperatura de 150 – 200 °C si se transforma in rasina pulbere prin uscare. Aerul este incalzit cu ajutorul unui arzator cu gaz metan. Rasina pulbere este transportata pneumatic spre cicloane, unde este separata de aerul cald. Aerul ce iese din cicloane este trimis la o baterie de filtre cu saci, de unde este apoi evacuat in atmosfera. In urma filtrarii rezulta un produs secundar – deseu care se colecteaza in saci big-bags in vederea eliminarii de catre firme autorizate. Produsul finit – rasina pulbere, este transportat catre silozurile de stocare, de unde este trimis la linia de ambalare. Produsul poate fi ambalat in saci de 25 kg sau in saci big bags de 1000 kg.

Pentru obtinerea anumitor sortimente de rasina pulbere, rasina este amestecata cu faina uscata in prealabil intr-un uscator. Procesul este controlat si condus prin calculator de proces supravegheat de operator.

Instalatia de producere rasini lichide este prevazuta cu mai multe sisteme si actiuni de interblocare, pentru siguranta instalatiei si a procesului tehnologic, sisteme prezentate in Sectiunea 4.2.2 – Tabel nr. 7.

In fabricatiile de rasini pulbere nu se utilizeaza substante chimice si amestecuri periculoase care intra sub incidenta Legii nr. 59/2016.

*Instalatia de fabricatie rasini pulbere nu este instalatie relevanta pentru securitate (IRS).*

**Instalația de fabricare rășini lichide - Schema bloc**

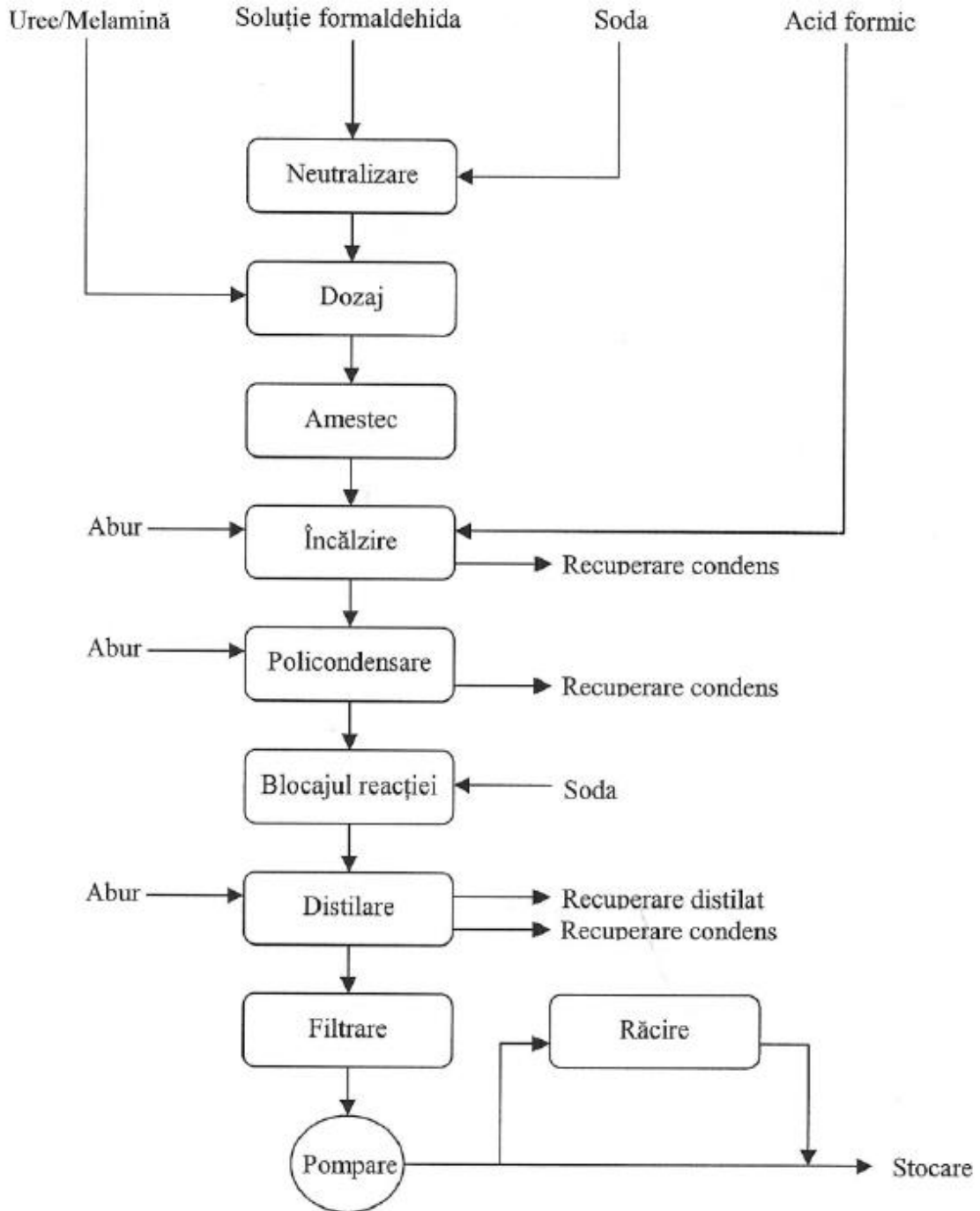


Figura 12 Schema bloc fabricare rasini lichide

### 3.2.2. Descrierea metodelor de operare

Procesele de depozitare a metanolului si formaldehidei, precum si cele de fabricare a rasinilor lichide si pulbere sunt conduse de un sistem complex de automatizare cu calculator de proces de tip DCS- „distributed control system” (sistem de control distribuit).

Un DCS este un sistem de control a unui proces de fabricatie sau orice tip de sistem dinamic in care subsistemele sunt controlate de unul sau mai multi operatori pe statii de lucru, dar sunt distribuite in intreg sistemul. Intregul sistem de operatori este conectat prin intermediul retelelor de comunicare si de monitorizare.

Fluxul tehnologic (functionare pompe, ventilatoare, pozitie robineti, etc) si informatiile furnizate de senzorii de nivel, temperatura, presiune, debit precum si de sistemul de monitorizare a gazelor evacuate sunt reprezentate grafic pe statii de lucru, operatorul avand posibilitatea, pe langa functionarea automata a sistemului, sa intervina rapid in rezolvarea unor posibile situatii de criza. Sistemul are mai multe statii de lucru, fiecare operator al unei statii avand posibilitatea de a interveni in procesul pe care il deservește. Statiile de lucru sunt interconectate in DCS in asa fel incat in fiecare statie se pot viziona zonele din cadrul instalatiilor care sunt deservite impreuna.

Parametrii cheie in functionarea instalatiilor sunt prevazuti cu sisteme de alarma si de interblocare care opresc automat (prin softul programului) functionarea instalatiilor la atingerea unui nivel critic. Cei mai importanti au doua nivele de alarma care vor permite operatorilor sa corecteze sau in ultima instanta sa opreasca din timp functionarea instalatiilor pentru a evita o posibila situatie de risc.

In Tabelul nr. 7 sunt prezentati principalii parametri urmariti care sunt prevazuti cu sisteme de alarma si interblocare.

**Tabel 7-** Sisteme de interblocare

<b>Instalatia/Partea din instalatie</b>	<b>Actiune de interblocare</b>	<b>Parametru/echipament urmarit</b>
Rezervoare metanol	- oprire pompa de descarcare metanol din cisterna	- presiune max. in rezervor - nivel max. in rezervor - oprire pompa alimentare
	- oprire pompa alimentare instalatie formaldehida	- presiune min. in rezervor
Rezervoare formaldehida	- oprire pompa alimentare	- nivel max.
Instalatie fabricare rasini lichide	- oprire instalatie de descarcare uree	- oprire benzi transportoare
	- oprire incarcare formaldehida in autoclava (oprire pompa alimentare)	- inchidere accidentala ventil automat pe traseu alimentare - avarie pe conducta de alimentare – oprire flux lichid
	- oprire secventa de lucru in autoclava	- deviatie pH in autoclava
	- oprire dozare uree	- variatie brusca pH in autoclava
	- oprire pompa alimentare rezervoare rasini	- nivel max. in rezervoare rasini

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

Instalatia/Partea din instalatie	Actiune de interblocare	Parametru/echipament urmarit
	- oprire pompa transvazare rasini din autoclave in rezervoare	- inchidere accidentala ventil automat
	- oprire pompa incarcare autocisterne cu rasini	- inchidere accidentala ventil automat

### 3.3. Descrierea substantelor periculoase

#### 3.3.1. Inventarul substantelor periculoase

In Tabelul nr. 8 este prezentata situatia substantelor care pot fi prezente pe amplasament cu modul de clasificare conform Regulamentului 1272/2008, modificat si completat si Legea nr. 59/2016.

**Tabel 8- Substante prezente pe amplasament**

Substanta*	Nr. CAS	Utilizari	Fraze de pericol Regulament 1272/2008	Incadrare in Legea nr. 59/2016 Anexa nr. 1
Metanol	67-56-1	Fabricarea formaldehida/ KRONOCHEM SEBES	H225, H301, H311, H331, H370	Partea 1, Pct P5b Partea 2, pct. 22 Partea 1, Pct. H3
Formaldehida solutie 50%	50-00-0	Produs in instalatia de fabricare formaldehida KRONOCHEM SEBES Utilizat la fabricare rasini/ Sectia Chimica	H350, H341, H301, H311, H331, H314, H317, H335	Partea 1, Pct. H2
Hidroxid de sodiu 100% (NaOH)	1310-73-2	Fabricare rasini lichide/Sectia Chimica Tratare apa Sectia Chimica si Sectia MDF	H314 H290	-
Acid formic 20%	64-18-6	Fabricare rasini lichide/ Sectia Chimica	H314 H331 H302	-
Acid acetic 50% **	64-19-7	Fabricare rasini lichide/ Sectia Chimica	H314	-
Hexamina (Hexametilentetramina)***	100-97-0	Fabricare rasini lichide/ Sectia Chimica	H228 H317	-
Borax	1330-43-4	Fabricare rasini lichide/ Sectia Chimica	H319, H360FD	-
Metabisulfid de sodiu	7681-57-4	Fabricare rasini lichide/ Sectia Chimica	H302 H318	-
Clorura de amoniu	12125-02-9	Fabricare rasini pulbere/ Sectia Chimica	H302 H319	-
Acid citric	77-92-9	Fabricare rasini pulbere/ Sectia Chimica	H319	-
Catalizatori Fe-Mo ***** (FORMOX)	-	Catalizator instalatie formaldehida inchisa,	H319 H335	-

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

<b>Substanta*</b>	<b>Nr. CAS</b>	<b>Utilizari</b>	<b>Fraze de pericol Regulament 1272/2008</b>	<b>Incadrare in Legea nr. 59/2016 Anexa nr. 1</b>
		mentinuta in conservare / Sectia Chimica	H351	
Catalizatori Fe-Mo **** (FAMAX)	-	Catalizator instalatie formaldehida inchisa, mentinuta in conservare / Sectia Chimica	H319 H335 H351	-
Saruri racire TS 15****	-	Saruri racire instalatie fabricare formaldehida inchisa, mentinuta in conservare/ Sectia Chimica	H301	Partea 1, Pct. P8, H2, E1
Inwamin B2	-	Tratare apa demineralizata – Sectia Chimica	H314, H335, H361f, H373, H412	-
Inwatop C-2147	-	Tratare apa demineralizata – Sectia Chimica	H290, H319	-
Inwacide C-3649	-	Tratare apa demineralizata – Sectia Chimica	H318	-
Inwapro B-412	-	Centrala termica MDF – Sectia MDF	H315, H319	-
Inwapro B-135	-	Tratare apa demineralizata –Sectia Chimica	H302, H332, H304, H314, H335	
Acid clorhidric 32%	-	Regenerare schimbatori de ioni tratare apa/Sectia Chimica, Sectia PAL, Sectia MDF	H290 H335 H314	-
Trietilamina	121-44-8	Fabricare rasini lichide/ Sectia Chimica	H225,H302, H311, H314, H318, H332, H335	Partea 1, Pct. P5b
Acid sulfamic	5329-14-6	Sectia Chimica	H315, H319, H412	-
Acid p-toluen sulfonic	104-15-4	Sectia Chimica	H315, H319, H335	-
Bisulfid de amoniu	10192-30-0	Sectia Chimica, Sectia MDF	H319	-
Toluen	108-88-3	Laborator PAL Magazie	H225, H304, H315, H336, H361d, H373	Partea 1, Pct. P5b
Acetona	67-64-1	Laborator PAL Magazie	H225, H319, H336	Partea 1, Pct. P5b
Cerneala pentru inscriptionare SCP-300A	-	Sectia PAL Sectia MDF Magazie	H317, H334	-
Solvent SIC3005 pentru cerneala	-	Sectia PAL Sectia MDF	H317, H315, H319	-
Cerneala pentru inscriptionare INK 8201	-	Sectia PAL Sectia MDF Magazie	H225, H319, H336	Partea 1, Pct. P5b



**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

<b>Substanta*</b>	<b>Nr. CAS</b>	<b>Utilizari</b>	<b>Fraze de pericol Regulament 1272/2008</b>	<b>Incadrare in Legea nr. 59/2016 Anexa nr. 1</b>
Solvent MK1/MK5 pentru cerneala	-	Sectia PAL Sectia MDF	H225, H319, H336	Partea 1, Pct. P5b
Motorina	68334-30-5	Rezervor subteran MDF Rezervor suprateran cantar Rezervor suprateran expeditii Sectia Chimica Cladire pompe antiincendiu - Chimica	H351, H226, H304, H315, H332, H373, H411	Partea 1, Pct. P5c Partea a 2a, Pct. 34
Acid sulfuric	7664-93-9	Sectia Chimica - laborator	H290, H315, H319	-
Fusoni XT	-	Sectia MDF Magazie	H315, H317, H318	-
Additek Moulex WE02B	-	Sectia PAL Magazie	H318	-
Carbonat de sodiu	497-19-8	Sectia Chimica	H319	-
Rasina Kronocol (MU 305, U380, U382)	-	Sectia Chimica	H350	-
Intaritor Kronoadd HL 400	-	Sectia Chimica	H319	-
Rasina Kronocol SU	-	Sectia Chimica	H317	-
Intaritor Kronoadd HS CH1	-	Sectia Chimica	H319, H302	-
Intaritor Kronoadd HS U25, U75	-	Sectia Chimica	H317	-
Intaritor Kronoadd HS E20, E30, E45, U76	-	Sectia Chimica	H317, H319, H302	-
Polimer MDI	90616-87-9	Sectia PAL	H315, H317, H319, H332, H334, H335, H351, H373	-
Lichid VERDE NEOKOL	-	Sectia PAL	H314, H318, H302, H317, H400, H410	Partea 1, Pct. E1
Sulfat de aluminiu	10043-01-3	Sectia Chimica	H318	-
1,4 Dioxan	123-91-1	Sectia Chimica - Laborator	H225, H351, H319, H335	Partea 1, Pct. P5b
Spuma antiincendiu Hydral A-R	-	Sectia Chimica Magazie	H318	-
Monoetilen-glicol (Antigel)	-	Sectia Chimica	H373, H302	-
Multibord Universal HP (Decofrol)	-	Sectia PAL	H318	-
Ulei Hotemp Super N Plus	-	Sectia MDF Magazie	H412	-
Ulei Turmofluid ed 13 Lose	-	Innobilare	H412	-
Ulei Turmowoodoil 2	-	Sectia PAL Magazie	H412	-
Permanganat de potasiu	7722-64-7	Laborator Chimica	H272, H302, H314, H410	Partea 1, Pct. P8, E2
Peroxid de hidrogen	7722-84-1	Laborator Chimica	H302, H318, H413	-

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

Substanta*	Nr. CAS	Utilizari	Fraze de pericol Regulament 1272/2008	Incadrare in Legea nr. 59/2016 Anexa nr. 1
EKL – 02	-	Utilizat pentru aplicarea procedurii EKOBİK in instalatii cu circuit inchis	H332, H315, H319, H317, H340, H350, H360, H335, H372	-
EKL – 03	-	Utilizat pentru aplicarea procedurii EKOBİK in instalatii cu circuit inchis	H302, H332, H315, H317, H319, H340, H350, H350i, H360, H335	-
Klüberfluid C-F 3S Ultra	-	Lubrifiant	H317, H411	Partea 1, E2
Deseu slam	-	Sectia MDF	H350, H317	-

*Nota 1: Frazele de pericol au fost inscrise conform Fiselor cu date de securitate anexate in format electronic (Anexa nr. 16)*

*Nota 2: Pentru Sarurile de racire TS 15, conversia frazelor de risc R in fraze de risc H s-a facut conform Regulamentului CE 1272/2008 cu actualizari pana in prezent.*

**Note:**

\*Indicatiile de pericol au fost inscrise conform Fiselor cu date de securitate

\*\*Acidul acetic este aprovizionat la o concentratie de 80% care este clasificat conf. Legii nr. 59/2016 inflamabil. Pe amplasament acidul acetic este depozitat si utilizat diluat la 50%.

\*\*\*Hexametilentetramina este o substanta solida foarte inflamabila. Nu este substanta nominalizata, nu se incadreaza in Legea nr. 59/2016, in Lege se incadreaza ca periculoase doar substantele foarte inflamabile lichide;

\*\*\*\* Sarurile de racire, respectiv catalizatorii sunt prezenti pe amplasament in reactoarele de sinteza a formalhidei, scoase din functiune incapand cu data de 21.03.2019. Acestea sunt mentiune in conditii de mediu ambientale, in stare solida, si vor fi evacuate de pe amplasament odata cu reactoarele de sinteza.

In Tabelul nr. 9 este prezentat inventarul substantelor prezente pe amplasament, clasificate ca periculoase conform Regulamentului 1272/2008 privind clasificarea, ambalarea si etichetarea substantelor si amestecurilor si a Legii nr. 59/2016 privind controlul pericolelor de accidente majore in care sunt implicate substante periculoase.

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 9- Inventarul substantelor periculoase**

Nr. crt.	Denumirea substantei/ produsului	Denumirea conform IUPAC/ denumirea componentilor periculosi care formeaza amestecul	Numar CAS	Localizarea	Cantitatea totala detinuta (to)	Capacitatea totala de stocare (to)	Stare fizica	Mod de stocare	Conditii de stocare	Indicații despre pericole speciale (indicații de pericol)
1.	Metanol	Metanol	67-56-1	Sectia Chimica	1500	2400	lichida	Rezervoare metalice 2 X 1440 mc	Temperatura 10- 25°C Presiune 50-66 mm H2O	H225,H301, H311, H331,H370
					1000***	1000		Cisterne CF		
2.	Formaldehida	Metanal	50-00-0	Sectia Chimica	2400	3200	lichida	Rezervoare inox 4 X 780 mc	Temperatura 55-60°C	H350, H341, H301, H311, H335, H331, H314, H317
					37	37**		Instalatia de fabricare rasini lichide		
					230	230		Rezervoare inox 2 X 100 mc*		
					24	24		Autocisterna		
3.	Saruri racire TS 15****	NA / Nitrit de sodiu/ nitrat de potasiu/ nitrat de sodiu	7632-00-0	Sectia Chimica	30	30	Solida	In reactoare la instalatia pentru producerea formaldehidei	Temperatura 10- 25°C	H301
4.	Trietilamina	Dietiletanamina	121-44-8	Sectia Chimica	0,11	0,22	lichida	Butoi metalic 150 l	Temperatura 10- 25°C	H225, H302, H311,H314, H332, H335, H318
5.	Toluen	Metilbenzen	108-88-3	Laborator PAL	0,0087	0,0087	lichida	Ambalaj producator inchis ermetic sticla 2,5 l	Temperatura 15- 25°C	H225,H304, H315, H336,H361d, H373
				Magazie	0,0026	0,348				

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

6.	Acetona	Propanona	67-64-1	Laborator PAL	0,002	0,002	lichida	Ambalaj producator inchis ermetic plastic 1 l	Temperatura 10- 25°C	H225,H319, H336
				Magazie	0,02	0,05				
				Sectia MDF	0,001	0,002				
7.	Cerneala pentru inscriptiune INK 8201	NA / Metiletilcetona, n-propanol, alcool isopropilic		Sectia PAL, Sectia MDF	0.017	0.017	lichida	Bidon plastic 5 l	Temperatura 10- 25°C	H225, H319, H336
				Magazie	0,43	0,43				
8.	Solvent MK1/ MK5 pentru cerneala	NA / Butanona		Sectia PAL	0,002	0,002	lichida	Bidon plastic 1l	Temperatura 10- 25°C	H225, H319, H336
				Sectia MDF	0,002	0,002				
9.	Motorina	NA / Motorina, biodiesel, aditivi	68334-30-5	Rezervor subteran - MDF	35	38,4	lichida	Rezervor metalic 45.500 l	Temperatura 10- 25°C	H351,H226, H304, H315,H332, H373, H411
				Rezervor suprateran – Cantar	38	40,5		48.000 l		
				Rezervor suprateran – Expeditii	6	7,6		9.000 l		
				Sectia Chimica	0,15	0,17		Butoi metalic 200 l		
				Cladire pompe antiincendiu – Chimica	2,5	2,5		Rezervor metalic 3.000 l		
10.	Lichid VERDE NEOKOL	NA / Acetat;acetat de dimetilamoniu;ciclohexa-2,5 dien-1iliden;acid acetic;diutilen-	-	Sectia PAL	7,7	8,8	lichida	Cisterneta plastic 1 mc	Temperatura10-25°C	H314,H318, H400, H410, H302, H317

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

		glicol;acid clorhidric;apa; vanadiu								
<b>11.</b>	<b>1,4 Dioxan</b>	NA / 1,4 Dioxan	123-91-1	Sectia Chimica - Laborator	0,012	0,025	lichida	Bidon sticla 2,5 l	Temperatura 15-25°C	H225, H351, H319, H335
<b>12.</b>	<b>Permanganat de potasiu</b>	Manganat de potasiu	7722-64-7	Sectia Chimica - Laborator	0,0005	0,0005	solid	Bidon plastic 0.5kg	Temperatura 10-25°C	H272, H302, H314, H410

Nota:

\* Cele doua rezervoare cu o capacitate de 100 mc fiecare, 230 tone total, sunt utilizate doar pentru stocarea temporara a formalhidei apartinand instalatiei de formalhida de 60.000 to/an aferenta Kronochem Sebes SRL, in vederea omogenizarii;

\*\* Cantitatea de 37 to reprezinta cantitatea maxima de solutie formalhida utilizata la o sarja in instalatia de fabricare rasini lichide.

Deoarece sarjele de fabricare rasini lichide se incarca cu formalhida succesiv si formalhida ca atare este prezenta in autoclave numai pana la terminarea incarcarii, cantitatea maxima de formalhida care poate fi prezenta a fost considerata cea corespunzatoare unei autoclave de policondensare (sunt 3 autoclave de 60 mc/37 to formalhida si o autoclava de 32 mc/20 to formalhida).

\*\*\* Cantitatea de 1.000 to poate fi prezenta in cisterne CF (18 ÷ 20 cisterne) aflate in zona de parcare cisterne CF. Metanolul prezent in cisterne este descarcat in rezervoarele de metanol. Dupa descarcare, cantitatea de metanol din cisterne se regaseste in rezervoarele de metanol.

\*\*\*\* Cantitatea de 30 to saruri de racire este prezenta in reactoarele de sinteza a formalhidei, in sistem inchis. Din motive de siguranta, la oprirea, respectiv scoaterea instalatiei din circuitul tehnologic si debransarea de la utilitati, acestea nu au fost descarcate din circuitul de racire. Detinand doar o fisa cu date de securitate veche, conversia frazelor de risc R in fraze de risc H s-a facut conform Regulamentului CE1272/2008

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

In afara substantelor periculoase prezente in rezervoarele de depozitare si instalatii in amplasament mai sunt prezente metanol si formaldehida in mijloacele de transport, astfel:

- autocisterne cu solutie de formaldehida: 1 autocisterna la rampa (cca. 24 tone);
- cisterne CF cu metanol:  $18 \div 20$  cisterne (cca. 1.000 tone) din care  $1 \div 2$  cisterne la rampa de descarcare. Cantitatea maxima de metanol existenta pe amplasament este de 2.400 to (corespunzatoare capacitatii rezervoarelor).

Semnificatia frazelor de pericol substantelor periculoase prezente este urmatoarea:

- H225 – Lichid si vapori foarte inflamabili
- H226 – Lichid si vapori inflamabili
- H228 – Solid inflamabil
- H290 – Poate fi corosiv pentru metale
- H301 – Toxic in caz de inghitire
- H302 – Nociv in caz de inghitire
- H304 – Poate fi mortal in caz de inghitire si de patrundere in caile respiratorii
- H311 – Toxic in contact cu pielea
- H314 – Provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor
- H315 – Provoaca iritarea pielii
- H317 – Poate provoca o reactie alergica a pielii
- H318 – Provoaca leziuni oculare grave
- H319 – Provoaca o iritare grava a ochilor
- H331 – Toxic in caz de inhalare
- H332 – Nociv in caz de inhalare
- H334 – Poate provoca simptome de alergie sau astm sau dificultati de respiratie in caz de inhalare
- H335 – Poate provoca iritarea cailor respiratorii
- H336 – Poate provoca somnolenta sau ameteala
- H341 – Susceptibil de a provoca anomalii genetice (*indicati calea de expunere, daca exista probe concludente ca nicio alta cale de expunere nu provoaca acest pericol*)
- H350 – Poate provoca cancer
- H351 – Susceptibil de a provoca cancer
- H360FD – Poate dauna fertilitatii sau fatului
- H361f,d – Susceptibil de a dauna fertilitatii sau fatului
- H370 – Provoaca leziuni ale organelor la o singura expunere (*a se indica organele afectate si calea de expunere*)
- H371 – Poate provoca leziuni ale organelor la o singura expunere (*a se indica organele afectate si calea de expunere*)
- H373 – Poate provoca leziuni ale organelor in caz de expunere prelungita sau repetata (*indicati calea de expunere, daca exista date concludente ca nicio alta cale de expunere nu provoaca acest pericol*)
- H400 – Foarte toxic pentru mediul acvatic
- H410 – Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung
- H411 – Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung
- H412 – Nociv pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung

Pentru instalatiile din amplasament in cadrul proceselor industriale care au loc nu au fost identificate substante periculoase, care sa fie generate in cazul unor functionari anormale ale proceselor.

In amplasament exista substante incompatibile cum sunt hidroxidul de sodiu si acidul clorhidric, care, daca accidental ar intra in contact, ar putea sa provoace reactii violente. Deoarece aceste substante nu

sunt clasificate ca periculoase conform Legii nr. 59/2019 posibilele scenarii de accidente aferente acestora nu au fost analizate in cadrul raportului.

### **3.3.2. Caracteristicile fizice, chimice, toxicologice si indicarea pericolelor, atat imediate cat si pe termen lung, pentru om si mediu, comportarea in caz de accident**

Caracteristicile principalelor substante periculoase prezente pe amplasament sunt prezentate in continuare. Date suplimentare se gasesc in Fisele cu date de securitate atasate – *Anexa nr. 16.*

#### *1. Metanolul 99,85%*

- Nr. CAS: 67-56-1

Pictograme de pericol GHS02, GHS06, GHS09

Semnificatia frazelor de pericol este urmatoarea:

H225 – Lichid si vapori foarte inflamabili, cat. 2

H301 – Toxic in caz de inghitire, cat. 3

H311 – Toxic in contact cu pielea, cat. 3

H331 – Toxic in caz de inhalare, cat. 3

H370 – Provoaca leziuni ale ochilor (orbire) si ale sistemului nervos central. STOT SE1

#### *Proprietati fizico – chimice*

- starea de agregare: lichid incolor

- miros: lichid limpede cu miros slab de alcool;

- densitate:  $0,79 \div 0,80$  g/cm<sup>3</sup>;

- punct de fierbere: 64,7°C ;

- punct de topire: - 97,8°C;

- presiune de vapori: 169 hPa la 25°C;

- punct de aprindere: 12°C;

- temperatura de autoaprindere: 455°C;

- vascozitate  $0,544 \div 0,59$  mPa la 25°C;

- limite de explozie - inferioara: 6% vol; - superioara: 36,5% vol.;

- la ardere formeaza bioxid de carbon, in caz de arderea incompleta se pot forma fumuri corosive si iritante;

- arde cu flacara albastra care in conditii de luminozitate este putin vizibila.

#### *Proprietati toxicologice*

- Toxicitate acuta:

- orala LD 50 > 1.187 ÷ 2.769 mg/kg (sobolan)

- dermala LD50 1.7100 mg/kg (iepure)

- inhalare LC50 128,2 mg/l (la 4 h-sobolan)

- Nu este iritant pentru ochi

- Nu sensibilizeaza caile respiratorii

Parametrii de control (Romania si UE):

Valoare limită de expunere ocupationala (8 h) = 260 mg/mc = 200 ppm;

VLBO = 6 mg/l (in urina la sfarsit schimb);

Indicativ: P\* poate patrunde in organism prin piele sau mucoase intacte.

- *Informatii ecotoxicologice:* Produsul are impact negativ asupra mediului acvatic.

Toxicitate pentru pesti: LC50 = 15400 mg/l (la 96 h)

Toxicitate pentru dafnii: EC50 = 10000 mg/l (48 h)

Toxicitate pentru alge: EC50 = 22000 mg/l (96 h)

Toxicitate pentru bacterii: IC50 > 1000 mg/l (3 h) – namol biologic.

Este usor biodegradabil

Fara potential bioacumulator

Log Pow= -0,77

Doza letala: 17000 ÷ 32000 mg/l metanol in apa.

Toxicitateacvatica:

TLM => 1.000 ppm

LC50 = 28.100 mg/l –96 h;

Protoza=> 1.0000 mg/l 72 h.

Mobilitate: apa: solubil in apa, solutia este biodegradabila

sol: deversat in sol se evapora repede producand gaze toxice.

Persistenta si biodegradabilitate:

Timp injumatatire: 24 in conditii aerobe.

*Comportamentul metanolului din punct de vedere toxicologic - Informatii preluate din fise toxicologice:*

*Metanolul se absoarbe usor dupa inhalare, ingestie si dupa contact cu pielea si se distribuie rapid in tot corpul. La om, rozatoare si maimute, prin metabolism se degaja pana la 90% prin expiratie ca dioxid de carbon, mai mult de 90% din doza administrativa. Excretia renala si pulmonara contribuie numai cu aprox. 2 ÷ 3%. Metabolismul si toxicocinetica metanolului variaza in functie de specie si doza. La om, timpul de injumatatire este de aprox. 2,5 ÷ 3 ore la doze mai mici de 100 mg/kg corp. La doze mai mari, timpul de injumatatire poate fi 24 ore sau mai mult.*

*Efectele toxice la otravirea cu metanol la om si primate se caracterizeaza prin acidemia formica, acidoza metabolica, toxicitate oculara, depresia sistemului nervos, orbire, coma si deces.*

*Toxicitatea metanolului la oameni se refera la consecintele expunerii acute, mai ales prin ingestie.*

*Doza minima letala: 0,3 ÷ 1 g/kg corp.*

*Simptomele oculare grave apar la peste 500 mg/l, variind de la usoara fotofobie, vedere incetosata, neclara pana la reducerea semnificativa acuitatii vizuala si orbire totala.*

*Metanolul este un lichid mobil, volatil (p.f. 65 °C), cu miros si gust asemanator etanolului, d = 0,79, solubil in apa si solventi organici.*

*Metanolul patrunde in organism pe cale digestiva, respiratorie, secundar transcutanat. Dupa patrundere se distribuie, datorita hidrosolubilitatii, in toate tesaturile si in special in lichidele oculare (apos si vitros) care contin 99,7% apa.*

*In ficat se oxideaza la formaldehida, dar aceasta trece in acid formic, ambii metaboliti hidrosolubili si mai toxici decat metanolul. Deci, toxicitatea metanolului se datoreaza in special metabolitilor si mai putin lui insusi si este consecinta acidozei metabolice, a anoxiei tisulare si a dereglarii unor metabolisme. Acidoza se datoreaza partial acidului formic, dar intervin si alti factori. Anoxia tisulara este consecinta inhibarii respiratiei celulare prin complexarea de catre acidul formic a fierului din enzimele oxido reducatoare. Retina este deosebit de afectata, deoarece este foarte sensibila la anoxie, iar patrunderea masiva a metanolului la acest nivel si metabolizarea locala determina o concentratie maxima de metaboliti toxici. Totodata este afectat si nervul optic, prin patrunderea formiatului, liposolubil. Ca urmare, apar leziuni degenerative in celulele ganglionare ale retinei si in nervul optic, precum si tulburari circulatorii in coroida. In afara de acidoza si afectare specifica oculara se*



inregistreaza si afectare nervoasa, hepatica, renala, pulmonara, miocardica – unele determinate de hipoxie.

In intoxicatia acuta prin ingerare apar, dupa o perioadade latentă, tulburari digestive, respiratorii, neuropsihice, cardiovasculare, apoi coma si moartea.

Intoxicatia acuta prin inhalare se exprima prin iritatie conjunctivelor si mucoasei respiratorii, tulburari nervoase si oculare (orbirea definitiva este mai putin frecventa). In intoxicatia cronica se observa fenomene iritative, nervoase, digestive, vizuale.

Indicatorul biologic de expunere este alcoolul metilic urinar cu limita de 6 mg/l.

Cai de expunere: piele, ochi, inhalare si inghitire.

Efecte imediate:

- piele: provoaca dermatoze la contactul cutanat prelungit, explicabil in special prin distrugerea stratului cutanat lipoacid.

- ochi:

In cantitati mici sau timp scurt de expunere provoaca iritatie, lacrimare si lezarea mucoaselor si a tesaturilor oculare.

In cantitati mari sau la expunere indelungata afecteaza conjunctiva si corneea, provocand aparitia de conjunctivite, fotofobie si in cazuri grave chiar orbire;

Tulburarile vizuale apar la intoxicati, cel mai tarziu in a doua zi de evolutie. La inceput vederea este neclara, incetosata, apoi, apar fenomene de ingustarea campului vizual si fotofobie. Daca vederea nu se amelioreaza in timp de o saptamina este probabila agravarea bolii pana la orbire.

Lezarea specifica a celulei retiniene a fost explicata prin tendinta toxicului de a se acumula in tesaturile oculare.

Inhalare

Concentratiile mici si timpul scurt de expunere pot provoca iritarea mucoaselor nazale, ameteli, dureri de cap si dureri digestive.

La concentratii mari si o expunere indelungata pot apare intoxicatii acute care se manifesta la inceput cu cefalee, astenie, stare generala rea. Aceste reactii dureaza mai multe zile, dupa care apare starea de ameteala de tip depresiv. Situatie se poate agrava cu frisoane, dureri frontale si abdominale si orbire progresiva. In cazul inhalarilor masive si prelungite pot apare grave tulburari oculare, care in final duc la orbire.

Inghitire

In cantitati mici (doza letala 5,0875 g) provoaca intoxicatii grave, care, dupa o perioada de latentă scurta, determina starea de betie insotita de ameteli, astenie si somnolenta. Deasemenea, apar greturi si dureri abdominale intense. Fata si buzele se cianozeaza, pupilele se dilata si nu mai reactioneaza la lumina, gura devine uscata, apar transpiratii reci, tensiunea arteriala scade, respiratia devine greoaie, apar fenomene nervoase, confuzie mintala si fenomene depresive.

In cantitati mai mari produce moarte aaccidentatului. Moartea survine prin paralizie respiratorie, mai rar prin insuficienta renala.

Efecte pe termen lung: Slabirea vederii, intoxicatii cronice ale ficatului, rinichilor si pancreasului, inflamarea cronica a cailor respiratorii, afectiuni ale sistemului nervos central.

Masuri de prim ajutor

- la contactul cu pielea si ochii se va spala cu multa apa si sapun
- se solicita asistenta medicala
- echipamentul contaminat prin stropire se indeparteaza si se spala inainte de reutilizare

Comportare in caz de accident

- In caz de deversari va produce vapori toxici si foarte inflamabili;

- In caz de incendiu poate produce fumuri toxici ca urmare a arderii incomplete;
- In medii inchise sau semiinchise poate forma cu aerul atmosfere explozive in limite largi.

**Recomandare: Purtarea echipamentului de protectie la locul de munca conform Sectiunii 8.2 din Fisa cu date de securitate**

*2. Formaldehida solutie 49-50%*

Cancerigen 1B, Mutagen 2, Toxicitate acuta 3, Corodarea pielii 1B, Sensibilizarea pielii 1.

Pictograme de pericol: GHS 06, GHS08, GHS05

- Nr. CAS: 50-00-0

Semnificatia frazelor de pericol este urmatoarea:

- H350 – Poate provoca cancer
- H341 – Susceptibil de a provoca anomalii genetice
- H301 – Toxic in caz de inghitire, cat. 3
- H311 – Toxic in contact cu pielea, cat. 3
- H335 – Poate provoca iritarea cailor respiratorii
- H331 – Toxic in caz de inhalare, cat. 3
- H314 – Provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor.
- H317 – Poate provoca o reactie alergica a pielii, cat. 1B

*Proprietati fizico – chimice pentru formaldehida si solutia de formaldehida*

- Formaldehida 100% este gaz

Formaldehida este un gaz incolor, cu miros puternic, inflamabil, cu mare capacitate de polimerizare in solutii apoase, efectele nocive asupra sanatatii umane fiind astazi bine cunoscute si documentate stiintific. Formaldehida este inclusa in categoria substantelor cancerigene categoria 1B de catre Agentia internationala pentru cercetarea cancerului (IARC).

- Solutia de formaldehida 49% este lichida, incolora

- miros: intepator

- pH: 3 la 25°C

- punct de topire -6 / -5°C

- punct de fierbere > 97°C

- temperatura de aprindere: 395°C

- inflamabilitate: solutia nu este inflamabila, insa vaporii de formaldehida sunt extrem de inflamabili

- densitate relativa la 20°C: 1,14 - 1,15 g/cmc

- densitate la 60°C: 1,125 g/cmc

- temperatura de autoaprindere: nu se autoaprinde

- presiune de vapori la 20°C: 14 mbari

la 50°C: 120 mbar

- pH: 2,5 ÷ 3,5;

- miscibila si solubila in apa

- miscibilitate la 15°C: completa(> 90%)

Vaporii pot forma amestecuri explozive cu aerul

- limite de explozie - inferioara: 7% vol.;

- superioara: 73% vol.

- in solutie are tendinta de polimerizare cu formare de paraformaldehida, procesul este reversibil prin incalzirea solutiei;

- in aer se oxideaza cu formare de acid formic, metanolul este utilizat ca inhibitor;

- solubilitate in apa 550 mg/l (foarte solubil).

*Vaporii de formaldehida sunt inflamabili si pot produce explozii in spatii inchise si neaerisite, dupa acumulare. In caz de incendiu, focul este amplificat de prezenta lui deoarece o data cu incalzirea solutiei creste presiunea de vapori.*

*Proprietati toxicologice*

- inhalare: LC<sub>50</sub> (sobolan oral): 1.000 mg/kg (la 30 min –sobolan)  
DNEL = 1 mg/mc (local)
  - inghitire: LD 50 sobolan: 640 ÷ 800 mg/kg
  - ochi nu sunt efecte iritante la o aplicare de solutie de formaldehida de 2%; o solutie de 15% produce leziuni grave la nivelul ochilor la o aplicare timp de 18-24 ore (iepure).
- In caz de expunere repetata:
- inhalare LC50 = 588 mg/mc (490 ppm, 4 ore –sobolan)
  - DNEL: 9 mg/mc (muncitor - efecte sistemice)
  - DNEL local: 0,5 mg/mc (muncitor)
  - DNEL: 3,2 mg/mc populatie efecte sistemice
  - DNEL: 0,1 mg/mc populatie in caz de inhalare directa (la nivelul nasului)
  - inghitire: DNEL: 4,1 mg/kg/zi/populatie efecte sistemice
  - dermal: DNEL: 240 mg/kg/zi/muncitor efect sistemic  
DNEL: 37 µg/cmp muncitor (local)  
DNEL: 102 mg/kg/zi populatie (efecte sistemice)  
DNEL: 12 µg/cmp populatie (local)
  - Efecte cancerigene, mutagene, toxice pentru reproducere conform Regulamentului 605/2014 de actualizare si modificare a Regulamentului 1272/2008, substanta este clasificata posibil cancerigena 1B si mutagena 2.

Parametrii de control:

Valoare limită de expunere profesională pentru produs  
Valoare limită maximă la locul de muncă (8 h) = 1,2 mg/mc sau 1 ppm;  
Valoare limită maximă la locul de muncă (15 min.) = 3 mg/mc sau 2 ppm;  
Indicativ = pC\* substanta potential cancerigena.

Informatii toxicologice

Toxicitate acută

Efect important de iritare locala

- Arsuri severe esofagiene si ulceratii superficiale ale stomacului (cca. 45 ml sol. apoasa 37% formaldehida si o inghititura de sol. apoasa 40% formaldehida);
- Arsuri in gura si esofag, greata, varsaturi cu sange si tesuturi, dureri abdominale si diaree;
- Icter, albuminurie, hematurie si anurie, acidoza si convulsii, depresia sistemului nervos central, pierderea cunostintei si moartea, datorita scaderii sistemului cardiovascular;
- Doza fatala: 60 ÷ 90 ml formol.

Corodarea/iritarea pielii

Efecte iritante ale pielii la concentratii > 3%;

Sensibilizarea pielii – NOAEL 3 micrograme/cmc

Iritatia ochilor – NOAEL = 0,7 ppm fara expunere la varf

Toxicitatea pentru reproducere Efecte asupra fertilitatii

Genotoxic cancerigen

NOAEC = 10 ppm

Formaldehida se gaseste in mediu atat ca rezultat al proceselor naturale cat si al activitatii umane. In aerul atmosferic formaldehida este gasita in zonele industriale, provenind din arderea incompleta a substantelor organice. Se gaseste si in emisiile produse de traficul rutier si aerian. In aerul interior sursele sunt reprezentate de fumul de tutun, mobilele si materialele de constructie care contin rasini, de plastic si parchet, vopsele, dezinfectanti, gaze rezultate in urma arderii combustibililor fosili pentru incalzire si gatit, precum si din utilizarea ei ca agent de conservare si sterilizare. Perceptia olfactiva si sensibilitatea la efectele iritante ale formaldehidei variaza in functie de individ. Mirosul este perceput de la concentratii cuprinse intre 0,1 si 1 ppm. Iritatia este resimtita la concentratii intre 1 si 3 ppm, se agraveaza rapid cu cresterea concentratiei, iar majoritatea indivizilor nu pot tolera o expunere prelungita la 485 ppm. La 10.820 ppm semnele de iritatie severa ale mucoaselor oculare si respiratorii apar rapid dupa inceperea expunerii. Expunerea scurta la o concentratie mai mare de 50 ppm poate duce la bronhospasm sever si leziuni caustice grave ale cailor respiratorii (edem acut pulmonar, ulceratii traheale si bronsice).

Ingestia de formaldehida este urmata de tulburari digestive a caror gravitate depinde de concentratia solutiei, la concentratii mari avand efecte caustice asupra mucoaselor digestive. Intoxicatia sistemica cu formaldehida conduce la afectari organice multiple, cu citoliza hepatica, coma, convulsii, tulburari cardiovasculare, hemolizamoderata si nefropatie tubulara. Aplicatiile cutanate de formaldehida in solutie 1 % sunt putin iritante. Solutiile concentrate sunt caustice.

Studiile efectuate asupra persoanelor expuse profesional la formaldehida au pus in evidenta o prevalenta crescuta a semnelor subiective de iritarea mucoaselor oculare si a cailor respiratorii, opatologie respiratorie cronica si leziuni ale epiteliului nazal. Formaldehida produce sensibilizari ale cailor aeriene si crize de astm dupa expuneri cronice la concentratii relativ scazute, intalnite chiar si in afara mediului profesional. Formaldehida este considerata agent probabil carcinogen pentru om (clasa 2A). Localizarile cancerelor sunt variate: cavitata bucala, fose nazale, faringe, organe hematopoietice, creier, colon, prostata.

Efecte imediate

- piele: provoaca, iritatiei si dermatoze alergice care se manifesta prin inrosirea pielii iar in cazuri extreme provoaca umflaturi.
- ochi: in cantitati mici sau timp scurt de expunere provoaca iritati, lacrimare si lezarea mucoaselor oculare.
- inhalare:
  - la concentratii mici sau timp scurt de expunere provoaca iritarea cailor respiratorii, ameteala, tuse si stari alergice.
  - la concentratii mari, sau la expunere indelungata provoaca intoxicatii, tulburari nervoase, pierderea cunostiintei, pneumonii si edem pulmonar dupa cateva ore.
- inghitire:
  - in cantitati mici provoaca iritarea, inflamarea si ranirea tubului digestiv insotite de dureri abdominale precum si stari de ameteala si lesin
  - in cantitati mai mari provoaca moartea accidentatului

Efecte pe termen lung: slabirea vederii, afectiuni cronice ale cailor respiratorii superioare, reducerea capacitatii respiratorii, alergii. Este considerat un potential cancerigen.

*Proprietati ecotoxicologice*

- in sol se solubilizeaza usor si se degradeaza in cateva ore;
- in aer fotolizeaza formand radicali de hidroxil; in prezenta luminii are timp de degradare de cateva ore.

Pe sol, dupa diluare cu apa, formaldehida se solubilizeaza usor si la concentratii foarte mici se biodegradeaza in cateva zile. La concentratii mari reprezinta un biocid.

*Masuri de prim ajutor:*

- indepartarea imediata a hainelor contaminate
- in caz de pierderea cunostintei a se realiza respiratie artificiala
- spalarea zonei contaminate cu multa apa
- se va solicita asistenta medicala

*Comportare in caz de accident*

- In caz de deversari vor produce vapori toxici, iritanti si inflamabili;
- In caz de incendiu poate produce vapori toxici, pentru interventie sunt necesare aparate de respiratie izolante;
- In apa este foarte solubila putand fi diluata la concentratii scazute la care nu mai exista pericol de incendiu.
- In medii inchise sau semiinchise poate forma cu aerul atmosfere explozive in limite largi.

**Recomandare: Purtarea echipamentului de protectie conform Sectiunii 8.2.2 din Fisa cu date de securitate**

- protectia ochilor si a fetei conform EN166
- protectia mainilor conform EN374
- protectia corpului EN 14605
- incaltaminte cu talpa antistatica si antiderapanta prevazuta cu bombeu metalic si fete piele
- pentru protectia respiratiei, echipament corespunzator de protectia respiratiei

3. Saruri de racire TS 15

SARE TS 15

- Nr. CAS: 7632-00-0

Semnificatia frazelor de pericol este urmatoarea:

H301 – Toxic in caz de inghitire, cat. 3

*Proprietati fizico – chimice*

- Amestec de nitriti si nitrati alcalini.

Forma: praf cristalin fin

Culoare: galbui

Miros: inodor

Schimbare stare:

- Punct/interval de topire: 142 °C

Autoinflamabilitate: nu

Proprietati oxidante: da

Proprietati explozive: nu

Densitate la 20 °C: 1,94 g/cmc

Densitate aparenta: 1150 kg/mc

pH-ul solutiei 1%: 7 ÷ 9

Temperatura de descompunere: > 500 °C

Stabilitate si reactivitate

- Conditii de evitat: A se evita expunerea la caldura excesiva.

- Substante de evitat: A se evita contactul cu: acizi, CO<sub>2</sub>, peroxizi, piro-sulfiti, amine, sodamine, amide, substante reductoare, substante organice oxidabile.

- Produsi de descompunere periculosi: Se formeaza NO<sub>x</sub>

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

- Informatii suplimentare: In cazul unei cresteri de temperatura si contact, pot aparea reactii violente, explozive, insotite de o crestere a presiunii si producere de gaze toxice

*Proprietati toxicologice*

*Toxicitate acvatica:* pesti LC<sub>50</sub>/96 h: 10 ÷ 100 mg/l

Crustacee EC<sub>50</sub>/48 h: 40 mg/l

*Informatii toxicologice*

Indicatii generale: toxic

Persoane: Un contact superficial provoaca iritatie la nivelul pielii si mucoaselor si, eventual, efecte caustice (la nivelul ochilor, cailor respiratorii, stomacului, si tubului digestiv). Dupa ingestie, absorbtie rapida, dureri abdominale, vomă, diaree, scaderi de tensiune, cresterea ritmului cardiac, cefalee, ameteala, si, eventual, formarea hemoglobinei. Cantitatile mai mari de 0,5 g produc efecte toxice, dozele mai mari de 3 g cauzeaza otravire severa, doza letala este de aproximativ 6 g.

Animale: Nu exista cazuri remarcabile.

Nitrit de sodiu: toxicitate orala acuta pe cobai.

LD 50 (oral sobolan): 85 mg/kg (NaNO<sub>2</sub>) CAS 7632-00-0, CEE 007-010-00-4

*Comportare in caz de accident*

Mijloace speciale disponibile la fata locului: dus de urgenta, butelii de oxigen

Indepartati sacii din zona de incendiu.

Componente cu valori limita care trebuie controlate la locul de munca:

TLV-TWA: 50 ppm pentru vapori nitrosi pentru praful MAK 6 mg/mc

4. Trietilamina

Nr. CAS: 121-44-8

Nr. EINECS: 204-469-4

Semnificatia frazelor de pericol este urmatoarea:

H225 - Lichid si vapori foarte inflamabili

H302 - Nociv in caz de inghitire

H311 - Toxic in contact cu pielea

H314 - Provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor

H318 - Provoaca leziuni oculare grave

H332 - Nociv in caz de inhalare

H335 - Poate provoca iritarea cailor respiratori

*Proprietati fizico chimice*

- aspect: lichid incolor pana la galbui cu miros caracteristic de amina

- punct de inflamabilitate: -11°C

- greutate specifica: 0,73 g/cm<sup>3</sup>

- solubilitate in apa: 133 g/l (20°C)

- temperatura de autoaprindere: 215°C

- limite de explozie - inf.: 1,6% vol.  
- sup.: 9,3% vol.

- punct de fierbere: 90°C

*Proprietati toxicologice*

- la ingerare produsul poate provoca arsuri grave; LD 50 (sobolan): 460 mg/kg

- inhalare: LC<sub>50</sub> (sobolan): 6,0 mg/l (in 2 h)

- toxicitate dermica acuta: LD<sub>50</sub> (iepure): 416 mg/kg

- produsul este clasificat ca nociv prin inhalare, in contact cu pielea si prin inghitire

*Proprietati ecotoxicologice*

- LC<sub>50</sub> peste: 43,7 mg/l (exp. 96 h)

- LC 50 daphnia: 200 mg/l (exp. 48 h)
- EC0 alge: 1 mg/l (exp. 96 h)

*Comportarea in caz de accident*

- produsul este foarte inflamabil – se poate aprinde cu surse de aprindere cu energie scazuta
- in caz de incendiu poate degaja gaze si vapori toxici (oxizi de carbon, oxizi de azot, vapori de amine)
- vaporii pot forma cu aerul atmosfere explozive

5. Toluen

Nr. CAS: 108-88-3

Nr. EINECS: 203-625-9

Semnificatia frazelor de pericol este urmatoarea:

H225 - Lichid si vapori foarte inflamabil

H304 - Poate fi mortal in caz de inghitire si de patrundere in caile respiratorii

H315 - Provoaca iritarea pielii

H336 - Poate provoca somnolenta sau ameteala

H 361d - Susceptibil de a dauna fertilitatii sau fatului

H373 - Poate provoca leziuni ale organelor in caz de expunere prelungita sau repetata *concludente ca nicio alta cale de expunere nu provoaca acest pericol*

*Proprietati fizico chimice*

- aspect: lichid incolor cu miros caracteristic
- punct de aprindere: 4°C
- densitate: 0,87 g/cm<sup>3</sup>;
- solubilitate in apa: 0,52 g/l (20°C)
- limite de explozie - inf.: 1,2% vol.
- sup.: 8% vol.
- temperatura de autoaprindere: 535°C
- temperatura de fierbere: 110,6°C

*Proprietati toxicologice*

- toxicitate orala acuta: LD50 (sobolan): 636 mg/kg
- toxicitate acuta prin inhalare: LC50 (sobolan): 28,1 mg/l (4 h)
- toxicitate dermica acuta: LD50 (iepure): 12124 mg/kg
- produsul poate avea efecte pe termen lung asupra sanatatii prin inhalare

*Proprietati ecotoxicologice*

- LC50 pastrav curcubeu: 5,8 mg/l (exp. 96 h)
- LC 50 daphnia: 6 mg/l (exp. 48 h)
- IC 50 alge: 12 mg/l (exp. 72 h)

*Comportarea in caz de accident*

- produsul este foarte inflamabil – se poate aprinde cu surse de aprindere cu energie scazuta
- in caz de incendiu poate degaja gaze si vapori toxice (oxizi de carbon, oxizi de azot, produse de descompunere partiala)
- vaporii pot forma cu aerul atmosfere explozive

6. Acetona

Nr. CAS: 67-64-1

Nr. EINECS: 200-662-2

Semnificatia frazelor de pericol este urmatoarea:

H225 - Lichid si vapori foarte inflamabili

H319 - Provoaca o iritare grava a ochilor

H336 - Poate provoca somnolenta sau ameteala

*Proprietati fizico chimice*

- aspect: lichid incolor cu miros caracteristic
- punct de inflamabilitate: -18°C
- densitate: 0,79 g/cm<sup>3</sup>
- solubilitate in apa: complet solubil
- limite de explozie - inf.: 2,6 % vol.
- sup.: 13% vol.
- temperatura de autoaprindere: 465°C
- temperatura de fierbere: 55,8 - 56,6°C
- punct de topire: 94,7°C

*Proprietati toxicologice*

- toxicitate orala acuta: LD50 (sobolan): 5800 mg/kg
- toxicitate dermica acuta: LD50 (iepure): 20000 mg/kg

*Proprietati ecotoxicologice*

- Nu exista informatii relevante
- Este putin periculos pentru ape

*Comportarea in caz de accident*

- produsul este foarte inflamabil – se poate aprinde cu surse de aprindere cu energie scazuta
- in caz de incendiu poate degaja gaze si vapori toxici (oxizi de carbon, oxizi de azot)
- vaporii pot forma cu aerul atmosfere explozive

7. *Cerneala pentru inscriptiune INK 8201*

*Cerneala pentru inscriptiune INK 8201* contine urmatoarele substante/componente periculoase:

- Metil-etil-cetona (butanona) Nr. CAS: 78-93-3, Nr. EINECS: 201-159-0
- n-Propanol Nr. CAS: 71-23-8, Nr. EINECS: 205-500-4
- Alcool izopropilic Nr. CAS: 67-63-0, Nr. EINECS: -

Semnificatia frazelor de pericol este urmatoarea:

H225 Lichid si vapori foarte inflamabili.

H319 Provoaca o iritare grava a ochilor.

H336 Poate provoca somnolenta sa ameteala.

*Proprietati fizico-chimice*

Stare fizică: lichid

Culoare: negru

Miros: Cetona

Punct de topire -86 °C

Punct initial de fierbere: 78°C @ 760 mm Hg

Rata de evaporare: 6,4 (butyl acetate = 1)

Presiunea vaporilor: 73 mm Hg @ 20°C

Densitatea vaporilor: >1,6 (Aer = 1)

Densitatea relativa: 0,86 (Apa = 1)

Solubilitate: indisponibil

*Proprietati toxicologice*

Toxicitate acuta-expunere orala ATE 34.751,1 mg/kg, dermic ATE 104 253,3 mg/kg, inhalare ATE 1042,5 mg/l.

La expunere unica induce efecte narcotice.

*Comportarea in caz de accident*



- produsul este foarte inflamabil – se poate aprinde cu surse de aprindere cu energie scazuta
- in caz de incendiu poate degaja gaze si vapori toxice (oxizi de carbon, oxizi de azot)
- vaporii pot forma cu aerul atmosfere explozive

#### 8. Solvent MK1/MK5 pentru cerneala

Solvent MK1/MK5 pentru cerneala-amestec-continand substanta definita de urmatoarele numere CAS si EINECS:

- Metil-etil-cetona (butanona) Nr. CAS: 78-93-3, Nr. EINECS: 201-159-0

Semnificatia frazelor de pericol este urmatoarea:

H225 Lichid si vapori foarte inflamabili.

H319 Provoaca o iritare grava a ochilor.

H336 Poate provoca somnolenta sa ameteala.

#### *Proprietati fizico-chimice*

Stare fizică: lichid

Culoare: incolor

Miros: cetona

pH: nu se aplica

Punct de topire -86 °C

Punct initial de fierbere: 78°C @ 760 mm Hg

Punct de aprindere: -12 °C

Rata de evaporare: 6,4 (butyl acetate = 1)

Presiunea vaporilor: 73 mm Hg @ 20°C

Densitatea vaporilor: >1,6 (Aer = 1)

Densitatea relativa: 0,86 (Apa = 1)

Solubilitate: indisponibil

#### *Proprietati toxicologice*

Neclasificat. Fara efecte semnificative

#### *Proprietati ecotoxicologice*

Fără efecte semnificative cunoscute sau pericole critice.

Alge pseudokirchnerella subcapitata acut EC50 2029 mg/l timp de 96 ore; Daphnie=Daphnia magna EC50 308 mg/l timp de 48 ore; Acut LC50 2993 mg/l apa dulce, Peste – Pimephales promelas LC50 2993 mg/l timp de 96 ore; Alge pseudokirchnerella subcapitata cronic NOEC 1240 mg/l timp de 96 ore

#### *Comportarea in caz de accident*

- produsul este foarte inflamabil – se poate aprinde cu surse de aprindere cu energie scazuta
- in caz de incendiu poate degaja gaze si vapori toxice (oxizi de carbon, oxizi de azot)
- vaporii pot forma cu aerul atmosfere explozive

#### 9. Motorina

- Nr. CAS : 68334-30-5

Pictograme de pericol

Semnificatia frazelor de pericol este urmatoarea:

H351 - Susceptibil de a provoca cancer

H226 - Lichid si vapori inflamabili (categ 3)

H304 - Poate fi mortal in caz de inghitire si de patrundere in caile respiratorii

H315 - Provoaca iritarea pielii

H332 - Nociv in caz de inhalare

H373 - Poate provoca leziuni ale organelor in caz de expunere prelungita sau repetata *concludente ca nicio alta cale de expunere nu provoaca acest pericol*

H 411 - Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung

*Proprietati fizico –chimice*

- starea de agregare: lichid limpede de culoare galbena

- miros: miros specific de produs petrolier

- densitate: max. 845 kg/mc la 15°C

- interval de fierbere: 180°C-365°C

- punct de aprindere: min 55°C

temperatura de autoaprindere: >932°C

- limite de explozie - inferioara: 0,6% vol.

- superioara: 7,5% vol.

*Proprietati toxicologice*

- DL50 (sobolan, ingestie) > 2000 mg/kg– slab toxic

- LC50 (sobolan, inhalare) > 5000 mg/mc – slab toxic

- Inhalarea excesiva a aerosolilor sau cetii poate provoca iritatiea tractului respirator, cefalee, ameteli, greata, varsaturi si pierderea coordonarii, in functie de concentratia si durata expunerii. Inhalarea poate provoca euforie, aritmie cardiaca, stop respirator si efecte toxice asupra sistemului nervos central. Efectele secundare pot include hipoxie (insuficient oxigen in celule), infectie si disfunctie pulmonara cronica. Daca se produc varsaturi dupa indigestie si daca produsul petrolier este aspirat in plamani, pot aparea hemoragii si edem pulmonar, pana la implicarea rinichilor si pneumonita chimica. De asemenea, aspiratia motorinei poate duce la depresiune nervoasa temporara sau excitatie.

*Comportare in caz de accident*

- In caz de deversari:

- poate produce vapori inflamabili

- este periculos pentru ecosistemul acvatic

- pe apa produsul va pluti sub forma de pelicula

- in sol produsul se infiltreaza si se acumuleaza prin absorbtie. In cantitate suficient de mare, poate ajunge in panza freatica

- Poate produce incendii violente cu degajare mare de caldura si fumuri toxice ca urmare a arderii incomplete

- In medii inchise sau semiinchise vaporii pot forma cu aerul atmosfere explozive

**10. Lichid VERDE NEOKOL EHB**

*Lichid VERDE NEOKOL EHB* - amestec de substante ce prezinta urmatoarele CAS-uri:

Acetat; acetat de dimetilamoniu [4-[alfa- [4-(dimetilamino) fenil] benzidilen] ciclohexa- 41272-40-6  
2,5-dien-1-iliden]

Acid acetic 64-19-7

Dietilenglicol 111-46-6

Acid clorhidric 7647-01-0

Apa 7732-18-5

Vanadiu 7440-62-2

- amestec de substante ce prezinta urmatoarele EINECS-uri:

Acetat; acetat de dimetilamoniu [4-[alfa- [4-(dimetilamino) fenil] benzidilen] ciclohexa- 255-288-2  
2,5-dien-1-iliden]

Acid acetic 200-580-7

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Dietilenglicol	203-872-2
Acid clorhidric	231-595-7
Apa	231-791-2
Vanadiu	231-171-1

Semnificatia frazelor de pericol este urmatoarea:

H314: Provoaca arsuri grave ale pielii si lezarea ochilor

H318: Provoaca leziuni grave ochilor

H400: Foarte toxic pentru mediul acvatic

H410: Foarte toxic pentru mediul acvatic, cu efecte pe termen lung

H302: Nociv in caz de inghitire

H317: Poate provoca o reactie alergica a pielii

Proprietati fizico-chimice:

Aspect: lichid

Culoare: conform specificatiilor

Miras: caracteristic

pH: 2.0 +/- (solutie 1%)

Punct de topire: ND

Punct de fierbere: 118°C

Inflamabilitate: > 100°C

Punct de aprindere: 225°C

Temperatura de descompunere: > 80°C

Temperatura de autoaprindere: produsul nu se poate autoaprinde

Pericol de explozie: produsul poate genera amestecuri vapori / aer.

Limita de explozie inferioara; 4,0% vol

Limita de explozie inferioara: 17,0% Vol

Solubilitate:

Apa: solubil

Continut de solvent

Solventi organici: 31,0%

Apa: 15,0%

VOC: 31%

Proprietati toxicologice:

*Toxicitate acuta:*

Efect iritant primar pe piele: iritant pentru piele si membrane mucoase.

Efecte iritante asupra ochilor: iritatie puternica cu pericol de grave leziuni oculare.

LD50: oral Ca 786 mg/kg greutate corporala

LD0: epiderma 2000 mg/kg greutate corporala

*Coroziune:*

Produsul este coroziv: in caz de inghitire poate produce un efect alcalin puternic in gura si gat. Poate sa produca perforarea stomacului sau esofagului.

*Carcinogenitate:*

Acidul clorhidric este identificat ca substanta cancerigena din grupul 3 de IARC (Agentia Internationala pentru Cercetare in Domeniul Cancerului).

Proprietati ecotoxicologice:

Periculos pentru organismele acvatice, cu efecte pe termen lung.

Toxic pentru organismele acvatice.

Nociv pentru peste.

Comportarea in caz de accident:

Produsul nu este periculos din punct de vedere al reactivitatii. Produsul este stabil in conditiile de manipulare si depozitare recomandate. Evitati sursele fierbinti, focul sau alte surse de aprindere, evitati lumina. Pastrati departe de agentii oxidanti si de produse puternic alcaline sau acide.

*11. 1,4-Dioxan*

Numar CAS 123-91-1, Numar EINECS 204-661-8

Semnificatia frazelor de pericol este urmatoarea:

H225: Lichid si vapori foarte inflamabili

H351: Susceptibil de a provoca cancer

H319: Provoaca o iritare grava a ochilor

H335: Poate provoca iritarea cailor respiratorii

Proprietati fizico-chimice:

Aspect: lichid

Culoare: incolor

Miros: eteric

pH: nedefinit

Punct de topire: 11,8 °C

Punct de fierbere: 101,3°C

Punct de inflamabilitate: 11°C

Punct de aprindere: 375°C

Temperatura de autoaprindere: nedefinit

Pericol de explozie: poate forma peroxizi explozivi.

Limita inferioara de inflamabilitate; 1,9% vol

Limita superioara de inflamabilitate: 22,5% Vol

Solubilitate :

Apa: solubil

Proprietati toxicologice:

*Toxicitate acuta:*

Nu este clasificat ca toxic

Efect iritant primar pe piele: nu este clasificat ca iritant.

Efecte iritante asupra ochilor: iritatie grava a ochilor.

Poate provoca iritarea cailor respiratorii

LD50: Oral 5700 mg/kg soarece

LD50: Dermic 7600 mg/kg iepure

LC50/4 ore: 46 mg/l sobolan

*Coroziune:*

Nu este clasificat corosiv.

*Carcinogenitate:*

Susceptibil a provoca cancer.

Proprietati ecotoxicologice:

Toxicitate acvatica: nu exista date relevante

Persistenta si bioacumulare: nu exista date relevante

Potential de bioacumulare: nu exista informatii relevante

Mobilitate in sol: nu exista informatii relevante

Comportarea in caz de accident:

Produsul nu este periculos din punct de vedere al reactivitatii. Produsul este stabil in conditiile de manipulare si depozitare recomandate. Evitati sursele fierbinti, focul sau alte surse de aprindere.

*12. Permanganat de potasiu*

Numar CAS 7722-64-7, Numar EINECS 231-760-3

Semnificatia frazelor de pericol este urmatoarea:

H272 Poate agrava un incendiu; oxidant

H302 Nociv în caz de înghitire.

H314 Provoacă arsuri grave ale pielii și lezarea ochilor.

H400 Foarte toxic pentru mediul acvatic

H410 Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.

*Proprietati fizico-chimice:*

Formă: solid

Culoare: violet

Miros: inodor

Pragul de acceptare a mirosului: Nu se aplică

pH: circa 7 - 9 la 20 g/l, 20 °C

Punctul de topire: > 240 °C (descompunere)

Punctul de fierbere: Nu există informatii disponibile.

Punctul de aprindere: Nu există informatii disponibile.

Viteza de evaporare: Nu există informatii disponibile.

Inflamabilitatea (solid, gaz): Produsul nu este inflamabil.

Limită inferioară de explozie: Nu există informatii disponibile.

Limită superioară de explozie: Nu există informatii disponibile.

Presiunea de vapori: < 0,01 hPa la 20 °C

Densitatea de vapori relativă: Nu există informatii disponibile.

Densitate: 2,70 g/cm<sup>3</sup> la 20 °C

Solubilitate în apă: 64 g/l la 20 °C

Coeficientul de partitie: n-octanol/apă: log Pow: -1,73 (calculat)

(Lit.) Nu este de așteptat bioacumulare.

Temperatura de autoaprindere: Nu există informatii disponibile.

Temperatura de descompunere: > 240 °C

Vâscozitate dinamică: Nu există informatii disponibile.

Proprietăți explozive: Neclasificat ca exploziv.

Proprietăți oxidante: Substanta sau amestecul sunt clasificate drept oxidante conform categoria 2.

Risc de explozie, aprindere, formare de gaze sau vapori inflamabili si reactii exoterme in amestec cu metale sub forma de pulbere, acizi, reductori, substante organice, carburi.

*Proprietati toxicologice:*

*Toxicitate acută orală:* LD50 Șobolan: 750 mg/kg (RTECS)

Simptome: Dacă este ingerat produce arsuri severe ale gurii și gâtului precum și un pericol de perforare a esofagului și stomacului., Ameteală, Vărsături

*Toxicitate acută prin inhalare:* Simptome: iritatii mucozale, Tuse, Insuficientă respiratorie, Inhalarea poate conduce la formarea edemelor pe tractul respirator.

*Toxicitate acută dermică:* Aceste informatii nu sunt disponibile.

*Iritatia pielii:* Iepure . Rezultat: Coroziv. Ghid de testare OECD 404

Provoaca arsuri dupa expunere prelungita.

*Iritatia ochilor:* Provoacă leziuni oculare grave. Risc de orbire!

*Sensibilizare.* Aceste informatii nu sunt disponibile.

*Cancerogenitatea.* Nici o indicatie de activitate carcinogenă.

*Toxicitatea pentru reproducere.* Aceste informatii nu sunt disponibile.

*Toxicitate teratogenă.* Aceste informatii nu sunt disponibile.

*Toxicitate asupra unui organ tinta specific - o singura expunere.* Aceste informatii nu sunt disponibile.

*Toxicitate asupra unui organ tinta specific - expunere repetata.* Aceste informatii nu sunt disponibile.

*Pericol prin aspirare.* Aceste informatii nu sunt disponibile.

*Ecotoxicitate:*

*Toxicitate pentru biota acvatica:* LC50 Ictalurus catus (Pește pisică): 0,1 mg/l, 96 h; EC50 Daphnia magna (purice de apă): 0,056 mg/l, 48 h.

*Persistentă și degradabilitate:* Metodele pentru determinarea biodegradabilității nu sunt aplicabile la substanțele anorganice.

*Potential bioacumulativ:* Coeficientul de partitie octanol/apa log Pow = -1,73.

*Mobilitate în sol:* Nu exista informatii disponibile.

*Rezultatele evaluării PBT și vPvB:* Nu se aplica.

*Alte efecte adverse:* Se va evita eliminarea in mediul inconjurator.

*Comportarea in caz de accident:*

Acoperiti scurgerile. Colectati, captati si indepartati prin pompare materiile varsate. Respectati eventualele restrictii de materiale. A se strânge uscat. Trimiteti pentru evacuare. Evitati generarea de praf.

A se evita inhalarea prafurilor. A se evita contactul cu substanta. Se va asigura ventilatie adecvată.

Evacuati zona periculoasa, respectati procedurile valabile in caz de urgenta, consultati un specialist.

Se va evita intrarea prodsului in sistemul de canalizare. Se va avea grija ca apa folosita la stingerea incendiilor să nu contamineze apa de suprafata sau pânza de apă freatică

## **4. IDENTIFICAREA SI ANALIZA RISCURILOR DE ACCIDENTE SI METODELE DE PREVENIRE**

### **4.1. Descrierea detaliata a scenariilor posibile de accidente majore si probabilitatea producerii acestora sau conditiile in care acestea se produc**

#### **4.1.1. Analiza sistematica a riscurilor pe amplasament**

##### **4.1.1.1. Prezentarea metodologiei pentru analiza sistematica a riscurilor**

Procesul de evaluare a riscului tehnologic poate fi impartit in patru etape majore, si anume:

- Analiza sistematica de identificare a pericolelor specifice proceselor tehnologice – analiza de pericol si operabilitate HAZOP;
- Analiza preliminara a riscurilor;
- Analiza criteriala. Selectia instalatiilor si sectiunilor pentru analiza cantitativa de risc;
- Analiza detaliata a riscului. Analiza cantitativa.

Fiecare dintre aceste etape contine o serie de metode recunoscute si folosite cu succes pe plan mondial, cu ajutorul carora se pot identifica si evalua hazardurile existente si se poate estima riscul tehnologic.

Primele trei etape de analiza vor fi dezvoltate in prezentul capitol urmand ca etapa a patra de analiza detaliata a riscului sa fie elaborata in capitolul IV, punctul 4.4 al raportului.

##### **4.1.1.1.1 Analiza sistematica de identificare a pericolelor specifice proceselor tehnologice**

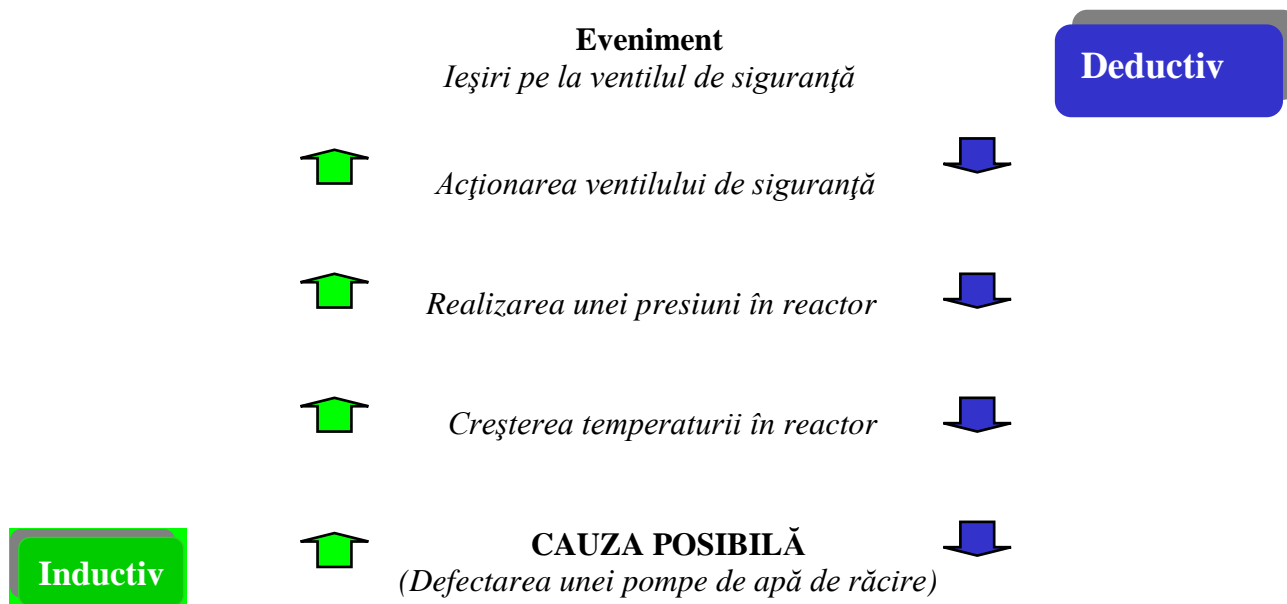
###### **4.1.1.1.1.1 Identificarea instalatiilor si a sectiunilor supuse analizei**

**A. Scopul** unei analize sistematice a pericolelor este identificarea surselor de pericol si a cauzelor, evaluarea acestora si stabilirea masurilor necesare evitarii accidentelor.

Analiza pericolelor trebuie realizată cu o metoda adecvata. Metodele care pot fi aplicate sunt:

- Checklist;
- PAAG/HAZOP;
- Analiza succesiunii evenimentelor;
- Analiza arborelui defectelor;
- Analiza efectelor defectării;
- Metoda Dow-Index;
- Analiza Zürich Hazard.

Notiunile de bază ale acestor metode sunt exemplificate în diagrama urmatoare:



În cazul de față a fost ales **procedeul HAZOP/PAAG** - metoda sistematică cea mai cunoscută și recunoscută în toată lumea, aplicabilă în vederea identificării posibilelor accidente ce ar putea surveni ca urmare a unor deviații necontrolate a parametrilor de proces. Modul de lucru este brainstorming în echipă multidisciplinară și completarea rezultatelor într-un tabel. Metoda este inductivă / deterministică.

Etapele de lucru sunt următoarele:

- Stabilirea funcției nominale a utilajului;
- Identificarea parametrilor care pot conduce la accidente;
- Aplicarea cuvintelor decisive;
- Identificarea cauzelor;
- Estimarea efectelor;
- Stabilirea acțiunilor.

## **B. Analiza de identificare a pericolelor specifice proceselor – metoda HAZOP**

În urma analizei cantitatilor de substanțe chimice periculoase și a distribuției acestora pe amplasamentul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. au fost identificate următoarele obiecte relevante pentru securitate:

- 1. Rezervoare de metanol**
- 2. Rezervoare de formaldehidă**
- 3. Instalația de rasini lichide**
- 4. Rezervorul de motorină I, suprateran**

**Metoda: HAZOP**

Având în vedere faptul că metodologia HAZOP nu se aplică rezervoarelor ce nu sunt legate tehnologic de instalațiile de proces, rezervorul de motorină nu a făcut obiectul analizei de pericol și operabilitate HAZOP.



**Localizare:** Europa, România, Alba, Sebes

**Obiectiv:** KRONOSPAN TRADING S.R.L.

**Procese:** Depozitarea metanolului si zona de parcare a cisternelor CF cu metanol  
Depozitarea formalhidei  
Fabricarea rasinilor lichide

**Realizat de catre:** S.C. GLOBAL INNOVATION SOLUTION S.R.L. Bucuresti

### **Definitia și obiectul sistemelor de analizat**

1. Rezervoarele de metanol
  - rampa de descarcare cisterne metanol
  - cisterna de metanol
  - rezervor de metanol
  - pompe de metanol
  
2. Rezervoarele de formaldehida
  - rampa de incarcare / descarcare cisterne formaldehida
  - cisterna de formaldehida
  - rezervor de formaldehida
  - pompe de formaldehida
  
3. Instalatia Rasini lichide
  - conducta de alimentare cu formaldehida
  - autoclava.

Analiza HAZOP s-a realizat pe baza descrierii proceselor tehnologice, prezentata in capitolul 3.2 al prezentului Raport si a schemelor de automatizare prezentate in *Anexa nr. 26*.

Înainte de a începe analiza propriu-zisă, s-a prezentat procesul tehnologic aplicat și parametrii de control.

**Lista elementelor de analizat**

Utilaje conducătoare ale proceselor:

1. Rezervor de metanol;
2. Rampa de metanol;
3. Cisterna de metanol;
4. Pompe metanol;
5. Conducta de alimentare cu metanol a instalației KRONOCHEM;
6. Conducta de descarcare formaldehidă de la instalația KRONOCHEM la rezervoarele de formaldehidă;
7. Rezervor de formaldehidă;
8. Rampa de formaldehidă;
9. Cisterna de formaldehidă;
10. Pompe formaldehidă;
11. Conducta de alimentare instalație rășini lichide;
12. Autoclava.

În subcapitolul 4.1.2 sunt prezentate fișele de analiză preliminară a pericolelor specifice proceselor tehnologice prin metoda HAZOP și măsurile destinate controlului asupra pericolelor specifice proceselor tehnologice.

**4.1.1.1.2 Analiza preliminară a riscurilor – metodologia PHA**

**4.1.1.1.2.1 Identificarea instalațiilor și a secțiunilor supuse analizei**

Identificarea instalațiilor și a secțiunilor supuse analizei presupune următorii pași:

- Amplasamentul este împărțit în „Instalații” definite conform Legii nr. 59/2016;
- Instalațiile la rândul lor sunt împărțite în „Secțiuni” definite conform definiției din Purple Book pentru „instalație separată” – „instalație la care pierderea conținutului nu duce la o eliberare cantitativă substanțială din partea altor instalații”. În consecință, două instalații sunt considerate separate dacă ele pot fi izolate într-un timp foarte scurt după producerea unui accident. O „Instalație” poate deveni o „Secțiune”, dacă nu este necesară împărțirea ei în secțiuni. Pot fi considerate ca secțiuni și conductele de dimensiuni mari prin care circulă substanțe periculoase, care fac legătura între alte secțiuni din amplasament.

**4.1.1.1.2.2. Analiza instalațiilor și secțiunilor identificate**

Fiecare instalație și secțiune identificată este analizată conform metodologiei prezentate mai jos:

- Descriere a fiecărei secțiuni - sunt identificate activitățile desfășurate, operațiile efectuate la fiecare instalație și secțiune, echipamentele principale implicate în operații și substanțele periculoase care pot fi prezente, cu specificarea cantităților, pericolozității și clasificarea după legislația în domeniu. Descrierea se realizează tabelar pentru fiecare secțiune implicată.
- Identificarea hazardurilor pentru fiecare secțiune - hazardurile sunt identificate folosind experiența evaluatorului de risc, a operatorului și a proiectantului în acest domeniu. Hazardurile și riscurile

identificate in studiile si lucrarile existente si in alte documente deja elaborate se pot folosi si se completeaza listele de hazarduri cu altele noi. Pentru fiecare sectiune sunt identificate hazardurile care au potential de producere a unui accident major asa cum este definit in Legea nr. 59/2016.

#### **4.1.1.1.2.3. Evaluarea hazardurilor cu potential de accident major**

Este o etapa de analiza in care sunt evaluate hazardurile cu potential de accident major identificate in etapa anterioara.

Evaluarea se realizeaza tabelar pentru fiecare sectiune indentificata ca avand risc de accident major printr-o evaluare de tip PHA (Preliminary hazard analysis – Analiza preliminara a pericolelor). Evaluarea este efectuata prin identificarea urmatoarelor factori:

- cauzele care conduc la aparitia pericolului;
- consecintele imediate si finale care sunt asteptate in cazul in care pericolul se transforma in accident;
- nivelul de gravitate, probabilitate si risc, prin atribuirea notelor de bonitate definite conform criteriilor prezentate in continuare;
- masurile de prevenire existente.

Riscul este estimat conform ecuatiei:  $R = P \times G$ , unde P este probabilitatea evenimentului si G reprezinta gravitatea consecintelor.

Masura probabilitatii de producere este realizata prin incadrarea in cinci nivele, care au urmatoarea semnificatie:

1. *Improbabil* (se poate produce doar in conditii exceptionale). Este asa de putin probabil incat se poate presupune ca se poate sa nu se intampla niciodata;
2. *Izolot* (s-ar putea intampla candva). Este putin probabil dar posibil sa se produca in perioada de operare;
3. *Ocazional* (se poate intampla candva). Se poate produce la un moment dat in perioada de operare;
4. *Probabil* (se poate intampla in multe situatii). Se poate produce de cateva ori in intreaga durata de operare;
5. *Frecvent* (se intampla in cele mai multe situatii). Este probabil sa se produca frecvent.

→ *Masura calitativa a consecintelor* este realizata tot prin incadrarea in cinci nivele de gravitate, care au urmatoarea semnificatie:

##### *1. Neseemnificativ*

- Pentru oameni (populatie): vatamari neseemnificative;
- Emisii: fara emisii;
- Ecosisteme: Unele efecte nefavorabile minore la putine specii sau parti ale ecosistemului, pe termen scurt si reversibile;
- Socio-politic: Efecte sociale neseemnificative fara motive de ingrijorare.

##### *2. Minor*

- Pentru oameni (populatie): este necesar primul ajutor;
- Emisii: emisii in incinta obiectivului retinute imediat.
- Ecosisteme: daune neinsemnate, rapide si reversibile pentru putine specii sau parti ale ecosistemului, animale obligate sa-si paraseasca habitatul obisnuit, plantele sunt inapete sa se dezvolte

dupa toate regulile naturale, calitatea aerului creeaza un disconfort local, poluarea apei depaseste limita fondului pentru o scurta perioada;

- Socio-politic: efecte sociale cu putine motive de ingrijorare pentru comunitate.

### *3. Moderat*

- Pentru oameni (populatie): sunt necesare tratamente medicale;
- Economice: reducerea capacitatii de productie;
- Emisii: emisii in incinta obiectivului retinute cu ajutor extern;
- Ecosisteme: daune temporare si reversibile, daune asupra habitatelor si migrati apopulatiilor de animale, plante incapabile sa supravietuiasca, calitatea aerului afectata de compusi cu potential risc pentru sanatate pe termen lung, posibile daune pentru viata acvatica, contaminari limitate ale solului si care pot fi remediate rapid;

- Socio-politic: Efecte sociale cu motive moderate de ingrijorare pentru comunitate.

### *4. Major*

- Pentru oameni (populatie): vatamari deosebite;
- Economice: intreruperea activitatii de productie;
- Emisii: emisii inafara amplasamentului fara efecte daunatoare;
- Ecosisteme: moartea unor animale, vatamari la scara larga, daune asupra speciilor locale si distrugerea de habitate extinse, calitatea aerului impune "refugiare in siguranta" sau decizia de evacuare, remedierea solului este posibila doar prin programe pe termen lung;

- Socio-politic: Efecte sociale cu motive serioase de ingrijorare pentru comunitate.

### *5. Catastrofic*

- Pentru oameni (populatie): moarte;
- Economice: oprirea activitatii de productie;
- Emisii: emisii inafara amplasamentului fara efecte daunatoare;
- Ecosisteme: moartea animalelor in numar mare, distrugerea speciilor de flora, calitatea aerului impune evacuarea, contaminare permanenta si pe arii extinse a solului;

- Socio-politic: Efecte sociale cu motive deosebit de mari de ingrijorare.

Din tabelele PHA se extrag datele privind evaluarea riscului care se plaseaza intr-o matrice. Astfel fiecarui hazard identificat ii este alocat un nivel al gravitatii si al probabilitatii de producere luand in considerare cel mai ridicat nivel al riscului rezultat.

Matricele de evaluare a riscului se folosesc de multi ani pentru a clasifica riscurile in functie de importanta. Acest lucru permite stabilirea de prioritati in implementarea masurilor care trebuie intreprinse. Conform metodologiei de evaluare, riscul este plasat intr-o matrice de forma urmatoare:

**Tabel 10 Forma generala a matricei de evaluare risc**

			Consecinte				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1	1	2	3	4	5
	Izolat	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 11- Nivelele de risc si actiunile necesare in caz de urgenta**

Nivele de risc	Definitie	Actiuni ce trebuie intreprinse
1 – 3	Risc foarte scazut	Conducerea actiunilor prin proceduri obisnuite, de rutina
4 – 6	Risc scazut	
7 – 12	Risc moderat	Se actioneaza prin proceduri standard specifice, cu implicarea conducerii de la locurile de munca
13 – 19	Risc ridicat	Actiuni prompte, luate cat de repede permite sistemul normal de management, cu implicarea conducerii de varf
20 – 25	Risc extern	Fiind o situatie de urgenta, sunt necesare actiuni imediate si se vor utiliza prioritar toate resursele disponibile

#### **4.1.2. Analiza sistematica a riscurilor pe amplasamentul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L.**

##### **4.1.2.1. Analiza sistematica a pericolelor specifice proceselor tehnologice – metoda HAZOP**

In cele ce urmeaza sunt prezentate fisele de analiza sistematica de identificare a pericolelor specifice proceselor tehnologice desfasurate pe amplasament conform metodologiei HAZOP.

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**MAȘINĂ SAU ELEMENT: Rezervor de metanol**

**Functie: Depozitare metanol**

**Parametri: Temperatură, nivel, neetanseitate, descarcare electrostatica**

<b>PARAMETRI</b>	<b>CUVÂNT ÎNDRUMĂTOR</b>	<b>CAUZE POSIBILE</b>	<b>CONSECINTE</b>	<b>REACTIE A SISTEMULUI / PROTECTII</b>	<b>ACTIUNI ÎNTRERINSE ÎN CAZUL ÎN CARE SE PRODUCE CONSECINTA</b>	<b>ACTIUNI CERUTE (suplimentare)</b>
Temperatură	Creste	- expunere la radiatia solara - incendiu in vecinatate	- cresterea presiunii in rezervor - pericol de incendiu	- <i>inel de racire prin stropire cu apa</i> - <i>rezervoarele sunt vopsite in alb, vopsea reflectorizanta</i>	- se porneste racirea prin stropire cu apa - in caz de incendiu in vecinatate – se sropeste rezervorul cu apa pe directia in care s-a produs incendiul	Nu este cazul
Nivel	Mai mare	- eroare de operare la incarcare	- supraumplere rezervor - deversare continut in cuva de retentie - pericol de incendiu	- <i>indicare de nivel cu avertizarea operatorului de la rampa</i> - <i>interblocre pompa umplere rezervor metanol</i>	- se opreste alimentarea rezervorului - se transfera surplusul de metanol in rezervorul invecinat	Nu este cazul
Neetanseitate	Da	- impact cu un corp solid - accident in vecinatate	- scurgerea continutului in cuva de retentie - pericol de incendiu	- <i>inspectii tehnice periodice</i>	- se transfera continutul din cuva de retentie in rezervorul invecinat - se formeaza dispozitivul de interventie in eventualitatea initierii unui incendiu	Nu este cazul
Descarcare electrostatica	Da	- eroare de operare la umplere – curgere in regim turbulent	- pericol de explozie in interiorul rezervorului	- <i>instruire personal de operare</i> - <i>inertizare cu perna de azot</i> - <i>legare la pamant</i>	- se intervine pentru evacuarea ranitilor, stingerea focarelor de incendiu initiate in urma exploziei, informarea autoritatilor	Nu se impun

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**MAȘINĂ SAU ELEMENT: Rampa de metanol**  
**Funcție: Transfer metanol din cisterne in rezervoare**  
**Parametri: Neetanseitate, descarcare electrostatica**

PARAMETRI	CUVÂNT ÎNDRUMĂTOR	CAUZE POSIBILE	CONSECINTE	REACTIE A SISTEMULUI / PROTECTII	ACTIUNI ÎNTREPRINSE ÎN CAZUL ÎN CARE SE PRODUCE CONSECINTA	ACTIUNI CERUTE (suplimentare)
Neetanseitate	Da	- spargerea furtunului de alimentare - ruperea racordului - racordare incorecta	- scurgeri de metanol - pericol de incendiu - intoxicare personal	- <i>instruire personal de operare</i>	- se opresc pompele - se inchid ventilele - se intervine pentru retinerea scurgerilor si neutralizarea acestora	Nu este cazul
Descarcare electrostatica	Da	- eroare de operare la umplere – conectare incorecta la centura de impamantare	- pericol de incendiu/explozie	- instructiuni de lucru la incarcare - <i>legare la pamant</i> - <i>interblocre cu oprirea pompei la contact imperfect impamintare</i>	- se intervine pentru evacuarea ranitilor, stingerea incendiului, informarea autoritatilor	Nu se impun

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**MAȘINĂ SAU ELEMENT: Cisterna de metanol in zona de parcare**  
**Funcție: Aprovizionare cu metanol**  
**Parametri: Neetanseitate**

<b>PARAMETRI</b>	<b>CUVÂNT ÎNDRUMĂTOR</b>	<b>CAUZE POSIBILE</b>	<b>CONSECINTE</b>	<b>REACTIE A SISTEMULUI / PROTECTII</b>	<b>ACTIUNI ÎNTREPRINSE ÎN CAZUL ÎN CARE SE PRODUCE CONSECINTA</b>	<b>ACTIUNI CERUTE (suplimentare)</b>
Neetanseitate	Da	- accident in trafic - eroare de manevra	- scurgeri de metanol - pericol de incendiu - intoxicare personal	- <i>instruire personal de operare</i>	- se intervine pentru transferul continutului cisternei intr-un recipient gol (cisterna de rezerva, rezervor) - se intervine pentru retinerea scurgerilor si neutralizarea acestora	Nu este cazul



**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**MAȘINĂ SAU ELEMENT: Pompe de metanol**  
**Funcție: Transport metanol prin conducte**  
**Parametri: Neetanseitate, gripare**

<b>PARAMETRI</b>	<b>CUVÂNT ÎNDRUMĂTOR</b>	<b>CAUZE POSIBILE</b>	<b>CONSECINTE</b>	<b>REACTIE A SISTEMULUI / PROTECTII</b>	<b>ACTIUNI ÎNTREPRINSE ÎN CAZUL ÎN CARE SE PRODUCE CONSECINTA</b>	<b>ACTIUNI CERUTE (suplimentare)</b>
Neetanseitate	Da	- rupere presetupa - rupere garnituri	- scurgeri de metanol - pericol de incendiu - intoxicare personal	- oprirea pompei	- se opreste pompa si se pune in functiune pompa de rezerva - se izoleaza pompa, se goleste, se intervine pentru remedierea defectiunii	Nu este cazul
Gripare	Da	- frecare intre elementele in miscare - lipsa ulei de ungere	- supraincalzirea elementelor in miscare - pericol de incendiu	- oprirea pompei	- se opreste pompa si se pune in functiune pompa de rezerva - se izoleaza pompa, se goleste, se intervine pentru remedierea defectiunii	Nu este cazul

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**MAȘINĂ SAU ELEMENT: Conducta de alimentare cu metanol a instalatiei KRONOCHEM**  
**Funcție: Transport metanol de la parcul de rezervoare la instalatia de formaldehida de 60.000 to/an KRONOCHEM**  
**Parametri: Debit, neetanseitate**

PARAMETRI	CUVÂNT ÎNDRUMĂTOR	CAUZE POSIBILE	CONSECINTE	REACTIE A SISTEMULUI / PROTECTII	ACTIUNI ÎNTEPRINSE ÎN CAZUL ÎN CARE SE PRODUCE CONSECINTA	ACTIUNI CERUTE (suplimentare)
Debit	Mai mic	- eroare AMC - defectiune pompa de metanol	- scadere temperatura sare in reactoare - scaderea productiei	- semnalizare la DCS - reglarea pompei - oprirea pompei active si pornirea pompei de rezerva	- se opreste pompa activa - se porneste pompa de rezerva - se verifica starea fizica a pompei, se intervine pentru remedierea eventualelor defectiuni	Nu se impun
	Lipsa	- oprirea pompei de metanol	- oprirea instalatiei	- semnalizare la DCS - pornirea pompei de rezerva	- se porneste pompa de rezerva - se verifica starea fizica a pompei, se intervine pentru remedierea eventualelor defectiuni	Nu se impun
Neetanseitate	Da	- coroziune - eroziune - impact cu un obiect in miscare	- scurgeri de metanol - pericol de incendiu - pericol de intoxicare personal	- inchiderea ventilelor de pe traseu - oprirea pompei - oprirea instalatiei - <i>verificare tehnica periodica</i>	- se opreste pompa de metanol - se izoleaza traseul - se evacueaza zona - se intervine pentru remedierea defectiunii	Nu se impun

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**MAȘINĂ SAU ELEMENT: Conducta de descarcare formaldehida de la instalatia KRONOCHEM la rezervoarele de formaldehida**  
**Funcție: Transport formaldehida de la coloana de absorbtie a instalatiei de formaldehida de 60.000 to/an KRONOCHEM la rezervoare**  
**Parametri: Neetanseitate**

<b>PARAMETRI</b>	<b>CUVÂNT ÎNDRUMĂTOR</b>	<b>CAUZE POSIBILE</b>	<b>CONSECINTE</b>	<b>REACTIE A SISTEMULUI / PROTECTII</b>	<b>ACTIUNI ÎNTREPRINSE ÎN CAZUL ÎN CARE SE PRODUCE CONSECINTA</b>	<b>ACTIUNI CERUTE (suplimentare)</b>
Neetanseitate	Da	<ul style="list-style-type: none"> <li>- coroziune</li> <li>- eroziune</li> <li>- impact cu un obiect in miscare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- scurgeri de formaldehida</li> <li>- pericol de intoxicare personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inchiderea ventilului de la mijlocul traseului</li> <li>- <i>doua debitmetre pe conducta, care comanda inchiderea ventilului</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- se opreste pompa de formaldehida</li> <li>- se izoleaza traseul si se goleste</li> <li>- se neutralizeaza scurgerile de produs</li> <li>- se evacueaza zona</li> <li>- se intervine pentru remedierea avariei</li> </ul>	Nu se impun

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**MAȘINĂ SAU ELEMENT: Rezervor de formaldehida**  
**Funcție: Depozitare formaldehida**  
**Parametri: Temperatură, nivel, neetanseitate**

<b>PARAMETRI</b>	<b>CUVÂNT ÎNDRUMĂTOR</b>	<b>CAUZE POSIBILE</b>	<b>CONSECINTE</b>	<b>REACTIE A SISTEMULUI / PROTECTII</b>	<b>ACTIUNI ÎNTREPRINSE ÎN CAZUL ÎN CARE SE PRODUCE CONSECINTA</b>	<b>ACTIUNI CERUTE (suplimentare)</b>
Temperatură	Mai mica	- deteriorare izolatie	- precipitare paraformaldehida	- <i>indicare temperatura cu avertizarea operatorului DCS</i>	- se asigura incalzirea rezervorului pentru dizolvarea depunerilor de paraformaldehida	Nu este cazul
Nivel	Mai mare	- eroare de operare la incarcare	- supraumplere rezervor - deversare continut in cava de retentie - pericol de poluare mediu / intoxicare personal	- <i>indicare de nivel cu avertizarea operatorului DCS</i>	- se opreste alimentarea rezervorului - se transfera surplusul de formaldehida in rezervoarele invecinate	Nu este cazul
Neetanseitate	Da	- impact cu un corp solid - accident in vecinatate	- scurgerea continutului in cava de retentie - pericol de poluare mediu / intoxicare personal	- <i>indicare de nivel in cava de retentie cu alarma la tabloul de comanda</i> - <i>inspectii tehnice periodice</i>	- se transfera continutul din cava de retentie in celelalte rezervoare - se formeaza dispozitivul de interventie in eventualitatea initierii unui incendiu	Nu este cazul

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**MAȘINĂ SAU ELEMENT: Rampa de formaldehida**  
 Functie: **Transfer formaldehida din cisterne in rezervoare si din rezervoare in cisterne**  
 Parametri: **Neetanseitate**

PARAMETRI	CUVÂNT ÎNDRUMĂTOR	CAUZE POSIBILE	CONSECINTE	REACTIE A SISTEMULUI / PROTECTII	ACTIUNI ÎNTREPRINSE ÎN CAZUL ÎN CARE SE PRODUCE CONSECINTA	ACTIUNI CERUTE (suplimentare)
Neetanseitate	Da	- spargerea furtunului de alimentare - rupere racord - racordare incorecta	- scurgeri de formaldehida - pericol de poluare mediu / intoxicare personal	- <i>instruire personal de operare</i>	- se opresc pompele - se inchid ventilele - se intervine pentru retinerea scurgerilor si neutralizarea acestora	Nu este cazul

**MAȘINĂ SAU ELEMENT: Cisterna de formaldehida**  
 Functie: **Aprovizionare cu formaldehida / Livrare formaldehida**  
 Parametri: **Neetanseitate**

PARAMETRI	CUVÂNT ÎNDRUMĂTOR	CAUZE POSIBILE	CONSECINTE	REACTIE A SISTEMULUI / PROTECTII	ACTIUNI ÎNTREPRINSE ÎN CAZUL ÎN CARE SE PRODUCE CONSECINTA	ACTIUNI CERUTE (suplimentare)
Neetanseitate	Da	- accident in trafic - eroare de manevra	- scurgeri de formaldehida - poluare mediu - intoxicare personal	- <i>instruire personal de operare</i>	- se intervine pentru transferul continutului cisternei intr-un recipient gol (cisterna de rezerva, rezervor) - se intervine pentru retinerea scurgerilor si neutralizarea acestora	Nu este cazul

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**MAȘINĂ SAU ELEMENT: Pompe de formaldehida**

**Funcție: Transport formldehida prin conducte**

**Parametri: Neetanseitate, gripare**

<b>PARAMETRI</b>	<b>CUVÂNT ÎNDRUMĂTOR</b>	<b>CAUZE POSIBILE</b>	<b>CONSECINTE</b>	<b>REACTIE A SISTEMULUI / PROTECTII</b>	<b>ACTIUNI ÎNTREPRINSE ÎN CAZUL ÎN CARE SE PRODUCE CONSECINTA</b>	<b>ACTIUNI CERUTE (suplimentare)</b>
Neetanseitate	Da	- rupere presetupa - rupere garnituri	- scurgeri de formaldehida - poluare mediu - intoxicare personal	- oprirea pompei	- se opreste pompa si se pune in functiune pompa de rezerva - se izoleaza pompa, se goleste, se intervine pentru remedierea defectiunii	Nu este cazul
Gripare	Da	- frecare intre elementele in miscare - lipsa ulei de ungere	- scurgeri de formaldehida - poluare mediu - intoxicare personal	- oprirea pompei	- se opreste pompa si se pune in functiune pompa de rezerva - se izoleaza pompa, se goleste, se intervine pentru remedierea defectiunii	Nu este cazul

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**MAȘINĂ SAU ELEMENT: Conducta de alimentare instalatie rasini lichide**  
**Funcție: Transport formaldehida de la rezervoare la autoclave**  
**Parametri: Neetanseitate**

<b>PARAMETRI</b>	<b>CUVÂNT ÎNDRUMĂTOR</b>	<b>CAUZE POSIBILE</b>	<b>CONSECINTE</b>	<b>REACTIE A SISTEMULUI / PROTECTII</b>	<b>ACTIUNI ÎNTRERINSE ÎN CAZUL ÎN CARE SE PRODUCE CONSECINTA</b>	<b>ACTIUNI CERUTE (suplimentare)</b>
Neetanseitate	Da	<ul style="list-style-type: none"> <li>- coroziune</li> <li>- eroziune</li> <li>- impact cu un obiect in miscare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- scurgeri de formaldehida</li> <li>- pericol de intoxicare personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inchiderea ventilului de la mijlocul traseului</li> <li>- <i>doua debitmetre pe conducta, care comanda inchiderea ventilului</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- se opreste pompa de formaldehida</li> <li>- se izoleaza traseul si se goleste</li> <li>- se neutralizeaza scurgerile de produs</li> <li>- se evacueaza zona</li> <li>- se intervine pentru remedierea avariei</li> </ul>	Nu se impun

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**MAȘINĂ SAU ELEMENT: Autoclava fabricare rasini lichide**

**Funcție: Fabricarea rasinilor lichide prin policondensare**

**Parametri: Temperatura, presiune, nivel, pH, neetanseitate**

PARAMETRI	CUVÂNT ÎNDRUMĂTOR	CAUZE POSIBILE	CONSECINTE	REACTIE A SISTEMULUI / PROTECTII	ACTIUNI ÎNTREPRINSE ÎN CAZUL ÎN CARE SE PRODUCE CONSECINTA	ACTIUNI CERUTE (suplimentare)
Temperatura	Mai mare	- Eroare de operare - Eroare AMC	- Precipitare rasina, produs neconform	-	- Se opreste alimentarea cu uree - Se aduce autoclava in parametrii de lucru	Nu este cazul
	Mai mica	- Eroare de operare - Eroare AMC	- Nu se initiaza reactia	-	- Se aduce autoclava in parametrii de lucru - Se continua alimentarea	Nu este cazul
Presiune	Mai mare	- Eroare de operare - Eroare AMC - Defectiune la pompele de vid	- Produs neconform – rasina diluata	-	- Se intervine pentru aducerea vidului in parametrii normali	Nu este cazul
pH	Mai mare (la initiere)	- Eroare AMC - Dozaj insuficient de acid formic	- Nu se initiaza reactia, produs neconform	-	- Se ajusteaza pH-ul in domeniul optim si se reia alimentarea cu uree	Nu este cazul
	Mai mic (la blocarea reactiei)	- Eroare AMC - Dozaj insuficient de soda	- Nu se blocheaza reactia, produs neconform	- dozare soda de urgenta de sistemul DCS	- Se ajusteaza pH-ul in domeniul optim si se revine la descarcarea sarjei	Nu este cazul
Neetanseitate	Da	- coroziune - eroziune - impact cu un obiect in miscare	- scurgeri de masa de reactie - pericol de intoxicare personal	- inspectii tehnice periodice	- Se intervine pentru colectarea scurgerilor si transferul sau dupa caz neutralizarea acestora	Nu este cazul



**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Efectele posibile, rezultate în urma analizei sunt:

- Poluarea mediului;
- Accidente și intoxicare personal;
- Pericol de incendiu;
- Deteriorare utilaje.

Actiunile preventive necesare rezultate în urma analizei sunt prezentate în continuare.

<b>URMĂRIREA REALIZĂRII DE ACTIUNI SUPLIMENTARE (PREVENTIVE)</b>			
<b>Nr. crt.</b>	<b>Actiunea preventivă</b>	<b>Responsabil</b>	<b>Data prevăzută de realizare</b>
1	Verificarea stării tehnice a utilajelor prin metode nedestructive, aplicând tehnologii actualizate	Operator RSVTI	Permanent, conform normativelor
2	Verificarea ISCIR a utilajelor și conductelor în termenele prescrise	Operator RSVTI	Permanent conf. scadelor
3	Respectarea parametrilor de lucru	Șef instalatie, personal operare	Permanent
4	Reactualizarea regulamentului de fabricatie în raport cu modificările intervenite în instalatie	Șef instalatie	De câte ori apar modificări în instalatie
5	Verificarea interblocărilor prevăzute în flux, periodicitatea, pentru asigurarea stării de functionare continue.	Șef instalatie si serviciile de specialitate	Permanent
6	Instruirea și retestarea periodică a personalului de exploatare și întreținere	Șef instalatie	Permanent/ conform grafice
7	Verificarea periodică a echipamentelor electrice pentru conformare cu normele antiex prevăzute pentru această instalatie.	serviciile de specialitate	Permanent, conform normativelor
8	Mentinerea în stare de functionare a dispozitivelor și echipamentelor de interventie în caz de urgență	Șef instalatie /serviciile de specialitate	Permanent

#### **4.1.2.2. Analiza preliminara a riscurilor**

##### **4.1.2.2.1. Identificarea instalatiilor si a sectiunilor supuse analizei**

In Capitolul IV al raportului au fost identificate instalatiile care sunt relevante pentru securitate.

Aceste instalatii sunt urmatoarele:

- Rezervoarele de depozitare metanol si de depozitare formaldehida;
- Conductele de alimentare cu metanol a instalatiei KRONOCHEM;
- Conducta de descarcare a formaldehidei de la instalatia KRONOCHEM la rezervoarele de formaldehida;
- Instalatia de fabricare rasini lichide;

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

- Rezervorul de motorina I (situat in zona bazinului de decantare apa din partea de nord-est a amplasamentului);
- Zona de parcare a cisternelor CF cu metanol.

Utilizand criteriile si definitiile din metodologie au fost identificate in cadrul instalatiilor sectiunile prezentate in Tabelul nr. 12.

**Tabel 12- Instalatii si sectiuni**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumire instalatie</b>	<b>Denumire sectiune</b>	<b>Cod sectiune</b>
1.	Parc rezervoare de stocare formaldehida si metanol	Rezervoare de metanol (inclusiv rampa de alimentare cu metanol)	A
		Rezervoare de formaldehida	B
2.	Instalatia de fabricatie formaldehida de 60.000 to/an – KRONOCHEM	Conducta de alimentare metanol (2 conducte) de la rezervoarele de metanol la Instalatia de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.	C
		Conducta de formaldehida de la instalatie de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L., la rezervoare de formaldehida	D
3.	Instalatia de fabricatie a rasinilor melamino si ureo-formaldehidice lichide	Instalatia de fabricatie a rasinilor melamino, ureo- si ureo-melamino-formaldehidice lichide	E
		Conducta de alimentare instalatie de rasini cu formaldehida	F
4.	Rezervor de motorina suprateran	Rezervor de motorina	G
5.	Zona de parcare cisterne CF cu metanol	Zona de parcare cisterne CF cu metanol	H

#### 4.1.2.3. Analiza instalatiilor si sectiunilor identificate

##### 4.1.2.3.1. Sectiunea A: Rezervoare de metanol

Activitatea desfasurata: Depozitarea metanolului

**Tabel 13- Descrierea activitatii**

Operatii	Echipament principal implicat	Substante implicate	Capacitati principale de stocare (inclusiv in utilaje principale)
- Descarcarea metanolului din cisterne - Depozitarea metanolului in rezervoare - Pomparea metanolului spre instalatiile de fabricatie	- Cisterne/autocisterne cu metanol - Rezervoare de metanol - Pompe de descarcare - Pompe de alimentare	- Metanol	- max. 4 cisterne de metanol de 50 to fiecare la rampele de descarcare - 1 autocisterna - 2 rezervoare de 1.200 to fiecare

**Tabel 14- Substante periculoase implicate**

Substante periculoase implicate	Cantitati maxime posibil a fi prezente sau debitate	Fraze pericol	Clasificare	
			R1272/2008	Legea nr. 59/2016 Anexa nr. 1
Metanol	- 2.400 to in rezervoare - 200 to in cisterne la descarcat	H225 H301 H311 H331 H370	- Foarte inflamabil - Toxic - STOT SE1	Partea 1, Pct H3, P5b Partea 2, pct.2 2

**Tabel 15- Substante periculoase implicate**

Ref.	Lista pericole
A1	Scurgeri de metanol la descarcarea din cisterna
A2	Scurgeri de metanol din rezervoare
A3	Scurgeri de metanol din circuitele de pompare
A4	Incendiu/explozie la descarcarea din cisterna
A5	Incendiu/explozie la rezervoarele de metanol
A6	Incendiu la instalatia de pompare metanol

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 16- Evaluare PHA Rezervoare de metanol**

Ref.	Pericol		Cauze	Probabilitate	Gravitatea	Risc	Consecinte imediate si finale posibile	Masuri de prevenire
A1	Scurgeri de metanol la descarcarea din cisterna	A1.1	Avarii la cisterna in urma unei solicitari mecanice mari (coliziune)	1	3	3	- Afectarea personalului prin stropire - Afectarea personalului datorita unor emisii de vapori toxici - dispersii toxice - Scurgeri de metanol in in cuva proprie cu baza colectare - Incendiu/explozie	- Imobilizare cisterna la descarcare - Programare si supraveghere manevre pe linia CF - Instruire personal - Platforma protejata cu cuva de retentie proprie si baza de colectare scurgeri - Program de intretinere - Placute de avertizare pericol - Rampa este dotata cu Sistem automat de stingere incendiu si instalatie de legare la pamant
		A1.2	Deplasare necontrolata a cisternei la descarcare (smulgere, rupere furtune) - eroare de operare	2	3	6		
		A1.3	Cuplare defectuoasa la descarcare - eroare de operare	3	2	6		
		A1.4	Avarii la pompe: neetanseitati, vibratii produse de cavitatie	3	2	6		
		A1.5	Neetanseitati la flanse, armaturi	3	2	6		
		A1.6	Defecte de material sau proiectare defectuoasa	1	3	3		
A2	Scurgeri de metanol din rezervoare	A2.1	Fisurarea peretelui rezervorului datorita unor solicitari mecanice foarte mari (cutremur, coliziune cu obiecte mari, etc.)	1	3	3	- Afectarea personalului prin stropire - Afectarea personalului datorita unor emisii de vapori toxici - dispersii toxice - Scurgere metanol in cuva de retentie - Incendiu/explozie	- Proiectare si constructie conform standardelor - Sistem de intretinere si inspectie - Cuva de retentie si sistem de canalizare - Control si operare din DCS cu interblocare pompe de descarcare la nivel maxim
		A2.2	Fisuri cauzate de coroziune	1	3	3		
		A2.3	Intretinere defectuoasa	2	3	6		
		A2.4	Defecte de material sau proiectare defectuoasa	1	3	3		
		A2.5	Avarii la stuturi si armaturi	3	2	6		
		A2.6	Erori de operare/functionarea defectuoasa a sistemelor de rotectie – Supraumplerea	1	3	3		
A3	Scurgeri de metanol din circuitul de pompare	A3.1	Avarii la pompe: neetanseitati, vibratii produse de cavitatie	2	3	6	- Afectarea personalului prin stropire	- Proiectare si constructie conform standardelor
		A3.2	Fisuri provocate de coroziune	1	3	3		

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

Ref.	Pericol	Cauze	Probabilitate	Gravitatea	Risc	Consecinte imediate si finale posibile	Masuri de prevenire	
		A3.3	Neetanseitati la flanse, armaturi	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectarea personalului datorita unor emisii de vapori toxici - dispersii toxice</li> <li>- Scurgere metanol in sistem canalizare</li> <li>- Incendiu/explozie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem de intretinere si inspectie</li> <li>- Platforma pompe borduita</li> <li>- Materiale rezistente la coroziune (inox)</li> <li>- Aparatori de protectie</li> <li>- Placute de avertizare pericol</li> </ul>
		A3.4	Defecte de material sau proiectare defectuoasa	1	3	3		
A4	Incendiu/explozie la descarcarea din cisterna/autocisterna	A4.1	Aprinderea in interiorul cisternei cauzate de: scantei mecanice, electrice si electrostatice produse de echipamente necorespunzatoare pt mediu ex (de ex. la luarea manuala a nivelului in cisterna, inspectia in interior, deschiderea unor stuturi, actiuni neautorizate, etc)	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidentare personal</li> <li>- Avarii la cisterna si echipamente</li> <li>- Transmiterea focului la rezervoarele de depozitare</li> <li>- Poluare cu resturi din incendiu</li> <li>- Poluare cu gaze de ardere si fum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalatie de legare la pamint si echipotential cu control automat si interblocare pe functionarea pompei la descarcare</li> <li>- Instalatie de sprinclore cu spuma la descarcare</li> <li>- Zid antiincendiu si antiexplozie in zona de descarcare</li> <li>- Utilizarea de scule si echipamente pentru mediu ex.</li> <li>- Autocisterne/cisterne conform norme A.D.R./R.I.D.</li> <li>- Instruire personal</li> <li>- Placute de avertizare pericol</li> <li>- Securizare zona in caz de scurgeri</li> <li>- Mentinerea inchisa a cisternei (izolare tehnica)</li> </ul>
		A4.2	Aprinderea unor scurgeri accidentale. Surse de aprindere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- scantei produse de utilaje si mijloace de transport</li> <li>- legatura de echipotential imperfecta</li> <li>- scantei mecanice electrice si electrostatice produse de scule si echipamente necorespunzatoare pentru mediu ex</li> <li>- foc deschis neautorizat (inclusiv fumat)</li> <li>- incendii in alte zone ale amplasamentului</li> <li>- scantei produse la motorul autocisternei (la descarcarea din autocisterna)</li> <li>- scantei de la teava de esapament defecta sau necorespunzatoare pentru</li> </ul>	2	4	8		

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

Ref.	Pericol	Cauze	Probabilitate	Gravitatea	Risc	Consecinte imediate si finale posibile	Masuri de prevenire
		mediu ex a autocisternei (la descarcarea din autocisterna)					
		A4.3 Transmiterea focului in interiorul cisternei de la un incendiu exterior	2	4	8		
		A4.4 Aprinderea unor emisii de la descarcari atmosferice (traznet)	1	4	4		
A5	Incendiu/explozie la rezervoarele de metanol	A5.1 Atac terorist sau atac aerian	1	5	5	- Avarii la rezervoare cu extinderea incendiului in cuva de retentie - Accidentare personal - Poluare cu resturi din incendiu - Poluare cu gaze de ardere si fum	- Securizare zona - Instalatie de inertizare cu azot in interiorul rezervoarelor - Izolare tehnica a rezervoarelor (supape de siguranta cu opritoare de flacara) - Umplerea sub nivelul lichidului - Controlul debitelor de umplere si golire - Instalatie de stingere cu spuma in interior - Instalatie de stingere cu spuma in cuva de retentie - Cuvele de retentie sunt betonate si prevazute cu zid de protectie din beton armat de grosime 250 mm cu rol de zid antifoc si antiexplozie. Inaltimea zidurilor de protectie este 3,2 m de jur imprejur, iar zidul dinspre est are inaltimea de 6,0 m. Cuvele de retentie sunt prevazute cu conducte
		A5.2 Nerespectarea regulilor de operare (eroare umana): foc deschis neautorizat, utilizare de scule si echipamente necorespunzatoare la luare manuala nivel si luare de probe	2	4	8		
		A5.3 Aprinderea emisiilor de la descarcari electrice atmosferice/nefunctionarea sistemului de inertizare	1	4	4		
		A5.4 Aprinderea in interior de la descarcari electrostatice/nefunctionarea sistemului de inertizare	1	4	4		
		A5.5 Aprinderea de la un incendiu exterior (inclusiv din alte zone ale amplasamentului) din cauza nefunctionarii sistemelor de protectie (supape de respiratie, opritoare de flacari) sau operarii eronate a rezervorului (stuturi sau manlocuri deschise)/nefunctionarea sistemului de inertizare	1	4	4		

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

Ref.	Pericol		Cauze	Probabilitate	Gravitatea	Risc	Consecinte imediate si finale posibile	Masuri de prevenire
								de scurgere cu robineti aflatii pe pozitie „normal inchis”,- Placute de avertizare pericol
A6	Incendiu la instalatia de pompare metanol	A6.1	Aprinderea unor scurgeri de metanol. Surse de aprindere: - scurt circuite la instalatia electrica de forta - incendii la motoarele pompelor - foc deschis neautorizat - incendii in alte zone ale amplasamentului - utilizarea de scule si echipamente necorespunzatoare pentru mediu ex.	2	3	6	- Avarii la echipamente - Accidentare personal - Poluare cu resturi din incendiu - Poluare cu gaze de ardere si fum	- Instalatii si echipamente pentru mediu ex. - Instruire personal - Placute de avertizare pericol - Securizare zona in caz de scurgeri - Instalatie de sprinklere cu spuma la pompe

**Tabel 17- Matricea de evaluare a riscului Rezervoare de metanol**

			Consecinte				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1			A1.1, A1.6, A2.1, A2.2, A2.4, A2.6, A3.2, A3.4	A4.4, A5.3, A5.4, A5.5	A5.1
	Izolot	2			A1.2, A2.3, A3.1, A6.1	A4.1, A4.2, A4.3, A5.2	
	Ocazional	3		A1.3, A1.4, A1.5, A2.5, A3.3			
	Probabil	4					
	Frecvent	5					

**4.1.2.3.2. Sectiunea B: Rezervoare de formaldehida**

- Activitatea desfasurata: Depozitarea formaldehida

**Tabel 18- Descrierea activitatii**

Operatii	Echipament principal implicat	Substante implicate	Capacitati principale de stocare (inclusiv in utilaje principale)
- Primirea si omogenizarea formaldehidei produse in instalatie - Descarcarea formaldehidei din autocisterne - Depozitarea formaldehidei in rezervoare - Pomparea formaldehidei spre instalatia de rasini - Incarcarea formaldehidei in autocisterna	- Autocisterna cu formaldehida - Rezervoare de formaldehida de omogenizare - Rezervoare de formaldehida de stocare - Pompe de descarcare - Pompe de distributie	- Formaldehida	- max. 1 autoautocisterna de formaldehida de 24 to la rampa de descarcare sau de incarcare - 2 rezervoare de omogenizare de 100 mc fiecare - 4 rezervoare de depozitare de 780 mc fiecare (celelalte 4 rezervoare sunt scoase din flux)



**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 19- Substante periculoase implicate**

Substante periculoase implicate	Cantitati maxime posibil a fi prezente sau debitate	Fraze pericol	Clasificare	
			R1272/2008	Legea nr. 59/2016 Anexa nr. 1
Formaldehida	- 3200 to in rezervoarele de depozitare - 230 to in rezervoarele de omogenizare - 24 to in autoautocisterna	H301 H311 H314 H317 H331 H341 H350 H335	- Canc 1B - Muta 2 - Toxic 3 - Coroziv 1B - STOT SE3	Partea 1, Pct. H2

**Tabel 20- Substante periculoase implicate**

Ref.	Lista pericole
B1	Scurgeri de formaldehida la descarcarea din autocisterna
B2	Scurgeri de formaldehida din rezervoare
B3	Scurgeri de formaldehida din circuitele de pompare
B4	Scurgeri de formaldehida la incarcarea in autocisterna
B5	Incendiu de formaldehida la rezervoare/circuite de pompare*

Nota: \*Solutia de formaldehida nestabilizata (cu un continut scazut de metanol) nu este clasificata ca o substanta inflamabila (are temperatura de inflamabilitate mai mare de 55 °C). Produsul este combustibil, aprinderea fiind favorizata de mentinerea formalhidei la temperatura in rezervoare. De asemenea se pot aprinde rezidurile de paraformaldehida.

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 21- Evaluare PHA Rezervoare de formaldehida**

Ref.	Pericol	Cauze	Probabilitate	Gravitate	Risc	Consecinte imediate si finale posibile	Masuri de prevenire	
B1	Scurgeri de formaldehida la descarcarea din autocisterna	B1.1	Avarii la cisterna in urma unei solicitari mecanice mari (coliziune)	1	4	4	- Afectarea personalului prin stropire - Afectarea personalului datorita unor emisii de vapori toxici - dispersii toxice - Scurgeri de formaldehida in reseaua interna de canalizare pluviala/scurgeri de formaldehida in cuva de retentie a rezervoarelor (functie de localizarea scurgerii) - Poluare mediu (dispersii toxice) cu formaldehida - Incendiu	- Imobilizare autocisterna la descarcare - Instruire personal conform norme A.D.R. - Autocisterne autorizate A.D.R. - Platforma protejata cu retea de canalizare - Program de intretinere la echipamentele de descarcare - Placute de avertizare pericol - Instalatie de ventilatie a rezervoarelor cu captarea vapori pe circuitul de descarcare vaporii de formaldehida sunt directionati in instalatia de formaldehida - Furtunul de transfer al solutiei de formaldehida este special pentru substante chimice cu insertie textila si metalica, avand grosimea de 7 mm, rezistent la o presiune de 10 bari - Pe timpul activitatii de descarcare va fi prezent operatorul din partea instalatiei tehnologice, care va purta obligatoriu echipament individual de protectie - Pentru activitatea de descarcare formaldehida din cisterna in rezervoare, instalatia are documentata procedura de lucru iar operatorul va fi instruit cu procedura de lucru
		B1.2	Deplasare necontrolata a cisternei la descarcare (smulgere, rupere furtune) - eroare de operare	2	3	6		
		B1.3	Cuplare defectuoasa la descarcare- eroare de operare	2	3	6		
		B1.4	Avarii la pompe: neetanseitati, vibratii produse de cavitate	3	2	6		
		B1.5	Neetanseitati la flanse, armaturi	2	2	4		
		B1.6	Defecte de material sau proiectare defectuoasa	1	4	4		
		B1.7	Fisurare furtun in timpul operatiei de descarcare a formaldehidei din cisterna in rezervoare	1	2	2		
B2	Scurgeri de formaldehida	B2.1	Atac terorist sau atac din aer	1	5	5	- Afectarea personalului - Proiectare si constructie conform	

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

Ref.	Pericol	Cauze	Probabilitate	Gravitate	Risc	Consecinte imediate si finale posibile	Masuri de prevenire	
	din rezervoare	B2.2	Fisurarea peretelui rezervorului datorita unor solicitari mecanice foarte mari (cutremur, coliziune cu obiecte mari, etc.)	1	4	4	prin stropire - Afectarea personalului datorita unor emisii de vapori toxici - dispersii toxice - Poluare mediu cu formaldehida(dispersii toxice) - Scurgere formaldehida in cuva de retentie - Incendiu	standardelor - Securizare zona - Sistem de intretinere si inspectie - Cuva de retentie si sistem de canalizare - Control si operare din DCS cu interblocare pompe de descarcare la nivel maxim - Senzori de scurgeri in cuva si pe platformele pompelor
		B2.3	Fisuri cauzate de coroziune	1	3	3		
		B2.4	Defecte de material sau proiectare defectuoasa	1	3	3		
		B2.5	Avarii la stuturi si armaturi	3	2	6		
		B2.6	Erori de operare/functionarea defectuoasa a sistemelor de rotectie – Supraumplerea	1	3	3		
B3	Scurgeri de formaldehida din circuitul de pompare	B3.1	Avarii la pompe: neetanseitati, vibratii produse de cavitatie	3	2	6	- Afectarea personalului prin stropire - Afectarea personalului datorita unor emisii de vapori toxici - Poluare mediu(dispersii toxice) cu formaldehida - Scurgere formaldehida in cuva de retentie - Incendiu	- Proiectare si constructie conform standardelor - Sistem de intretinere si inspectie - Cuva de retentie si sistem de canalizare - Materiale rezistente la coroziune (inox) - Aparatori de protectie - Placute de avertizare pericol
		B3.2	Fisuri provocate de coroziune	1	2	2		
		B3.3	Neetanseitati la flanse, armaturi, conducte	3	2	6		
		B3.4	Defecte de material sau proiectare defectuoasa	1	2	2		
B4	Scurgeri de formaldehida la incarcare in autocisterna	B4.1	Avarii la autocisterna in urma unei solicitari mecanice mari (coliziune)	1	4	4	- Afectarea personalului prin stropire - Afectarea personalului datorita unor emisii de vapori toxici - Poluare mediu(dispersii toxice) cu formaldehida - Scurgeri de formaldehida in reseaua interna de canalizare pluviala/scurgeri de formaldehida in cuva de retentie a rezervoarelor (functie de localizarea	- Instruire personal conform norme A.D.R. - Platforma betonata si sistem de canalizare - Imobilizare autocisterna la incarcare - Autocisterne autorizate A.D.R. - Placute de avertizare pericol - Instalatie de ventilatie a rezervoarelor cu captarea vaporii pe circuitul de descarcare vaporii de formaldehida sunt directionati in instalatia de formaldehida
		B4.2	Deplasare necontrolata a autocisternei la incarcare - eroare de operare	2	3	6		
		B4.3	Cuplare defectuoasa la incarcare - eroare de operare	2	3	6		
		B4.4	Avarii la pompe: neetanseitati, vibratii produse de cavitatie	3	2	6		
		B4.5	Supraumplere autocisterna (eroare de operare)	2	3	6		

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

Ref.	Pericol	Cauze	Probabilitate	Gravitate	Risc	Consecinte imediate si finale posibile	Masuri de prevenire	
		B4.6	Neetanseitati la flanse, armaturi	2	2	4	scurgerii) - Incendiu	
B5	Incendiu rezervoare/circuite de pompare la solutie formaldehida (50%)	B5.1	Aprinderea unor scurgeri/emisii de formaldehida Surse potentiale de aprindere: - scantei produse de utilaje si mijloace de transport - scantei mecanice electrice si electrostatice produse de scule si echipamente necorespunzatoare pentru mediu ex - foc deschis neautorizat (inclusiv fumat) - incendii in alte zone ale amplasamentului - scurt circuite electrice	1	4	4	- Avarii la echipamente si utilaje - Accidentare personal - Poluare cu resturi din incendiu - Poluare mediu cu gaze de ardere si fum	- Instruire personal - Placute de avertizare pericol - Securizare zona in caz de scurgeri - Mijloace de interventie

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 22- Matricea de evaluare a riscului Rezervoare de formaldehida**

		Consecinte				
		Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
		1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1	B1.7, B3.2, B3.4	B2.3, B2.4, B2.6	B1.1, B1.6, B2.2, B4.1, B5.1	B2.1
	Izolot	2	B4.6, B1.5	B1.2, B4.2, B1.3, B4.3, B4.5		
	Ocazional	3	B1.4, B2.5, B3.1, B3.3, B4.4			
	Probabil	4				
	Frecvent	5				

**4.1.2.3.3. Sectiunea C: Conducta de alimentare metanol (2 conducte) de la rezervoarele de metanol ale SC KRONOSPAN TRADING S.R.L. la Instalatia de fabricare formaldehida de 60 000 to/an apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.**

- Activitatea desfasurata: Alimentarea instalatiei de productie formaldehida apartinand KRONOCHEM SEBES S.R.L. cu metanol din rezervoarele care apartin KRONOSPAN TRADING S.R.L.

**Tabel 23- Descrierea activitatii**

Operatii	Echipament principal implicat	Substante implicate	Capacitati principale de stocare (inclusiv in utilaje principale)
- Transportul metanolului prin conducta spre instalatia de fabricatie	- Conducta de metanol	- metanol	- 2 conducte alimentare cu metanol

**Tabel 24- Substante periculoase implicate**

Substante periculoase implicate	Cantitati maxime posibil a fi prezente sau debitate	Fraze pericol	Clasificare	
			R1272/2008	Legea nr. 59/2016 Anexa nr. 1
Metanol	- 159 kg/ conducta (318 kg total) - 4,5 ÷ 5 to/h metanol (pe o linie).	H225 H301 H311 H331 H370	-Foarte inflamabil - Toxic -STOT SE 1	Partea 1Pct.5b, H3 Partea 2, pct. 22

**Tabel 25- Substante periculoase implicate**

Ref.	Lista pericole
C1	Scurgeri de metanol din conducta de alimentare
C2	Incendiu pe traseul conductei de alimentare

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 26- Evaluare PHA Conducta de alimentare metanol (2 conducte) de la rezervoarele de metanol ale S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. la Instalatia de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.**

Ref.	Pericol	Cauze	Probabilitate	Gravitate	Risc	Consecinte imediate si finale posibile	Masuri de prevenire	
C1	Scurgeri de metanol din conducta de alimentare	C1.1	Coliziuni cu utilaje mari sau mijloace de transport	2	4	8	- Afectarea personalului prin stropire - Afectarea personalului datorita unor emisii de vapori toxici - dispersii toxice - Scurgeri de metanol in reseaua interna de canalizare - Incendiu	- Instruire personal si eliberare permise de lucru pentru lucrari cu utilaje mari - Stabilire trasee de circulatie pentru utilaje si mijloace de transport cu bariere de protectie - Utilizare de materiale rezistente la coroziune (inox) - Platforma protejata cu retea de canalizare - Program de inspectie si intretinere conducte - Placute de avertizare pericol - Sistem de interblocare cu oprirea pompei de metanol la variatia debitului mai mare de 300 kg/h
		C1.2	Neetanseitati la flanse, armaturi	2	3	6		
		C1.3	Defecte de material sau proiectare defectuoasa	1	3	3		
		C1.4	Fisuri provocate de coroziune	1	2	2		
		C1.5	Vibratii pompe	2	3	6		
C2	Incendiu pe traseul conductei de alimentare	C2.1	Aprinderea unor scurgeri de metanol. Surse de aprindere: - scantei produse de utilajelor/mijloace de transport - foc deschis neautorizat - incendii in zone exterioare amplasamentului - utilizarea de scule si echipamente necorespunzatoare pentru mediu ex.	2	3	6	- Avarii la echipamente - Accidentare personal - Poluare cu resturi din incendiu - Poluare cu gaze de ardere si fum	- Instruire personal - Placute de avertizare pericol - Securizare zona in caz de scurgeri - Control si operare din DCS cu interblocare pe debite, presiuni, temperaturi critice - Utilizare numai de unelte antiex

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 27- Matricea de evaluare a riscului Conducta de alimentare metanol (2 conducte) de la rezervoarele de metanol ale S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. la Instalatia de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.**

		Consecinte				
		Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
		1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1	C1.4	C1.3		
	Izolot	2		C1.2,C1.5, C2.1	C1.1	
	Ocazional	3				
	Probabil	4				
	Frecvent	5				

**4.1.2.3.4. Sectiunea D: Conducta de formaldehida de la instalatia de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. la rezervoarele de depozitare de FA ale S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L.**

- Activitatea desfasurata: Transportul formaldehidei de la instalatia de fabricare formaldehida KRONOCHEM la rezervoarele de depozitare

**Tabel 28- Descrierea activitatii**

Operatii	Echipament principal implicat	Substante implicate	Capacitati principale de stocare (inclusiv in utilaje principale)
- Transportul formaldehidei prin conducta de la instalatia de fabricatie formaldehida apartinand Kronochem la rezervoare	- Conducta de formaldehida	- formaldehida	- conducta de formaldehida

**Tabel 29- Substante periculoase implicate**

Substante periculoase implicate	Cantitati maxime posibil a fi prezente sau debitate	Fraze pericol	Clasificare	
			R 1272/2008	Legea nr. 59/2016 Anexa nr. 1
Formaldehida solutie	- 257 kg in conducta - 14 to/h (7 to/h pe fiecare linie)	H350, H341, H301, H311, H335, H331, H314, H317	- Carc 1B, - Muta 2 - Toxic - Coroziv	Partea 1, Pct. H2

**Tabel 30- Substante periculoase implicate**

Ref.	Lista pericole
D1	Scurgeri de formaldehida din conducta

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 31 - Evaluare PHA Conducta de formaldehida de la instalatia de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. la rezervoarele S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L.**

Ref.	Pericol	Cauze	Probabilitate	Gravitatea	Risc	Consecinte imediate si finale posibile	Masuri de prevenire	
D1	Scurgeri de formaldehida din conducta	D1.1	Coliziuni cu utilaje mari sau mijloace de transport	1	4	4	- Afectarea personalului prin stropire - Afectarea personalului datorita unor emisii de vapori toxici - dispersii toxice - Scurgeri de formaldehida in reseaua interna de canalizare	- Instruire personal si eliberare permise de lucru pentru lucrari cu utilaje mari - Stabilire trasee de circulatie pentru utilaje si mijloace de transport cu bariere de protectie - Utilizare de materiale rezistente la corozioane (inox) - Platforma protejata cu retea de canalizare - Program de inspectie si intretinere conducte - Placute de avertizare pericol
		D1.2	Neetanseatati la flanse, armaturi	2	3	6		
		D1.3	Defecte de material sau proiectare defectuoasa	1	4	4		
		D1.4	Fisuri provocate de corozioane	1	3	3		
		D1.5	Vibratii pompe	2	3	6		



**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 32- Matricea de evaluare a riscului Conducta de formaldehida de la instalatia de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. la rezervoarele de formaldehida**

			Consecinte				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1			D1.4	D1.1, D1.3	
	Izolot	2			D1.2, D1.5		
	Ocazional	3					
	Probabil	4					
	Frecvent	5					

**Nota:** Se mentioneaza ca sectiunile C-D din prezentul capitol contin activitatile de transfer metanol si formaldehida din/catre rezervoarele KRONOSPAN TRADING SRL la/de la Instalatia de formaldehida ce apartine KRONOCHEM SEBES SRL

**4.1.2.3.5. Sectiunea E: Instalatia de productie a rasinilor ureo-formaldehidice si melamino formaldehidice lichide**

- Activitatea desfasurata: Fabricare rasinilor ureo-formaldehidice melamino formaldehidice si ureo-melamino-formaldehidice lichide

**Tabel 33- Descrierea activitatii**

Operatii	Echipament principal implicat	Substante implicate	Capacitati principale de stocare (inclusiv in utilaje principale)
- policondensare formaldehidei cu ureea/policondensare melamina cu uree in autoclave - distilarea in vid a excesului de apa - racire 35°C - depozitarea rasinilor lichide in rezervoare	- autoclave de policondensare - coloana de distilare exces apa - racitoare - rezervoare rasini - buncar uree - rezervoare chimicale	- formaldehida	- 3 autoclave de 60 mc si o autoclava de 32 mc

**Tabel 34- Substante periculoase implicate**

Substante periculoase implicate	Cantitati maxime posibil a fi prezente sau debitate	Fraze pericol	Clasificare	
			R 1272/2008	Legea nr. 59/2016 Anexa nr. 1
Formaldehida	37 to/sarja/autoclava mare 20 to/sarja/autoclava mica 70 – 75 to/h (numai pe timpul pomparii)	H350 H341 H301 H311 H335 H331 H314 H317	- Carc 1B -Muta 2 - Toxic - Coroziv	Partea 1, Pct. H2

**Tabel 35- Substante periculoase implicate**

Ref.	Lista pericole
E1	Scurgeri de formaldehida

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 36- Evaluare PHA Instalatie fabricare rasini lichide**

Ref.	Pericol	Cauze	Probabilitate	Gravitatea	Risc	Consecinte imediate si finale posibile	Masuri de prevenire	
E1	Scurgeri de solutie formaldehida	E1.1	Fisuri cauzate de coroziune	1	2	2	- Afectarea personalului datorita unor emisii de vapori toxici - dispersii toxice - Afectarea personalului din apropiere prin stropiri - Scurgeri de formaldehida in sistemul de canalizare	- Proiectare si constructie conform standardelor - Utilizarea de materiale rezistente la coroziune (otel inoxidabil) - Sistem de intretinere si inspectie - Instruire personal - Sistem canalizare interioara - Sistem automat (cu calculatoare de proces - DCS) de control a procesului - Placute de avertizare pericol - Securizare zona in caz de scurgeri - Aparatori de protectie
		E1.2	Defecte de material sau proiectare defectuoasa	1	3	3		
		E1.3	Avarii la flanse, stuturi si armaturi	3	2	6		
		E1.4	Erori de operare la dozarea formalhidei	3	2	6		

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 37- Matricea de evaluare a riscului Instalatie fabricare rasini lichide**

			Consecinte				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1	E1.1	E1.2			
	Izolati	2					
	Ocazional	3	E1.3, E1.4				
	Probabil	4					
	Frecvent	5					

**4.1.2.3.6. Sectiunea F: Conducta de alimentare instalatie de rasini cu formaldehida**

- Activitatea desfasurata: Transportul formaldehidei de la rezervoare la instalatia de fabricare rasini lichide

**Tabel 38 - Descrierea activitatii**

Operatii	Echipament principal implicat	Substante implicate	Capacitati principale de stocare (inclusiv in utilaje principale)
- Transportul formaldehidei prin conducta de la rezervoare la instalatia de rasini	- Conducta de formaldehida	- formaldehida	- conducta de formaldehida: Dn 100 mm; L: 200 m

**Tabel 39- Substante periculoase implicate**

Substante periculoase implicate	Cantitati maxime posibil a fi prezente sau debitate	Fraze pericol	Clasificare	
			R1272/2008	Legea nr. 59/2016 Anexa nr. 1
Formaldehida solutie	- 1570 litri in conducta - 75 to/h (numai in timpul alimentarii autoclavelor de policondensare)	H350 H341 H301 H311 H335 H331 H314 H317	- Canc 1B - Muta 2 - Toxic - Coroziv	Partea 1, Pct. H2

**Tabel 40- Substante periculoase implicate**

Ref.	Lista hazarduri
F1	Scurgeri de formaldehida din conducta

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 41- Evaluare PHA Conducta de formaldehida alimentare instalatie de rasini**

Ref.	Pericol	Cauze	Probabilitate	Gravitate	Risc	Consecinte imediate si finale posibile	Masuri de prevenire	
F1	Scurgeri de formaldehida din conducta	F1.1*	Coliziuni cu utilaje mari sau mijloace de transport	1	3	3	- Afectarea personalului prin stropire - Afectarea personalului datorita unor emisii de vapori toxici - dispersii toxice - Scurgeri de formaldehida in retea internă de canalizare	- Instruire personal si eliberare permise de lucru pentru lucrari cu utilaje mari - <i>Bariere pe aleile de acces in zona de traversare spre instalatia de fabricare rasini</i> - <i>Limitatoare de gabarit (inaltime) pe aleea si linia CF traversate de conducta de formaldehida</i> - Sistem de automatizare (cu interblocare) care opreste pompa de formaldehida la avarie conducta spre instalatia de rasini - Stabilire trasee de circulatie pentru utilaje si mijloace de transport - Utilizare de materiale rezistente la coroziune (inox) - Platforma protejata cu retea de canalizare - Program de inspectie si intretinere conducte - Placute de avertizare pericol - Pe traseul de formaldehida s-au montat 2 debitmetre si un ventil automat la jumatatea distantei. Pe conducta de formaldehida s-a montat un al doilea debitmentru, iar la intrarea in hala exista un ventil automat. Exista un debitmetru la rasini lichide, iar cel de-al doilea s-a montat imediat dupa pompa de formaldehida din depozitul de rezervoare. In momentul cand va aparea o diferenta de debit masurata de cele 2 debitmetre pompa de formaldehida se va opri instantaneu si se vor inchide ventilele automate (ventilul nou care s-a montat si cel existent la fiecare autoclave de la rasini lichide). Ventilul automat nou s-a montat la intrarea conductei in hala de productie la distanta de 75 m de la pompa.
		F1.2**	Neetanseitati la flanse, armaturi	3	2	6		
		F1.3	Defecte de material sau proiectare defectuoasa	1	4	4		
		F1.4	Fisuri provocate de coroziune	1	3	3		
		F1.5	Vibratii pompe	2	3	6		

Nota: \*Evaluare revizuita fata de cea din editia 2013 ca urmare a:

- implementare sistem de automatizare (cu interblocare) care opreste pompa de formaldehida la avarie conducta spre instalatia de rasini
- identificarii de limitatoare de gabarit si bariere de acces pe aleea de circulatie in zona de traversare a conductei spre instalatia de fabricare rasini

\*\*Acest scenariu a fost revizuit in 2016 față de editia 2014 în sensul că pe lângă micșorării timpului de scurgere de la 10 minute, corespunzător opririi manuale a scurgerii, la 1 minut corespunzător opririi scurgerii de către sistemul automat cu interblocare (modificare prezentată în editia 2014 a RS) s-a micșorat și cantitatea de formaldehidă scursă din conducta de la cea corespunzătoare unei lungimi de 200 m la cea corespunzătoare unei lungimi de 75 m, ca urmare a montării unui nou ventil automat la distanta de 75 m de pompă.

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 42- Matricea de evaluare a riscului Conducta de formaldehida alimentare instalatie de rasini**

			Consecinte				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1			F1.1, F1.4	F1.3	
	Izolot	2			F1.5		
	Ocazional	3		F1.2			
	Probabil	4					
	Frecvent	5					

**4.1.2.3.7. Sectiunea G: Rezervor de motorina**

- Activitatea desfasurata: Depozitarea motorinei

**Tabel 43- Descrierea activitatii**

Operatii	Echipament principal implicat	Substante implicate	Capacitati principale de stocare (inclusiv in utilaje principale)
- Depozitarea motorinei in rezervoare - Alimentarea cu motorina a utilajelor si mijloace de transport	- rezervor de motorina	- motorina	- 1 rezervor de motorina 48 mc

**Tabel 44- Substante periculoase implicate**

Substante periculoase implicate	Cantitati maxime posibil a fi prezente sau debitate	Fraze pericol	Clasificare	
			R1272/2008	Legea nr. 59/2016 Anexa nr. 1
Motorina	- 48 to	H351 H226 H304 H315 H332 H373 H411	- Inflamabil	Partea 1-P5b Partea 2 Pct 34

**Tabel 45- Substante periculoase implicate**

Ref.	Lista pericole
G1	Scurgeri de motorina la rezervor
G2	Incendiu/explozie la rezervorul de motorina

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 46- Evaluare PHA Rezervor motorina**

Ref.	Pericol	Cauze	Probabilitate	Gravitatea	Risc	Consecinte imediate si finale posibile	Masuri de prevenire	
G1	Scurgeri de motorina la rezervor	G1.1	Fisurarea peretelui rezervorului datorita unor solicitari mecanice foarte mari (coliziune cu obiecte mari sau mijloace de transport)	2	3	6	- Scurgere motorina in cuva de retentie - Scurgere motorina in sistemul de canalizare - Incendiu/explozie	- Proiectare si constructie conform standardelor - Sistem de intretinere si inspectie - Cuva de retentie proprie la fiecare rezervor - Platforma protejata prin betonare - Instruire personal si conducatori auto - Placute de avertizare pericol.
		G1.2	Fisuri cauzate de coroziune	2	2	4		
		G1.3	Intretinere defectuoasa	2	2	4		
		G1.4	Defecte de material sau proiectare defectuoasa	1	3	3		
		G1.5	Avarii la stuturi si armaturi	3	2	6		
		G1.6	Erori de operare - Supraumplerea	2	3	6		
		G1.7	Erori de operare la descarcarea motorinei din autocisterne	2	3	6		
		G1.8	Erori de operare la alimentarea utilajelor cu motorina	3	2	6		
		G1.9	Tentative de furt soldate cu scurgeri	3	2	6		
G2	Incendiu/explozie la rezervorul de motorina	G2.1	Aprinderea unor scurgeri de motorina. Surse potientiale de aprindere: - foc deschis neautorizat (inclusiv fumat) - scantei produse de utilaje si mijloace de transport - incendii la utilaje si mijloace de transport la alimentare - incendii in alte zone ale amplasamentului - scantei produse de echipamente necorespunzatoare	2	3	6	- Avarii la rezervoare - Extindere incendiu la instalatii si utilaje prezente in zona - Accidentare personal - Poluare cu resturi din incendiu - Poluare cu gaze de ardere si fum	- Izolare tehnica a rezervoarelor - Umplerea sub nivelul lichidului; - Controlul debitelor de umplere si golire; - Cuva de retentie metalica la fiecare rezervor - Placute de avertizare pericol - Instruire personal si conducatori auto - Asigurare mijloace de interventie
		G2.2	Aprinderea motorinei in rezervor. Surse potientiale de aprindere: - descarcari electrostatice in interior - utilizarea de scule si echipamente necorespunzatoare pentru mediu ex la luare probe, luare manuala nivel, etc. - foc deschis neautorizat - incendii in zona exterioara rezervoarelor	2	4	8		

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 47- Matricea de evaluare a riscului Rezervor motorina**

			Consecinte				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1			G1.4		
	Izolot	2		G1.2, G1.3	G1.1, G1.6, G1.7, G2.1	G2.2	
	Ocazional	3		G1.5, G1.8, G1.9			
	Probabil	4					
	Frecvent	5					

**4.1.2.3.8. Sectiunea H: Zona de parcare cisterne CF cu metanol**

- Activitatea desfasurata: Stationarea cisternelor CF cu metanol in vederea descarcarii

**Tabel 48- Descrierea activitatii**

Operatii	Echipament principal implicat	Substante implicate	Capacitati principale de stocare (inclusiv in utilaje principale)
- Manevrare cisterne pentru aducere/scoatere la/de la descarcare - Nu se efectueaza operatii propriu-zise la cisterne	- cisterne cu metanol	- metanol	- 18 ÷ 20 cisterne de max. 80 mc

**Tabel 49- Substante periculoase implicate**

Substante periculoase implicate	Cantitati maxime posibil a fi prezente sau debitate	Fraze pericol	Clasificare	
			R1272/2008	Legea nr. 59/2016 Anexa nr. 1
Metanol	1.000 to total - 56 to/cisterna	H225 H301 H311 H331 H370	- Foarte inflamabil - Toxic - STOT SE 1	Partea 1 P5b, H3 Partea 2, pct. 22

**Tabel 50- Substante periculoase implicate**

Ref.	Lista pericole
H1	Scurgeri de metanol din cisterne
H2	Incendiu la cisternele cu metanol

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 51- Evaluare PHA Zona de parcare cisterne CF cu metanol**

Ref.	Pericol	Cauze	Probabilitate	Gravitate	Risc	Consecinte imediate si finale posibile	Masuri de prevenire	
H1	Scurgeri de metanol din cisterne	H1.1	Avarii la elementele de etansare	3	1	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scurgere de metanol pe zona de parcare</li> <li>- Incendiu daca scurgerea se aprinde</li> <li>- Intoxicare personal prin dispersie toxica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cisternele sunt inchise etans si sigilate</li> <li>- Periodic (o data la 4 h se fac controaleprivind sigiliile si etanseitatea</li> <li>- Placute de avertizare pericol conform R.I.D.</li> <li>- Zona de parcare a cisternelor este in interiorul amplasamentului si este securizata</li> <li>- In cazul unor scurgeri personalul de interventie este dotat cu echipament de protectie si sunt luate masuri</li> </ul>
		H1.2	Actiuni neautorizate la cisterne soldate cu scurgeri (furt, acte de vandalism sau sabotaj)	1	4	4		
H2	Incendiu la cisternele de metanol aflate in zona de parcare	H2.1	Aprinderea unor scurgeri de metanol. Surse potentiale de aprindere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- foc deschis neautorizat (inclusiv fumat) - scantei produse de utilaje si mijloace de transport prezente in zona</li> <li>- incendii in alte zone ale amplasamentului cu transmiterea focului spre cisterne</li> <li>- scantei produse prin utilizarea de echipamente necorespunzatoare in actiunea de inlaturare a scurgerilor</li> </ul>	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avarii la cisterne</li> <li>- Implicarea cisternei in incendiu</li> <li>- Extindere incendiu la cisternele alaturate</li> <li>- Accidentare personal</li> <li>- Poluare cu resturi din incendiu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se utilizeaza numai cisterne autorizate R.I.D. pentru transport metanol</li> <li>- In cazul unor scurgeri se iau masuri pentru evitarea surselor de aprindere</li> <li>- Sunt asigurate mijloace de interventie</li> <li>- Se pun in aplicare planurile de interventie</li> </ul>



**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 52- Matricea de evaluare a riscului Zona de parcare cisterne CF cu metanol, apartinand S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L.**

			Consecinte				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1				H1.2	
	Izolot	2			H2.1		
	Ocazional	3	H1.1				
	Probabil	4					
	Frecvent	5					

**4.1.2.3. Concluzii la analiza preliminara a riscurilor**

- Din analiza preliminara a riscurilor (analiza calitativa) rezulta ca riscurile se situeaza in zonele scazute si moderate ale matricelor de riscuri. Aceasta se datoreaza in principal nivelului tehnic ridicat de monitorizare si control a proceselor si masurilor de prevenire propuse.
- Cu toate ca riscul este unul scazut, o serie de evenimente pot avea consecinte care le pot incadra in categoria accidentelor majore. Aceste evenimente sunt:
  - scurgeri de solutii de formaldehida la rezervoarele de depozitare si pe traseele de conducte prin care aceasta este vehiculata;
  - scurgeri de metanol pe traseele de conducte si incendierea acestora;
  - incendiu/explozie la rezervoarele de metanol;
  - incendiu/explozie la descarcarea metanolului din cisterne;
  - incendiu la rezervoarele de motorina;
  - incendiu la cisternele de metanol aflate in zona de parcare.
- Pentru instalatiile din amplasament in perioadele de proba, de pornire si oprire nu au fost identificate ca fiind relevante in sensul aparitiei unor hazarduri altele decat in cazul functionarii instalatiilor.

In ceea ce priveste eventualele dezastre naturale (inundatii) se poate spune ca nu au fost identificate ca fiind cauze care sa poate juca un rol in declansarea sau sa contribuie negativ scenariile de accidente majore identificate si analizate. Kronospan Trading, prin Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta, are constituita o echipa de interventie in caz de dezastre naturale (inundatiile fiind identificate pt. Sebes), care are urmatoarele atributii principale:

- mentinerea in permanenta in stare operative a tuturor materialelor si tehncii de interventie;
- asigurarea si executarea evacuarii bunurilor materiale si personalului si acordarea primului ajutor persoanelor ranite;
- evitarea si reducerea efectelor negative asupra persoanelor si bunurilor afectate;
- interventia pentru evacuarea apei din zonele afectate.

Pe amplasament exista si un adapost de protectie civila care indeplineste normele si masurile stabilite in Legea 481/2004.

Zona Sebes este situata intr-un areal caracterizat de intensitati seismice probabile 6, cea mai scazuta valoare a intensitatii seismice probabile, pe o scara care pe teritoriul Romaniei are 4 nivele (de la 6 la 9), dupa zona Vrancea care are cea mai mare valoare a intensitatii seismice: 9<sub>2</sub>, deci aparitia unor cutremure este improbabila si de aceea nu au fost identificate ca fiind relevante in sensul aparitiei unor pericole induse de cutremure.

## 4.2. Selectia scenariilor de accidente majore pentru analiza cantitativa de risc

Din Analiza Preliminara de Hazard (PHA) rezulta ca o serie de hazarde pot duce la accidente majore. Pentru analiza cantitativa de risc au fost selectate scenariii de accidente majore posibile in conditii rezonabile, cu toate ca riscul de producere a unor evenimente cu consecinte grave este scazut.

Tipurile de scenarii de accidente identificate in PHA sunt:

- incendiu/explozie la rezervoarele de metanol;

**Tabel 53– Corelare Evaluare PHA si scenariu realizat**

Ref.	Hazard		Risc	Consecinte	Scenariu
A5	Nerespectarea regulilor de operare (eroare umana): foc deschis neautorizat, utilizare de scule si echipamente necorespunzatoare la luare manuala nivel si luare de probe	A5.2	8	Majore	1
A2	Avarii la stuturi si armaturi	A2.5	6	Majore	2
A4	Aprinderea in interiorul rezervorului cauzate de: scintei mecanice, electrice si electrostatice produse de echipamente necorespunzatoare pt mediu ex (de ex. la luarea manuala a nivelului in cisterna, inspectia in interior, deschiderea unor stuturi, actiuni neautorizate, etc)	A4.1	8	Majore	3

- scurgere de formaldehida din rezervoarele de formaldehida - dispersie toxica;

*Nota: S-a luat in considerare numai o cuva in care sunt amplasate cate 2 rezervoare de formaldehida de 780 mc din cele 2 cuve localizate in zona de est amplasamentului, si anume, cuva cu suprafata de retentie cea mai mare si in care sunt amplasate rezervoare aflate in flux.*

**Tabel 54 Corelare Evaluare PHA si scenariu realizat**

Ref.	Hazard		Risc	Consecinte	Scenariu
B2	Avarii la stuturi si armaturi	B2.5	6	Moderate	4

- scurgere din conducta de formaldehida de la rezervoare la instalatia de fabricare rasini lichide – dispersie toxica;

**Tabel 55– Corelare Evaluare PHA si scenariu realizat**

Ref.	Hazard		Risc	Consecinte	Scenariu
F1	Avarii la flanse, stuturi si armaturi	F1.2	6	Moderate	5

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

- scurgere din conducta de metanol care alimenteaza instalatia de formaldehida (60 000 to/an) apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. – dispersie toxica si incendiu;

**Tabel 56– Corelare Evaluare PHA si scenariu realizat**

Ref.	Hazard		Risc	Consecinte	Scenariu
C1	Neetanseitati la flanse, armaturi	C1.2	6	Moderate	8.1
C2	Aprinderea unor scurgeri de metanol. Surse de aprindere: - scantei produse de utilajelor/mijloace de transport - foc deschis neautorizat - incendii in zone exterioare amplasamentului - utilizarea de scule si echipamente necorespunzatoare pentru mediu ex.	C2.1	6	Moderate	8.2

- scurgere de formaldehida din conducta de formaldehida de la instalatie fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. la rezervoarele de formaldehida - dispersie toxica;

**Tabel 57– Corelare Evaluare PHA si scenariu realizat**

Ref.	Hazard		Risc	Consecinte	Scenariu
D1	Neetanseitati la flanse, armaturi	D1.2	6	Moderate	9

- incendiu la rezervorul de motorina;

**Tabel 58– Corelare Evaluare PHA si scenariu realizat**

Ref.	Hazard		Risc	Consecinte	Scenariu
G2	Aprinderea motorinei in rezervor. Surse potentiale de aprindere: - descarcari electrostatice in interior - utilizarea de scule si echipamente necorespunzatoare pentru mediu ex la luare probe, luare manuala nivel, etc. - foc deschis neautorizat - incendii in zona exterioara rezervoarelor	G2.2	8	Majore	6

- Incendiu la o cisterna CF cu metanol aflata in zona de parcare.

**Tabel 59– Corelare Evaluare PHA si scenariu realizat**

Ref.	Hazard		Risc	Consecinte	Scenariu
H2	Aprinderea unor scurgeri de metanol. Surse potentiale de aprindere: - foc deschis neautorizat (inclusiv fumat) - scantei produse de utilaje si mijloace de transport prezente in zona - incendii in alte zone ale amplasamentului cu transmiterea focului spre cisterne - scantei produse prin utilizarea de echipamente necorespunzatoare in actiunea de inlaturare a scurgerilor	H2.1	6	Majore	7

### **4.3. Evaluarea amplitudinii si a gravitatii consecintelor accidentelor majore identificate**

Evaluarea amplitudinii si a gravitatii consecintelor accidentelor majore identificare se face in scopul furnizarii de date privind interventia pe amplasament si planificarii de urgenta.

Pentru evaluarea amplitudinii si a gravitatii consecintelor accidentelor majore identificare in raport au fost utilizate metode cantitative de evaluare a riscurilor bazate pe consecinte prin simularea unor scenarii de accidente majore de tip dispersii toxice, incendii si explozii si metoda Indicelui DOW pentru incendii si explozii la depozitul de metanol.

#### **4.3.1. Evaluarea cantitativa a riscurilor prin metode bazate pe consecinte**

Metodologia "bazata pe consecinte", se bazeaza pe evaluarea consecintelor unor posibile accidente, fara a se cuantifica probabilitatea de producere a acestor accidente, evitand astfel analiza incertitudinilor inerente care apar la cuantificarea explicita a frecventelor de producere a accidentelor potentiale.

Consecintele accidentelor sunt luate in considerare cantitativ, prin calculul distantei in care marimea fizica ce descrie consecinte (radiatia termica, concentratie toxica, suprapresiune in frontul undei de soc) atinge o valoare (prag) limita corespunzator inceputului manifestarii efectelor nedorite.

Pentru analiza consecintelor accidentelor si delimitarea zonelor de impact, in prezenta lucrare au fost utilizate valorile prag conform Anexei nr. 2 la „Metodologia pentru stabilirea distantelor adecvate fata de sursele potentiale de risc din cadrul amplasamentelor care se incadreaza in prevederile Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase in activitatile de amenajare a teritoriului si urbanism”, aprobata prin Ord. Nr. 3710/1212/99/2017 al Ministerului Dezvoltarii Regionale, Administratiei Publice si Fondurilor Europene, Ministerului Mediului si Ministerului Afacerilor Interne.

Efectele generate de producerea unui accident depind de tipul scenariului care defineste accidentul analizat si valoarea indicatorului specific determinat.

Daunele produse functie de intensitatea radiatiei termice in cazul unui incendiu sunt prezentate sumar in tabelul urmator:

**Tabel 60 - Daune provocate de radiatia termica la incendiu**

<b>Intensitatea radiatiei termice (KW/mp)</b>	<b>Tipul daunei</b>
37,5	Distrugerea echipamentelor de proces. 100% decese la expunere de 1 min, 1% decese pentru expunere de 10 secunde Explozia cisternelor cu gaze lichefiate sau carburanti in ciuda racirii.
25,0	Energia minima pentru aprinderea padurii la o expunere indelungata fara flacara. 100% decese la expunere de 1 min, leziuni (raniri) serioase pentru expunere de 10 secunde
12,5	Energia minima pentru aprinderea padurii la expunere cu flacara. 1% decese la expunere de 1 min, arsuri de gradul I pentru expunere de 10

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

Intensitatea radiatiei termice (KW/mp)	Tipul daunei
	secunde. Cisternele si rezervoarele trebuie racite
8	Pompierii au nevoie de imbracaminte speciala
5	Apar vezicule pe piele
4,5	Dureri cauzate daca expunerea este mai mare de 20 sec dar ulceratiile (bolicarea) sunt putin probabile
1,6	Cauzeaza discomfort de scurta durata pentru expuneri de lunga durata

Daunele produse de suprapresiune in cazul unei explozii sunt prezentate in tabelul urmator:

**Tabel 61 - Daunele produse de suprapresiune in cazul unei explozii**

Suprapresiune (kg/cmp)	Nivelul daunei
15	Distrugerii majore la retelele subterane
5	Distrugerii majore la cailor ferate, moarte sigura a persoanelor neadapostite
2	Distrugerii majore la garniturile de cale ferata si la podurile metalice
1	Distrugerii majore la cladirile din beton armat, traumatisme grave practic incompatibile cu viata la personalul neadapostit
0,5	Distrugerii majore la cladirile din caramida, distrugerii puternice la constructii industriale metalice, traumatisme grave (fracturi, hemoragii interne) la persoane
0,3	Distrugerii medii la constructii industriale metalice, fisuri la rezervoarele de depozitare a produselor petroliere in constructie normala, traumatisme mijlocii (surditate, contuzii) la personal
0,07	Distrugerii usoare la cladire (geamuri sparte complet), efecte neinsemnate la personal
0,02	Geamuri sparte partial

Conform prevederilor Ordinului comun nr. **3710/1212/99 din 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, în vederea delimitării zonelor de planificare la urgență au fost definite următoarele valori prag:

- a. Pentru valoarea radiatiei termice la incendiu:
  - **12,5 kW/mp** pentru zona de mortalitate ridicata si efect Domino;
  - **7 kW/mp** pentru zona pragului de mortalitate;
  - **5 kW/mp** pentru zona de vatamari ireversibile;
  - **3 kW/mp** pentru zona de vatamari reversibile.
  
- b. Pentru valoarea suprapresiunii in frontul undei de soc la explozie:
  - **600 mbari (0,6 bari)** pentru efect Domino si pentru zona de mortalitate ridicata in cazul exploziilor in spatiu deschis;
  - **300 mbari (0,3 bari)** pentru zona de mortalitate ridicata – explozii in spatiu inchis;
  - **140 mbari (0,14 bari)** pentru zona pragului de mortalitate;
  - **70 mbari (0,07 bari)** pentru zona de vatamari ireversibile;
  - **30 mbari (0,03 bari)** pentru zona de vatamari reversibile.

- c. Pentru valoarea concentratiei substantei la dispersie toxica:
- **LC50** pentru zona de mortalitate ridicata;
  - **AEGL-3** pentru zona pragului de mortalitate;
  - **AEGL-2** pentru zona de vatamari ireversibile;
  - **AEGL-1** pentru zona de vatamari reversibile.

**LC50** este concentratia statistic determinata a unei substante in aer care se estimeaza ca omoara 50% dintre subiectii de test cand este administrata ca o singura expunere (de regula 1 sau 4 ore).

Indicii AEGL (Acute Exposure Guideline Levels – nivel orientativ asupra expunerii acute) sunt dezvoltati de US-EPA – Agentia pentru Protectia Mediului din Statele Unite ale Americii, si reprezinta valori distincte ale concentratiei pentru intervale de timp de expunere de 10, 30, 60 minute, 4 si 8 ore, dupa cum urmeaza:

- **AEGL-3** reprezinta valoarea concentratiei in aer a unei substante, exprimata in ppm sau mg/mc, peste care este previzibil ca majoritatea oamenilor, incluzand indivizii sensibili, sa sufere efecte care ameninta viata sau pot provoca moartea;
- **AEGL-2** reprezinta valoarea concentratiei in aer a unei substante, exprimata in ppm sau mg/mc, peste care este previzibil ca majoritatea oamenilor, incluzand indivizii sensibili, sa sufere efecte serioase sau ireversibile sau serioase, pe termen lung, ce afecteaza sanatatea sau capacitatea de autoevacuare;
- **AEGL-1** reprezinta valoarea concentratiei in aer a unei substante, exprimata in ppm sau mg/mc, peste care este previzibil ca majoritatea oamenilor, incluzand indivizii sensibili, sa sufere disconfort apreciabil, iritatii sau anumite efecte asimptomatice care nu afecteaza simturile. Efectele expunerii nu provoaca incapacitate, sunt trecatoare si reversibile cand expunerea inceteaza.

Pentru calculul indicatorilor la scenariile de accidente majore au fost utilizate programele EFFECTS si ALOHA.

Programul EFFECTS, Enviromental and Industrial Safety este elaborat pentru analiza efectelor accidentelor industriale si analiza consecintelor. Programul a fost realizat de firma TNO Built Environment and Geosciences – Olanda, iar modelele programului se bazeaza pe „Yellow Book”, recunoscuta international ca standard in elaborarea analizelor de risc.

Pentru incendii, luand in considerare specificul depozitarii si evolutia previzibila a unui eventual accident s-a utilizat modelul de scenariu „pool fire” (incendiu in balta de produs inflamabil), considerand suprafata libera a produsului ca fiind cea incendiata.

Pentru explozii s-a utilizat modelul de explozie in nori de vapori (model multi energie).

Programul ALOHA (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) este un program dezvoltat de Guvernul SUA si alte institutii: Environmental Protection Agency, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) si National Safety Council ca parte a unui program cuprinzator: CAMEO (Computer Aided Management of Emergency Operations), pentru calculul efectelor accidentelor chimice si pentru planificarea urgentelor prin modelarea hazardurilor, cum ar fi toxicitate, inflamabilitate, radiatie termica, suprapresiune, legate de deversari de substante chimice avand ca rezultat dispersii, incendii si explozii.

Modelul tine seama de conditiile atmosferice si modeleaza diferite situatii: scurgeri din rezervoare de diferite forme (orizontale, verticale, sferice), prin conducte sau fisuri de diferite dimensiuni, sau emisii directe, si afiseaza urmatoarele tipuri de rezultate:

- ◆ distanta la care concentratia vaporilor toxici depaseste nivelul de toxicitate admisibil;
- ◆ distanta la care concentratia vaporilor inflamabili scade ajungand in limitele de inflamabilitate (respectiv distanta pana la care explozia se poate produce);
- ◆ distanta pana la care o balta de lichid care arde prezinta pericol, generat de aprinderea lichidului sau vaporilor pe suprafata solului;
- ◆ distanta pana la care o sfera de foc generata de masa combustibilului care arde, prezinta pericol pentru instalatie si pentru viata si sanatatea oamenilor;
- ◆ distanta pana la care explozia norului de vapori, in spatiu nelimitat (UVCE) prezinta pericol pentru instalatie si pentru viata si sanatatea oamenilor;
- ◆ distanta pana la care sfera de foc generata de explozia vaporilor rezultati din expansiunea unui lichid in fierbere (BLEVE) prezinta pericol pentru instalatie si pentru viata si sanatatea oamenilor;

**Nota: Programul ALOHA s-a utilizat numai pentru situatii de scurgeri de substante volatile, urmate de dispersia norului toxic format.**

**Pentru scenariile referitoare la formaldehida s-a utilizat din programul ALOHA sursa de emisie directa, iar pentru scenariile referitoare la metanol s-a utilizat din programul ALOHA sursa de emisie – balta, datorita gradului de volatilizare ridicat.**

Baza de date contine proprietatile fizice si chimice ale substantelor si nivelul de pericol al fiecarei substante: limita de inflamabilitate (LFL, LEL), nivelul de toxicitate (dupa caz ERPG, AEGL, TEEL). Este calculata distanta de siguranta pornind de la conditiile de stocare, rata de emisie si timpul de emisie, rata de evaporare a fazei lichide.

Primul pas, dupa selectarea substantei si introducerea conditiilor de stocare si de mediu este determinarea tipului de emisie si a tipului de pericol. In cazul in care substanta este si toxica si inflamabila, trebuie sa decidem care tip de pericol dorim sa modelam. Diferite tipuri de emisii si pericole pot da scenarii multiple. De exemplu emisia in faza lichida a unei substante toxice si inflamabile cum sunt metanolul si formaldehida, poate conduce catre:

- ◆ dispersia in atmosfera a substantei;
- ◆ o balta care arde, daca lichidul este aprins;
- ◆ UVCE daca balta se evaporata, se formeaza un nor in care concentratia componentului inflamabil atinge intervalul de explozivitate, si vaporii sunt aprinsi.

Este important de luat in considerare daca lichidul este colectat intr-o cuva de retentie, modelul cerand suprafata si volumul acesteia.

Referitor la datele atmosferice, roza vanturilor indica ca directii predominante ale vantului in zona Sebes: V-SV cu o frecventa anuala de 18 ÷ 20% si S-SE cu o frecventa de 10 ÷ 12%. Situatie de calm atmosferic se produce in proportie de cca. 55%. Viteza medie a vantului in zona este de cca. 3 m/sec. Temperatura medie anuala la Sebes este de 9,3°C, multianuala este de 8 ÷ 10 °C cu -2 si -4 °C iarna si 20 ÷ 22 °C vara. Temperatura minima poate sa scada pana la - 33,9 °C, iar temperatura maxima poate ajunge pana la 37,7 °C.

Modelul recomanda utilizarea clasei de stabilitate C – Putin instabil (clase de stabilitate Pasquill Gifford), dar pentru situatii analizate s-a luat in considerare clasa de stabilitate **D – neutru** care da distante de dispersie mai mari.

Pentru fiecare scenariu s-a adoptat viteza vantului si temperatura aerului astfel incat scenariul sa fie acoperitor.

Pentru scenariile cu raza mare de actiune s-a realizat o suprapunere a zonelor de pericol peste harta zonei.

Pentru o citire mai facila a lucrarii modelarea scenariilor s-a cuprins in anexa.

Poluantii emisi in atmosfera sunt supusi unui proces de dispersie, proces ce depinde de o serie de factori care actioneaza simultan:

- caracteristicile sursei de emisie (inaltimea si diametrul sectiunii de evacuare, temperatura si viteza gazelor la evacuare, debitul si proprietatile fizico-chimice ale poluantilor);
- factorii meteorologici, care caracterizeaza mediul aerian in care are loc emisia poluantilor;
- factori ce caracterizeaza zona in care are loc emisia (orografia si rugozitatea terenului).

Dintre **factorii meteorologici**, hotaratori in dispersia poluantilor sunt *vantul*, caracterizat prin directie si viteza si *stratificarea termica a atmosferei*.

Directia vantului este elementul care determina directia de deplasare a masei de poluant. Concentratia poluantilor este maxima pe axa vantului si scade pe masura ce ne departam de aceasta.

Viteza vantului influenteaza concentratia de poluant atat in extinderea spatiala a penei cat si in valoarea concentratiei de poluant la sol. De regula concentratia poluantului este invers proportionala cu viteza vantului.

In general zonele mai puternic afectate de poluare vor fi mai restranse si mai apropiate de sursa in cazul vitezelor de vant mai mari. Pentru viteze de vant mai mici poluantii emisi la sol vor afecta zone mai intinse.

Referitor la transportul poluantilor, vantul prezinta variatii sezoniere, diurne si de inaltime. Pozitia geografica si relieful zonei isi pun puternic amprenta asupra variatiilor vantului, dar acestea prezinta totusi unele caracteristici generale.

Anotimpurile de tranzitie prezinta viteze mai mari ale vantului, ziua au loc intensificari ale vantului fata de perioada de noapte, iar pe masura departarii de sol, viteza creste.

Miscarea aerului in stratul limita al atmosferei (primii 1.500 m de la suprafata terestra) este caracterizata prin transportul turbulent al impulsului, caldurii si masei. Interactiunea unei mase de aer cu suprafata pamantului are ca rezultat aparitia turbulentei, care determina difuzia poluantilor evacuati in atmosfera.

Pentru scopuri practice s-a adoptat o clasificare prin care se introduc *clasele de stabilitate ale atmosferei*. Corespondenta dintre clase si intensitatea turbulentei se bazeaza pe variatia temperaturii pe verticala si pe viteza medie a vantului.

O descriere succinta a principalelor clase de stabilitate este prezentata mai jos.



→ *Instabil in tot stratul limita*

Aceasta situatie se realizeaza cel mai frecvent in zilele senine de vara, cand se produce incalzirea rapida a solului datorita insolatiei, ceea ce are ca rezultat o incalzire a straturilor de aer de langa suprafata solului, rezultand curenti ascendenti puternici. Turbulenta este intensa si este asociata cu o dispersie foarte buna a poluantilor.

→ *Neutru in tot stratul limita*

Aceasta clasa de stabilitate se poate instala atat ziua cat si noaptea. Conditiiile neutre sunt asociate cu timpul innoat si apare pentru perioade scurte imediat dupa rasarit sau apus. Distanta fata de sursa, la care pana de poluant atinge solul este mai mare decat la clasa instabil.

→ *Stabil in tot stratul limita*

Miscarilor verticale sunt reduse, pana este transportata aproape nedispersata pe distante mari si atinge solul departe de sursa. Situatiia este caracteristica perioadei de noapte.

In contextul clasificarii de mai sus, sunt de mentionat, situatiile deosebite, cum sunt *inversiunile termice si calmul atmosferic*.

In cazul inversiunii termice temperatura aerului creste cu inaltimea, fata de situatia normala cand temperatura aerului scade cu inaltimea. Plafonul stratului de inversiune termica actioneaza ca un ecran, care nu permite convectia si nici amestecul vertical al aerului.

**Tabel 62 - Simbolul claselor de stabilitate**

Nr. crt.	Clasa de stabilitate	Denumirea clasei	Caracterizare	Echivalenta cu clasele de stabilitate Pasquill
1	F.I.	Foarte instabil	Instabilitate puternica, gradient termic pozitiv mare	A
2	I	Instabil	Instabilitate moderata	B
3	P.I.	Putin instabil	Instabilitate slaba, gradient termic pozitiv	C
4	N	Neutru	Stratificare indiferenta, gradient termic adiabatic	D
5	P.S.	Putin stabil	Stabilitate slaba, izotermic	E
6	S	Stabil	Stabilitate moderata, inversiune moderata	F
7	F.S.	Foarte stabil	Stabilitate termica, inversiune termica	-

Pentru evaluarea consecintelor accidentului s-a luat in considerare conditiile medii de dispersie, respectiv **clasa D**:

- cu o viteza a vantului de 1 m/s si cu o viteza a vantului de 3 m/s (media anuala a vitezei vantului) si o umiditate de 80%, la o temperatura de 20 °C (multianuala pe perioada de vara);

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

- cu o viteza a vantului de 1 m/s si cu o viteza a vantului de 3 m/s (media anuala a vitezei vantului) si o umiditate de 41%, la o temperatura de 37,7 °C (temperatura maxima) – numai pentru scenariul 4;
- cu o viteza a vantului de 1 m/s si cu o viteza a vantului de 3 m/s (media anuala a vitezei vantului) si o umiditate de 99%, la o temperatura de 10 °C (temperatura medie anuala) – numai pentru scenariul 4.

In prezenta lucrare programul ALOHA a fost utilizat pentru modelarea scenariilor de dispersie toxica rezultate in urma unor scurgeri de metanol si formaldehida.

Consecintele accidentelor cu dispersie toxica au fost modelate in doua variante de conditii meteo pentru scenariile 5, 8.1 si 9.

a) Conditii de dispersie defavorabile

- viteza vantului - 1 m/s;
- stabilitatea atmosferica neutra, fara inversiune termica;
- temperatura atmosferica 20<sup>0</sup>C, considerata ca medie anuala (temperatura solului si a lichidului scurs 20<sup>0</sup>C);
- umiditatea relativa - 80%;
- cer acoperit de nori;
- dispersia norului toxic se produce intr-o zona urbana, pe care exista constructii cu inaltime medie de 10 m si cu densitate relativ mare.

b) Conditii de dispersie medii

- viteza vantului - 3 m/s;
- stabilitatea atmosferica neutra, fara inversiune termica;
- temperatura atmosferica 20<sup>0</sup>C, considerata ca medie anuala (temperatura solului si a lichidului scurs 20<sup>0</sup>C);
- umiditatea relativa - 80%;
- insolatie medie (cer partial acoperit de nori);
- dispersia norului toxic se produce intr-o zona urbana, pe care exista constructii cu inaltime medie de 10 m si cu densitate relativ mare.

Pentru scenariu 4 s-au ales 3 situatii:

a) Conditii de dispersie defavorabile

a.1. - viteza vantului - 1 m/s;

- stabilitatea atmosferica neutra, fara inversiune termica;
- temperatura atmosferica 20 °C, considerata ca medie anuala (temperatura solului si a lichidului scurs 20<sup>0</sup>C);
- umiditatea relativa - 80%;
- cer acoperit de nori;
- dispersia norului toxic se produce intr-o zona urbana, pe care exista constructii cu inaltime medie de 10 m si cu densitate relativ mare.

a.2. - viteza vantului - 1 m/s;

- stabilitatea atmosferica neutra, fara inversiune termica;
- temperatura atmosferica 37,7 °C, considerata ca temperatura medie maxima ce se poate atinge;
- umiditatea relativa - 41%;

- cer senin;
- dispersia norului toxic se produce intr-o zona urbana, pe care exista constructii cu inaltime medie de 10 m si cu densitate relativ mare.

a.3. - viteza vantului - 1 m/s;

- stabilitatea atmosferica neutra, fara inversiune termica;
- temperatura atmosferica 10 °C, considerata ca temperatura minima maxima ce se poate atinge;
- umiditatea relativa - 99%;
- cer complet acoperit;
- dispersia norului toxic se produce intr-o zona urbana, pe care exista constructii cu inaltime medie de 10 m si cu densitate relativ mare.

b) Conditii de dispersie medii

b.1 - viteza vantului - 3 m/s;

- stabilitatea atmosferica neutra, fara inversiune termica;
- temperatura atmosferica 20<sup>0</sup>C, considerata ca medie anuala (temperatura solului si a lichidului scurs 20 °C);
- umiditatea relativa - 80%;
- insolatie medie (cer partial acoperit de nori);
- dispersia norului toxic se produce intr-o zona urbana, pe care exista constructii cu inaltime medie de 10 m si cu densitate relativ mare.

b.2 - viteza vantului - 3 m/s;

- stabilitatea atmosferica neutra, fara inversiune termica;
- temperatura atmosferica 37,7 °C, considerata ca temperatura medie minima ce se poate atinge;
- umiditatea relativa - 41%;
- cer senin;
- dispersia norului toxic se produce intr-o zona urbana, pe care exista constructii cu inaltime medie de 10 m si cu densitate relativ mare.

b.3 - viteza vantului - 3 m/s;

- stabilitatea atmosferica neutra, fara inversiune termica;
- temperatura atmosferica 10 °C, considerata ca temperatura medie minima ce se poate atinge;
- umiditatea relativa - 99%;
- cer complet acoperit;
- dispersia norului toxic se produce intr-o zona urbana, pe care exista constructii cu inaltime medie de 10 m si cu densitate relativ mare.

In cadrul modelarilor realizate au fost considerate scenariile de referinta in care au fost utilizate date de intrare conform caracteristicile concrete din cadrul instalatiilor tehnologice.

Cu datele rezultate din modelare au fost trasate hartile de risc cu zonele posibil afectate sub forma de cercuri concentrice cu centrul in punctul de emisie si cu razele egale cu distanta de manifestare a efectelor corespunzatoare valorilor de prag.

Pentru dispersiile de gaze, zonele posibil afectate trasate sub forma de cercuri concentrice acopera intreaga zona, indiferent de directia vantului. In realitate in cazul producerii unui astfel de accident

zonele afectate sunt numai pe directia vantului, de regula sub forma de pana cu lungimea egala cu raza zonei. Din acest motiv in planificarea de urgenta trebuie sa se tina cont de directia vantului.

### **Scenariul 1. Incendiul se produce in interiorul unui rezervor de metanol**

Se presupune ca incendiu s-a declansat in interior si a dus la distrugerea capacului, metanolul arzand in interiorul mantalei rezervorului pe toata suprafata libera a acestuia.

- diametrul rezervorului 13,9 m;
- cantitatea: 1.200 tone.

#### Modelare EFFECTS

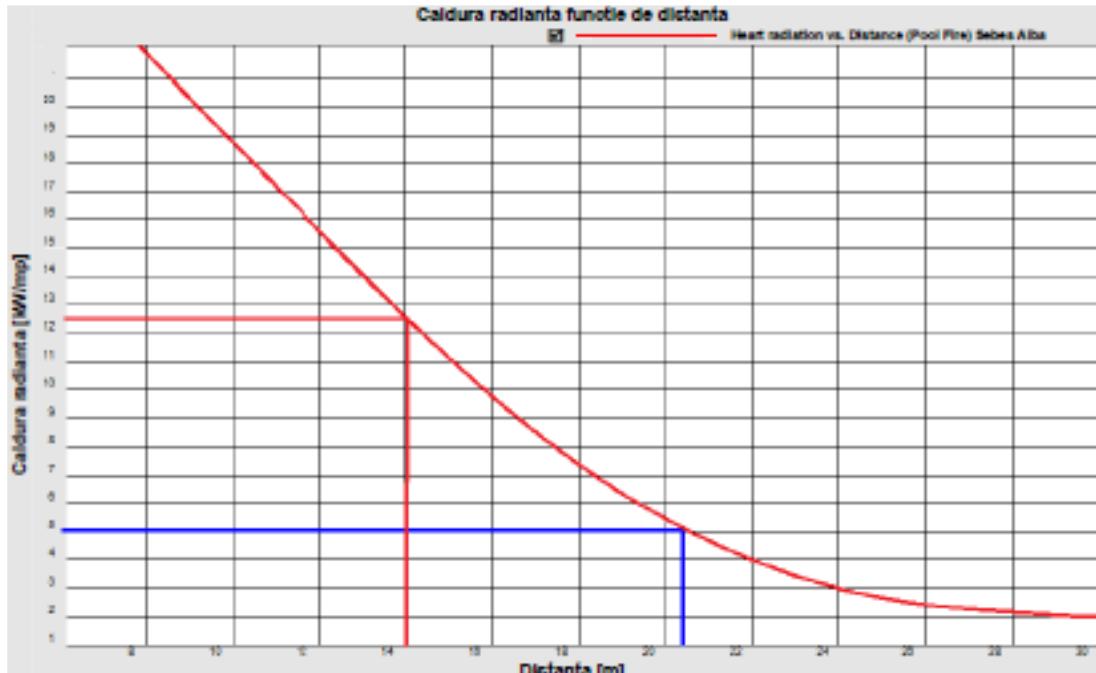
##### INPUT

Model..... : Pool fire (137)  
Version..... : 5.11  
Reference..... : Yellow Book (CPR-14E), 3rd edition, 1997, Paragraph 6.5.4  
Chemical name..... : Methanol  
Type of confinement..... : Confined  
Total mass released..... : 1.20E06 kg (1.20\*10<sup>6</sup>)  
Fixed pool surface..... : 151.74 m<sup>2</sup>  
Height of the observer position above ground level..... : 0 m  
Height of the confined pool above ground level..... : 0 m  
Temperature of the pool..... : 20 °C  
Pool burning rate..... : Calculate/Default  
Fraction combustion heat radiated..... : 35 %  
Soot Fraction..... : Calculate/Default  
Wind speed at 10 m height..... : 1 m/s  
Ambient temperature..... : 20 °C  
Ambient relative humidity..... : 80 %  
Amount of CO<sub>2</sub> in atmosphere..... : 0.03 %  
Distance from the edge of the pool..... : 100 m  
Take protective effects of clothing into account?..... : No  
Predefined wind direction..... : N  
Wind comes from (West = 180 degrees)..... : 90 deg  
Calculate all contours for..... : Physical effects  
Heat radiation level for first contour plot..... : 5 kW/m<sup>2</sup>  
Heat radiation level (highest) for second contour plot..... : 12.5 kW/m<sup>2</sup>

##### RESULTS

Heat radiation first contour at..... : 20.579 m  
Heat radiation second contour at..... : 13.999 m  
Combustion rate..... : 3.035 kg/s  
Duration of the pool fire..... : 7.02956 s  
Heat emission from fire surface..... : 30.512 kW/m<sup>2</sup>  
Flame temperature..... : 703.35 °C  
Height of the Flame..... : 9.2044 m

In graficul urmatoar este reprezentata evolutia caldurii radiante functie de distanta:



*Figura 13 Evolutia caldurii radiante functie de distanta*

Din modelare au fost delimitate urmatoarele zone de impact:

- Zona de mortalitate ridicata si unde este atins pragul pentru Efect Domino (caldura radianta > 12,5 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **13,999 m**;
- Zona pragului de mortalitate (caldura radianta > 7 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **17,0 m**;
- Zona de vatamari ireversibile (caldura radianta > 5 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **20,579 m**;
- Zona de vatamari reversibile (caldura radianta > 3 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **23,7 m**.

**Reprezentarea spatiala a zonelor de impact pentru scenariul analizat este figurata in Anexa nr. 28.**

### **Scenariul 2. Incendiu se produce in cuva de retentie a rezervorului de metanol**

Se presupune ca datorita unei avarii s-a produs scurgerea si incendierea metanolului in cuva de retentie, produsul acoperind intreaga suprafata a cuvei.

- dimensiuni cuva: 20,45 m x 24,1 m;
- cantitatea din cuva: 1.200 tone metanol.

Modelare EFFECTS

INPUT

Model..... : Pool fire (137)  
Version..... : 5.11  
Reference..... : Yellow Book (CPR-14E), 3rd edition1997, Paragraph 6.5.4  
Chemical name..... : Methanol

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Type of confinement..... : Confined  
Total mass released..... : 1.20E06 kg (1.20\*10<sup>-6</sup>)  
Fixed pool surface..... : 492.85 m<sup>2</sup>  
Height of the observer position above ground level..... : 0 m  
Height of the confined pool above ground level..... : 0 m  
Temperature of the pool..... : 20 °C  
Pool burning rate..... : Calculate/Default  
Fraction combustion heat radiated..... : 35 %  
Soot Fraction..... : Calculate/Default  
Wind speed at 10 m height..... : 1 m/s  
Ambient temperature..... : 20 °C  
Ambient relative humidity..... : 80 %  
Amount of CO<sub>2</sub> in atmosphere..... : 0.03 %  
Distance from the edge of the pool..... : 100 m  
Take protective effects of clothing into account?..... : No  
Predefined wind direction..... : N  
Wind comes from (West = 180 degrees)..... : 90 deg  
Calculate all contours for..... : Physical effects  
Heat radiation level for first contour plot..... : 5 kW/m<sup>2</sup>  
Heat radiation level (highest) for second contour plot.... : 12.5 kW/m<sup>2</sup>

RESULTS

Heat radiation first contour at..... : 34.48 m  
Heat radiation second contour at..... : 23.83 m  
Combustion rate..... : 9.856 kg/s  
Duration of the pool fire..... : 2.1643 s  
Heat emission from fire surface..... : 31.488 kW/m<sup>2</sup>  
Flame temperature..... : 711.32 °C  
Height of the Flame..... : 14.191 m

In graficul urmatore este reprezentata evolutia caldurii radiante functie de distanta:

In urma modelarii au fost delimitate urmatoarele zone de impact:

- Zona de mortalitate ridicata si unde este atins pragul pentru Efect Domino (caldura radianta > 12,5 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **23,83 m**;
- Zona pragului de mortalitate (caldura radianta > 7 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **29,0 m**;
- Zona de vatamari ireversibile (caldura radianta > 5 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **34,48 m**;
- Zona de vatamari reversibile (caldura radianta > 3 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **40,5 m**.

**Reprezentarea spatiala a zonelor de impact pentru scenariul analizat este figurata in Anexa nr. 28.**

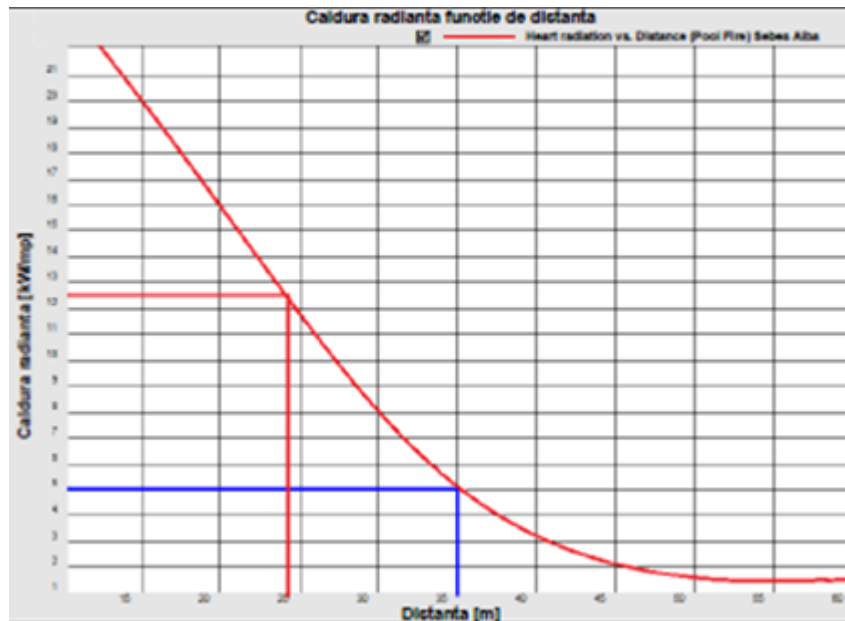


Figura 14 Evolutia caldurii radiante functie de distanta - Scenariul 2

### **Scenariul 3. Explozie in interiorul rezervorului de metanol**

Se presupune ca din cauza patrunderii flacarii sau unei surse de aprindere in interior are loc explozia in norul de vapori din rezervor.

Pentru calculul cantitatii de metanol implicate in explozie s-a considerat cazul cel mai defavorabil cand rezervorul este plin cu vapori de metanol (spatiul de vapori are volumul maxim, egal cu volumul rezervorului) la limita inferioara de explozie (care asigura fractia maxima a metanolului in explozie).

In urma calcului rezulta:

$1.440 \times 0,06 / 22,4 \times 32 = 123,4$  kg metanol, in care:

- 1.440: volumul rezervorului in mc;
- 0,06: concentratia metanolului la limita inferioara de explozie (6%);
- 22,4: volumul molar (in mc/kmol);
- 32: masa molară a metanolului (in kg/kmol).

Modelare EFFECTS

INPUT

Model.....: vapour cloud  
explosion (multi energy) (195)  
Version.....: 5.03  
Reference.....: Yellow Book CPR14E  
3rd Edition - Chapter 5: Vapour cloud explosions  
Chemical name.....: Methanol  
Ambient pressure.....: 1 Bar  
Total mass in explosive range.....: 123.4 kg  
Fraction of flammable cloud confined.....: 100 %  
Curve number.....: 6 (Strong deflagration)

**RAPORT DE SECURITATE**  
pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Distance from release (Xd)..... : 200 m  
Offset between release point and cloud centre..... : 0 m  
Threshold overpressure..... : 70 mBar  
X-coordinate of release..... : 0 m  
Y-coordinate of release..... : 0 m  
Predefined wind direction..... : N  
Wind comes from (West = 180 degrees)..... : 90 deg

RESULTS

Confined mass in explosive range..... : 123.4 kg  
Total combustion energy..... : 2416.2 MJ

In graficul urmatoar este reprezentata evolutia caldurii radiante functie de distanta:

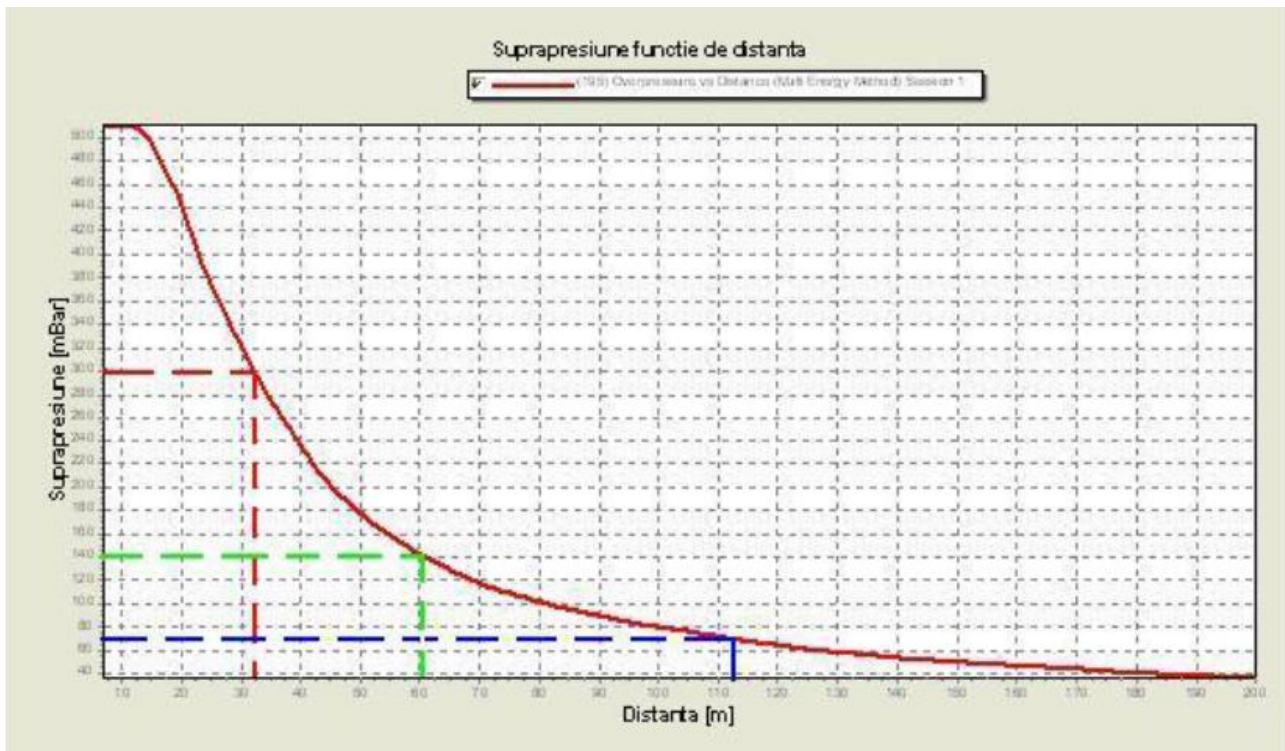


Figura 15 Scenariul 3. Explozie in interiorul rezervorului de metanol

Din grafic rezulta urmatoarele:

- Pragul de suprapresiune pentru efect de Domino (600 mbar) nu este atins;
- Suprapresiunea maxima produsa este de 520 mbar. La aceasta presiune daca nu se disloca capacul rezervorului corpul rezervorului se poate rupe.
- Zona de mortalitate ridicata (suprapresiune mai mare de 300 mbar) este in interiorul unui cerc cu raza de **32 m**;
- Zona pragului de mortalitate (suprapresiunea mai mare de 140 mbar) este in interiorul unui cerc cu raza de **60 m**;
- Zona de vatamari ireversibile (suprapresiunea mai mare de 70 mbar) este in interiorul unui cerc cu raza de **113 m**;



- Zona de vatamari reversibile (suprapresiunea mai mare de 30 mbar) este in interiorul unui cerc cu raza de **185 m**.

Rezultatele obtinute la modelarea de explozie sunt doar teoretice deoarece in situatia reala unda de presiune va fi dirijata in sus (in cazul dislocarii capacului) si/sau va fi in mare parte absorbita prin ruperea corpului rezervorului. In plus datorita cuvei de retentie din beton si zidului antiexplozie de la rampa de descarcare metanol (din partea dinspre strada) efectele exploziei in afara acestora vor fi minime.

Cuvele de retentie aferente rezervoarelor sunt betonate si prevazute cu zid de protectie din beton armat de grosime 250 mm cu rol de zid antifoc si antiexplozie. Inaltimea zidurilor de protectie este 3,2 m de jur imprejur, iar zidul dinspre est are inaltimea de 6,0 m.

**Reprezentarea spatiala a zonelor de impact pentru scenariul analizat este figurata in Anexa nr. 28.**

#### **Scenariul 4. Avarie la un rezervor de formaldehida**

S-a considerat ca are loc o scurgere masiva de formaldehida dintr-un rezervor de stocare formaldehida cu o capacitate de 800 tone solutie 50%.

Scenariul 4 a fost realizat pentru trei conditii de temperatura, la 10 °C, la 37,7 °C si la 20 °C, in conditii de dispersie defavorabile si respectiv, medii .

In urma scurgerii, solutia de formaldehida s-a raspandit in interiorul cuvei de retentie acoperind intreaga suprafata libera a cuvei.

Dimensiunile cuvei de retentie aferenta celor doua rezervoare de formaldehida de 780 mc (SF1 si SF2) si celor doua rezervoare mici SP - rezervor productie si SO - rezervor omogenizare, sunt: **19,7 x 28 x 2,5 m**. In cuva sunt pozitionate cele 2 rezervoare de formaldehida de 780 mc fiecare cu diametrul de 11,5 m si 2 rezervoare de formaldehida de 100 mc fiecare cu diametrul de 4,4 m.

*Nota:* Cua de retentie dinspre hala de productie Chimica cu dimensiunea initiala de 28 x 35 x 1,45 m a fost impartita in 2 avand urmatoarele dimensiuni :

- 28 x 15,3 x 2,5 m cu suprafata libera de 221 mp. In interiorul acestei cuve se afla 2 rezervoare de 780 mc SF3 si SF 4;
  - 28 x 19,7 x 2,5 m cu suprafata libera de 314 mp. In interiorul acestei cuve se afla 2 rezervoare de 780 mc SF1 si SF 2 precum si 2 rezervoare de 100 mc, SP - rezervor productie si SO - rezervor omogenizare
- Zidul initial de 1,45 m a fost inaltat la 2,5 m

Pentru determinarea distantelor de dispersie a vaporilor de formaldehida modelarea s-a facut pentru cuva ce are suprafata libera cea mai mare, 314 mp.

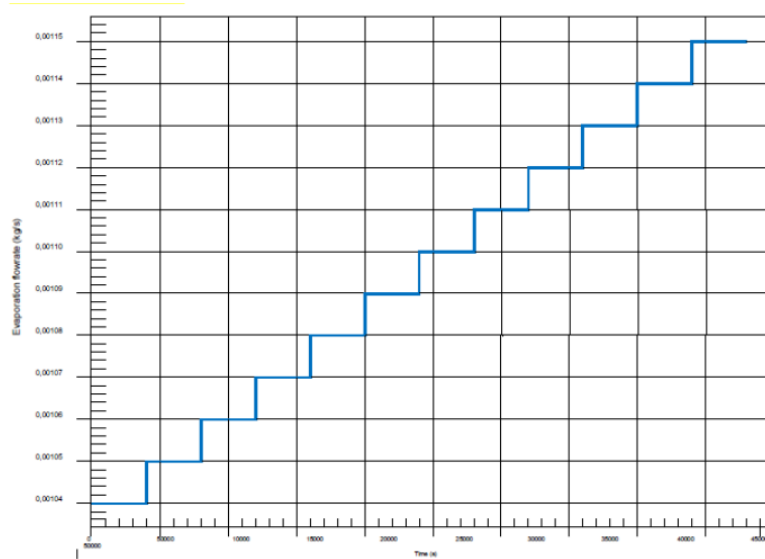
Suprafata libera (suprafata de evaporare) a cuvei de retentie va fi:

$$19,7 \times 28 - 2 \times (3,14 \times 11,5^2/4) - 2 \times (3,14 \times 4,4^2/4) = 314 \text{ mp}$$

**4.1.** La modelarea evaporarii prin utilizarea programului SEVEX s-a obtinut o rata de evaporare cuprinsa intre: 0,00104 si 0,00115 kg/sec. pentru o temperatura de 20°C si o umiditate de 80%.

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---



*Figura 16 Modelarea evaporarii formaldehidei*

In continuare s-a procedat la modelarea cu programul ALOHA a dispersiei vaporilor de formaldehida, considerand o emisie continua cu o rata de emisie de 0,00115 kg/s (rata de evaporare maxima) care dureaza 30 minute.

*1.a. Conditii de dispersie defavorabile*

Simulare ALOHA

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: FORMALDEHYDE

Molecular Weight: 30.03 g/mol

Default LOC-3: 815 ppm

AEGL-1 (60 min): 0.9 ppm    AEGL-2 (60 min): 14 ppm    AEGL-3 (60 min): 56 ppm

IDLH: 20 ppm    LEL: 70000 ppm    UEL: 730000 ppm

Ambient Boiling Point: -19.7° C

Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm

Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 1 meters/second from NW at 3 meters

Ground Roughness: urban or forest

Cloud Cover: 10 tenths

Air Temperature: 20° C

Stability Class: D

No Inversion Height

Relative Humidity: 80%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 0.00115 kilograms/sec

Source Height: 0

Release Duration: 30 minutes

Release Rate: 69 grams/min

Total Amount Released: 2.07 kilograms

Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

THREAT ZONE:

Model Run: Gaussian<sup>1)</sup>

Red : less than 10 meters(10.9 yards) --- (815 ppm = Default LOC-3)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Red <sup>2)</sup> : 22 meters --- (56 ppm = AEGL-3 [60 min])

**RAPORT DE SECURITATE**  
pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Orange: 44 meters --- (14 ppm = AEGL-2 [60 min])

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Yellow: 174 meters --- (0.9 ppm = AEGL-1 [60 min])

Nota: <sup>1)</sup> s-a folosit modelul Gaussian deoarece distantele sunt mai ridicate decat prin utilizarea modelului Heavy Gas.

<sup>2)</sup> intrucat programul ALOHA permite definirea a trei zone de impact, s-au efectuat doua rulaje: unul pentru zona de mortalitate ridicata si unul pentru zonele de impact prag de mortalitate, vatamari ireversibile si vatamari reversibile.

Modelarea dispersiei norului toxic\* format arata ca distantele fata de sursa pana la care concentratia depăşeşte valorile de prag sunt:

- Zona de mortalitate ridicata (concentratii > LC50 = 815 ppm): **mai puțin de 10 m;**
- Zona pragului de mortalitate (concentratii > AEGL-3 (60 min) = 56 ppm): **22 m;**
- Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 14 ppm): **44 m;**
- Zona de vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm): **174 m.**

Nota: \*Datorita marimii reduse a zonelor afectate la modelarea dispersiei norului toxic se face mentiunea ca precizia este scazuta si graficul de dispersie este afisat doar pentru zona de vatamari reversibile.

In figura de mai jos este reprezentata amprenta campului de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm, corespunzatoare limitei zonei de vatamari reversibile.

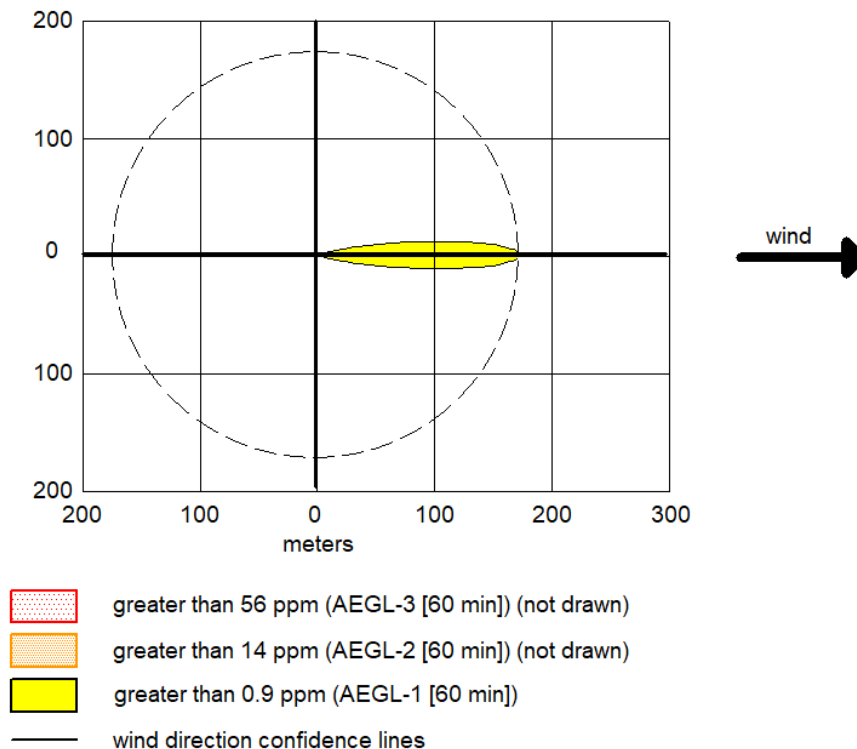
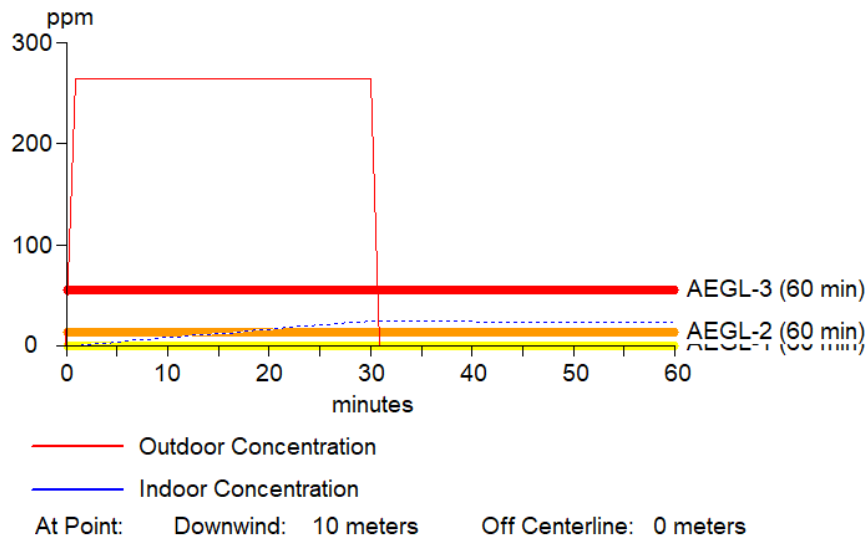


Figura 17 Amprenta campului de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm

**Reprezentarea spatiala a zonelor de impact pentru scenariul analizat este figurata in Anexa nr. 28.**

In figurile urmatoare este prezentata variatia concentratiei in timp functie de distantele la care sunt atinse valorile prag in baza carora au fost delimitate zonele de impact.

- La 10 m

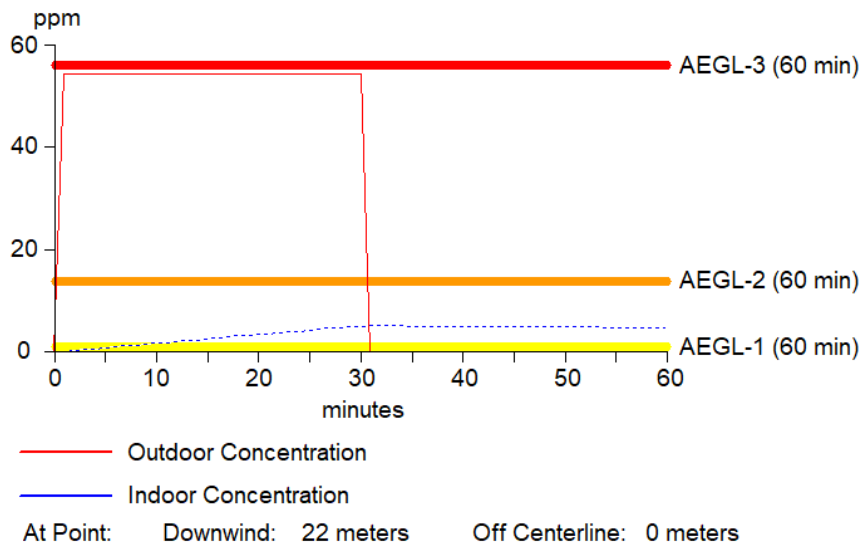


*Figura 18 Variatia concentratiei la distanta de 10 m*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 10 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 262 ppm  
Indoor: 24.8 ppm

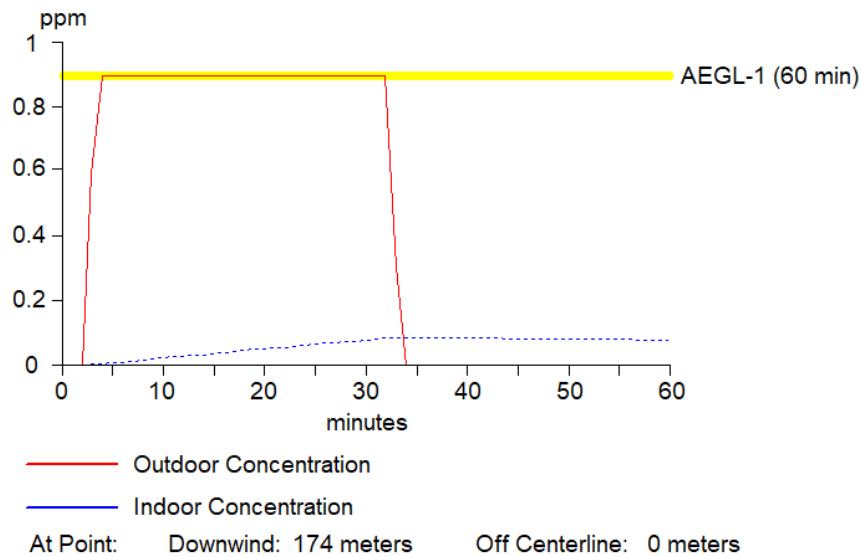
- La 22 m – pragul de mortalitate



*Figura 19 Variatia concentratiei la distanta de 22 m – pragul de mortalitate*



- La 174 m – zona de vatamari reversibile



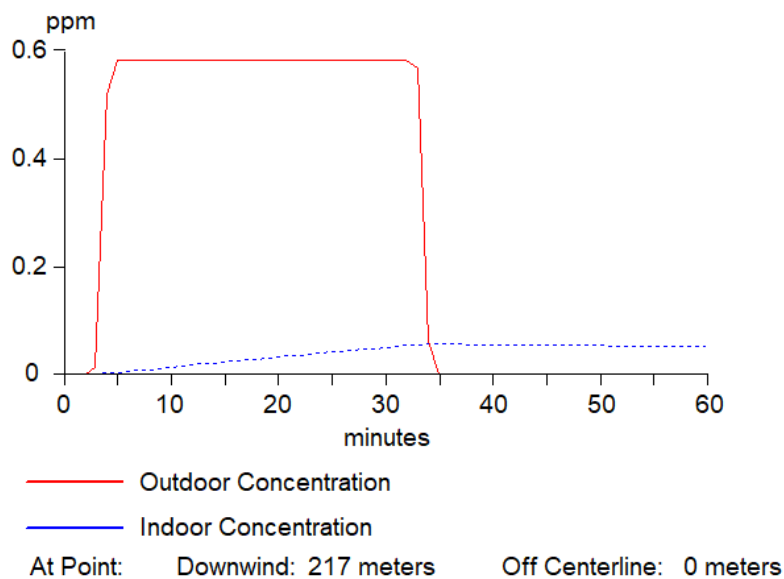
*Figura 21 Variatia concentratiei la distanta de 174 m – zona de vatamari reversibile*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 174 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 0.895 ppm  
Indoor: 0.0846 ppm

Rezervoarele de formaldehida pentru care s-a realizat scenariul sunt amplasate la o distanta de peste 217 m, fata de limita cartierului Mihail Kogalniceanu. Variatia concentratiei in timp pana la zona vulnerabila este reprezentata in figura urmatoare.

- La 217 m – limita cartierului Mihail Kogalniceanu



*Figura 22 Variatia concentratiei la distanta de 217 m – zona vulnerabila – limita cartierului Mihail Kogalniceanu*



**RAPORT DE SECURITATE**  
pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Orange: 25 meters --- (14 ppm = AEGL-2 [60 min])

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Yellow: 99 meters --- (0.9 ppm = AEGL-1 [60 min])

Nota: <sup>1)</sup> s-a folosit modelul Gaussian deoarece distantele sunt mai ridicate decat prin utilizarea modelului Heavy Gas.

<sup>2)</sup> intrucat programul ALOHA permite definirea a trei zone de impact, s-au efectuat doua rulaje: unul pentru zona de mortalitate ridicata si unul pentru zonele de impact prag de mortalitate, vatamari ireversibile si vatamari reversibile.

In urma modelarii dispersiei norului toxic format\* au fost definite urmatoarele zone de impact:

- Zona de mortalitate ridicata (concentratii > LC50 = 815 ppm): **mai putin de 10 m;**
- Zona pragului de mortalitate (concentratii > AEGL-3 (60 min) = 56 ppm): **13 m;**
- Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 14 ppm): **25 m;**
- Zona de vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm): **99 m.**

Nota: \*Datorita marimii reduse a zonelor afectate la modelarea dispersiei norului toxic se face mentiunea ca precizia este scazuta si graficul de dispersie este afisat doar pentru zona de vatamari reversibile.

In figura de mai jos este reprezentata amprenta campului de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm, corespunzatoare limitei zonei de vatamari reversibile.

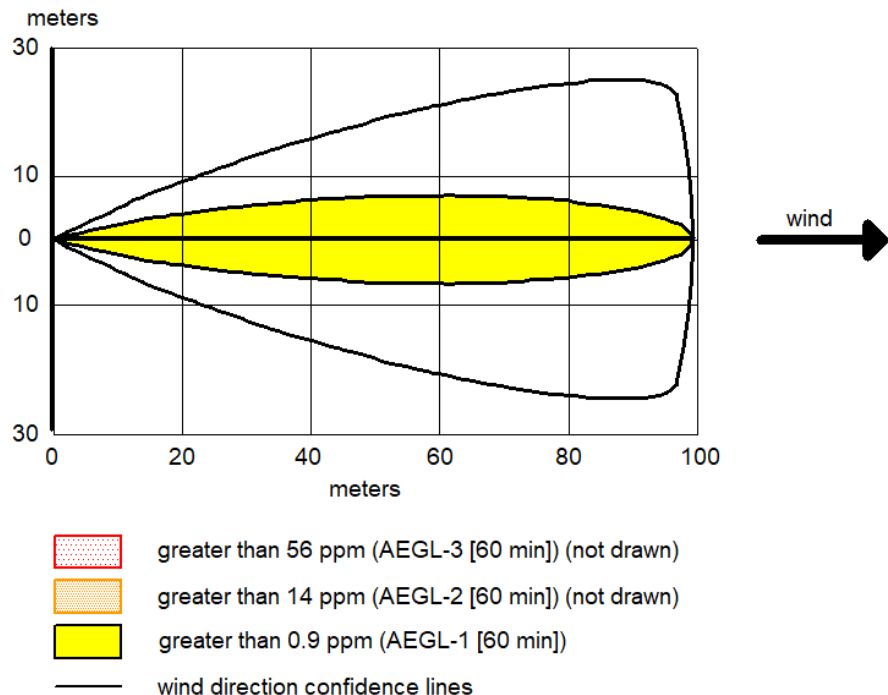


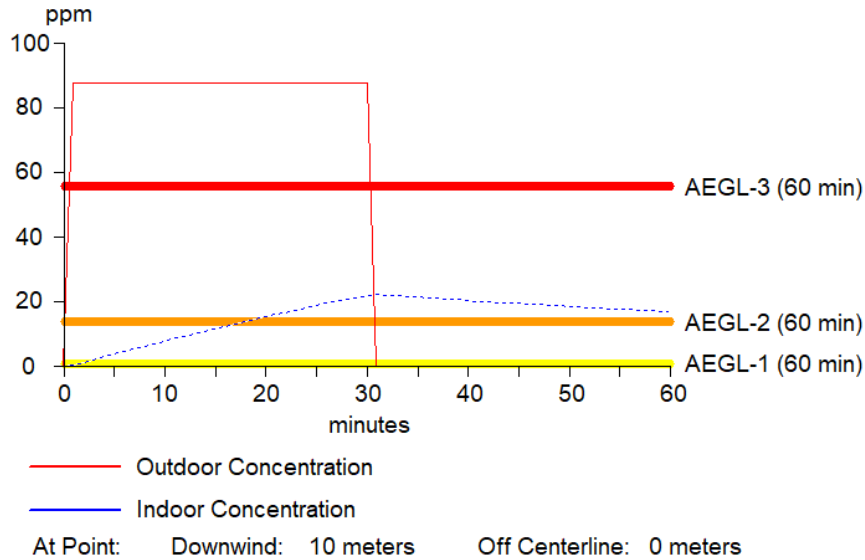
Figura 23 Amprenta campurilor de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm

**Reprezentarea spatiala a zonelor de impact pentru scenariul analizat este figurata in Anexa nr. 28.**

In figurile urmatoare este prezentata variatia concentratiei in timp functie de distantele la care sunt atinse valorile de prag pe baza carora au fost delimitate zonele de impact.



- La 10 m

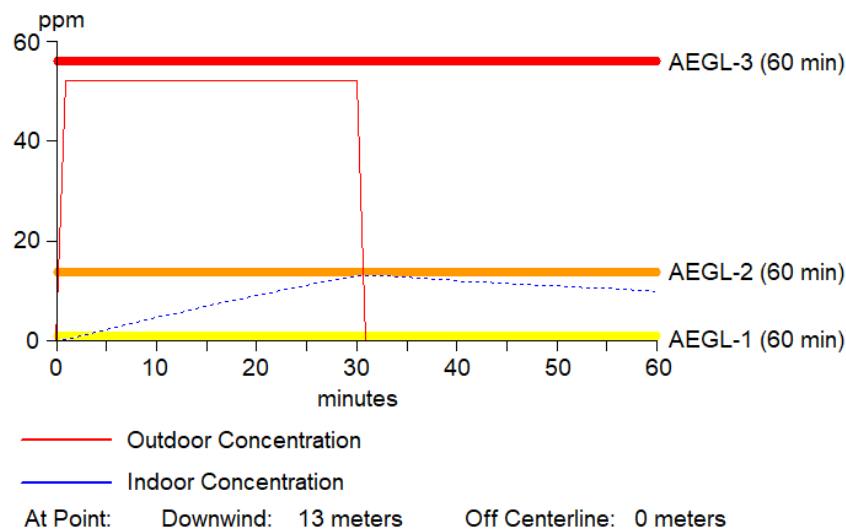


*Figura 24 Variatia concentratiei la distanta de 10 m*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
 Downwind: 10 meters Off Centerline: 0 meters  
 Max Concentration:  
 Outdoor: 87.4 ppm  
 Indoor: 22.2 ppm

- La 13 m – prag de mortalitate



*Figura 25 Variatia concentratiei la distanta de 13 m – zona pragului de mortalitate*

THREAT AT POINT:

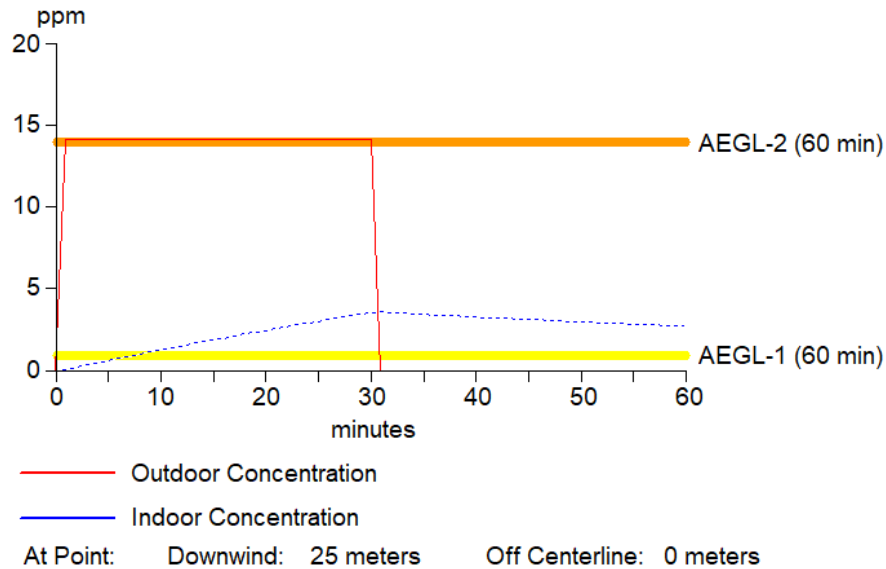
Concentration Estimates at the point:  
 Downwind: 13 meters Off Centerline: 0 meters  
 Max Concentration:  
 Outdoor: 51.8 ppm  
 Indoor: 13.1 ppm

**RAPORT DE SECURITATE**  
pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Din cele prezentate rezulta ca in urma unui accident cu scurgere masiva a formaldehidei din rezervor in cuva de retentie, urmata de evaporarea produsului si dispersia acestuia sub actiunea curentilor atmosferici, riscul de mortalitate se manifesta pe o distanta de pana la 13 m fata de centrul geometric al cuvei.

- La 25 m – zona de vatamari ireversibile

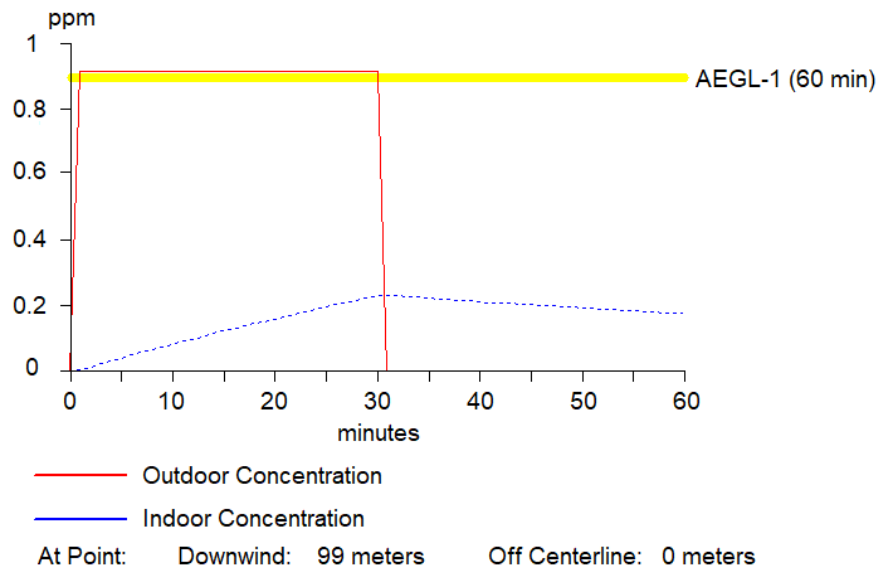


*Figura 26 Variatia concentratiei la distanta de 25 m – zona de vatamari ireversibile*

**THREAT AT POINT:**

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 25 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 14 ppm  
Indoor: 3.56 ppm

- La 99 m – zona de vatamari reversibile



*Figura 27 Variatia concentratiei la distanta de 99 m – zona de vatamari reversibile*

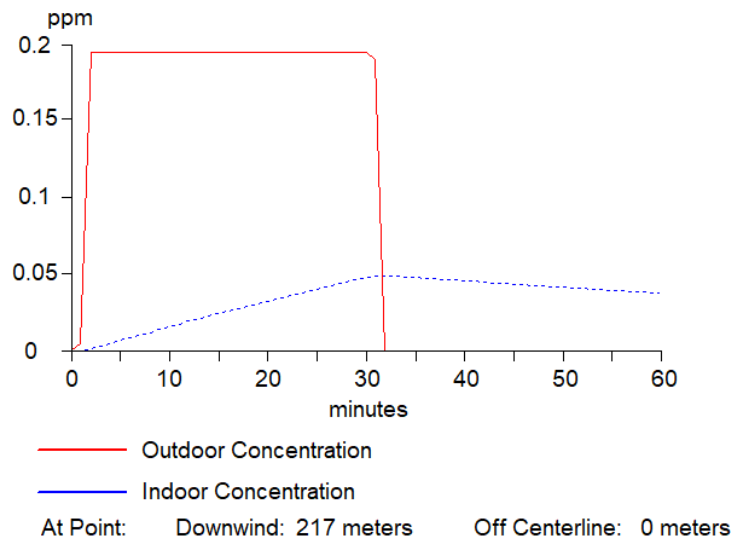
THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 99 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 0.908 ppm  
Indoor: 0.23 ppm

Rezervoarele de formaldehida pentru care s-a realizat scenariul sunt amplasate la o distanta de 217 m fata de limita cartierului Mihail Kogalniceanu.

Variatia concentratiei in timp pana la zona vulnerabila – cartierul Mihail Kogalniceanu este reprezentata in figura urmatoare.

- La 217 m – limita cartierului Mihail Kogalniceanu, de la zona rezervoarelor de formaldehida



*Figura 28 Variatia concentratiei la distanta de 217 m – zona vulnerabila – limita cartierului Mihail Kogalniceanu*



**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 0.00151 kilograms/sec  
Source Height: 0  
Release Duration: 30 minutes  
Release Rate: 90.6 grams/min  
Total Amount Released: 2.72 kilograms  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)

Model Run: Gaussian<sup>1)</sup>

Red : less than 10 meters (10.9 yards) --- (815 ppm = Default LOC-3)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Red <sup>2)</sup> : 25 meters --- (56 ppm = AEGL-3 [60 min])

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

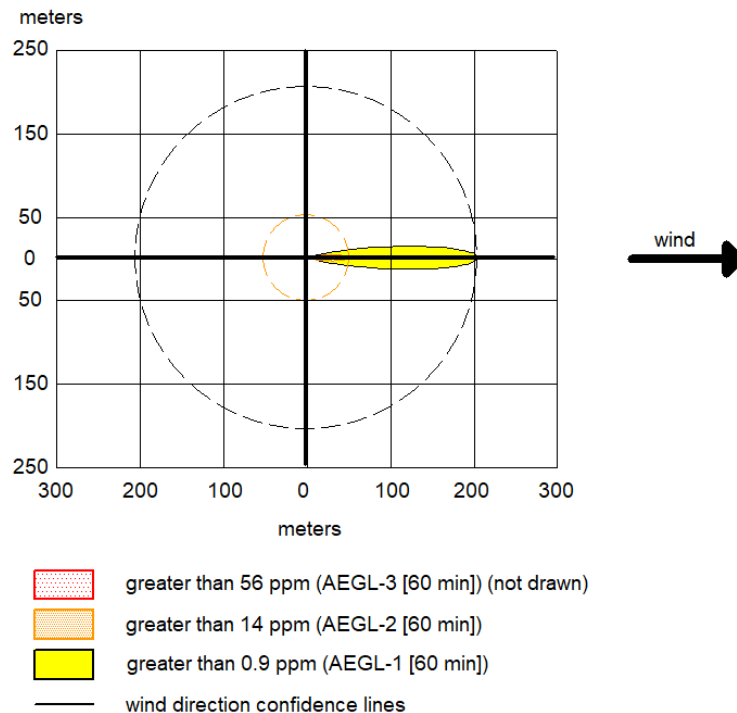
Orange: 52 meters --- (14 ppm = AEGL-2 [60 min])

Yellow: 205 meters --- (0.9 ppm = AEGL-1 [60 min])

Nota: <sup>1)</sup> s-a folosit modelul Gaussian deoarece distantele sunt mai ridicate decat prin utilizarea modelului Heavy Gas.

<sup>2)</sup> intrucat programul ALOHA permite definirea a trei zone de impact, s-au efectuat doua rulaje: unul pentru zona de mortalitate ridicata si unul pentru zonele de impact prag de mortalitate, vatamari ireversibile si vatamari reversibile.

In figura de mai jos este reprezentata amprenta campurilor de concentratii pentru valorile prag AEGL-2 (60 min) = 14 ppm si AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm, corespunzatoare limitei zonei de vatamari ireversibile, respectiv limitei zonei de vatamari reversibile.



*Figura 30 Ampretele campurilor de concentratii pentru valorile prag  
AEGL-2 (60 min) = 14 ppm si AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm*

In urma modelarii dispersiei norului toxic format au fost definite urmatoarele zone de impact:

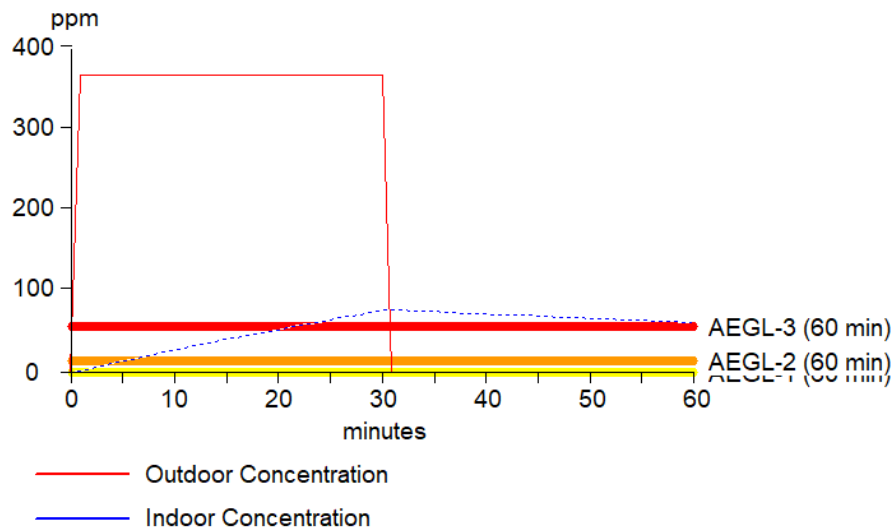
- Zona de mortalitate ridicata (concentratii > LC50 = 815 ppm): **mai putin de 10 m;**
- Zona pragului de mortalitate (concentratii > AEGL-3 (60 min) = 56 ppm): **25 m;**
- Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 14 ppm): **52 m;**
- Zona de vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm): **205 m.**

*Nota: \*Datorita marimii reduse a zonelor afectate la modelarea dispersiei norului toxic se face mentiunea ca precizia este scazuta si graficul de dispersie este afisat doar pentru zona de vatamari ireversibile si zona de vatamari reversibile.*

**Reprezentarea spatiala a zonelor de impact pentru scenariul analizat este figurata in Anexa nr. 28.**

In figurile urmatoare este prezentata variatia concentratiei in timp functie de distantele la care sunt atinse valorile prag pe baza carora au fost definite zonele de impact.

- La 10 m



*Figura 31 Variatia concentratiei la distanta de 10 m*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 10 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 365 ppm  
Indoor: 76.3 ppm

- La 25 m – pragul de mortalitate

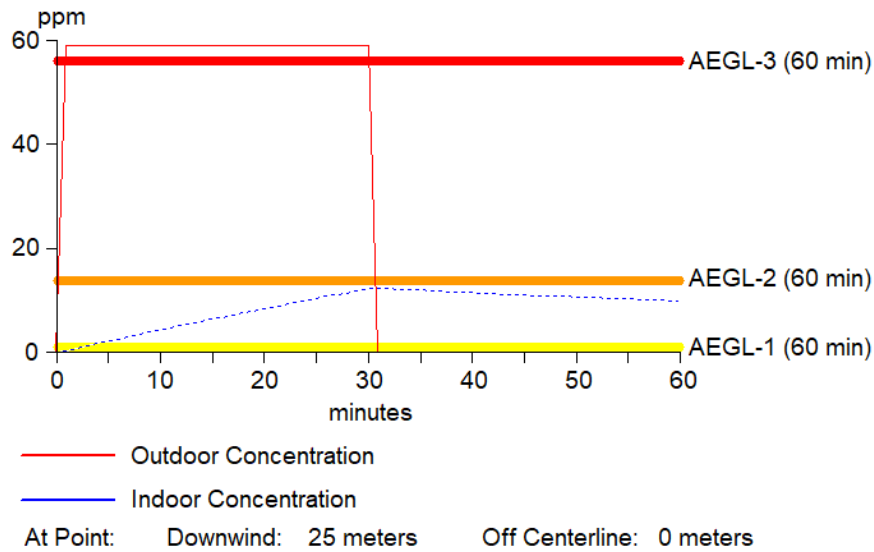


Figura 32 Variatia concentratiei la distanta de 25 m – pragul de mortalitate

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 25 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 58.6 ppm  
Indoor: 12.2 ppm

Din cele de mai sus rezulta ca un accident cu scurgerea masiva a formaldehidei din rezervor in cuva de retentie, urmata de evaporarea produsului si dispersia acestuia sub actiunea curentilor atmosferici, este susceptibil a provoca fatalitati pe o raza de pana la 25 m fata de centrul geometric al cuvei, si poate afecta personalul surprins in imediata vecinatate a cuvei de retentie.

- La 52 m – zona de vatamari ireversibile

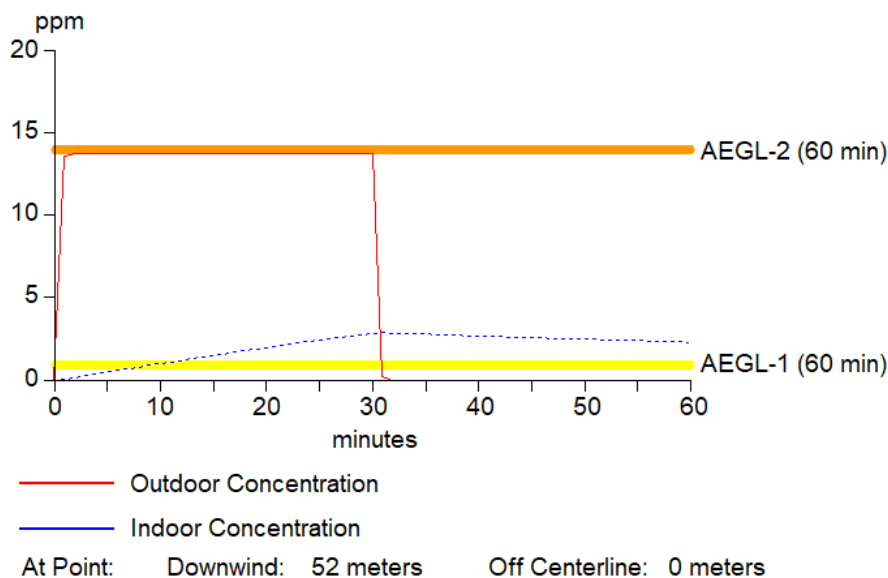
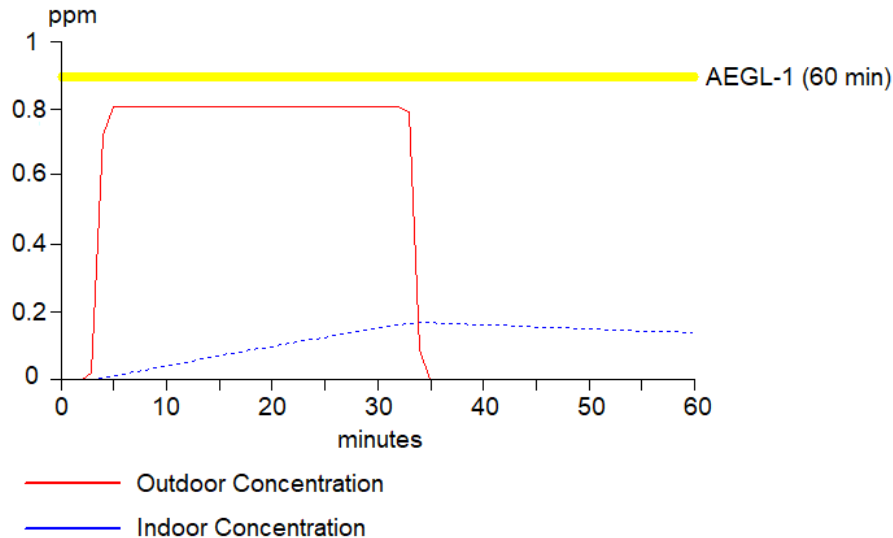


Figura 33 Variatia concentratiei la distanta de 52 m – zona de vatamari ireversibile





- La 217 m – limita cartierului Mihail Kogalniceanu



At Point: Downwind: 217 meters Off Centerline: 0 meters

*Figura 35 Variatia concentratiei la distanta de 217 m – zona vulnerabila – limita cartierului Mihail Kogalniceanu*

**THREAT AT POINT:**

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 217 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 0.808 ppm  
Indoor: 0.168 ppm

*Nota: La peste 217 m (inainte de cea mai apropiata zona vulnerabila – luata ca limita a amplasamentului, de la zona rezervorelor de formaldehida) concentratiile calculate sunt nesemnificative, depasind valoarea pragului de miros, dar nu depasesc limite ca valori de expunere conform H. G. nr. 1218/2006 pentru 8 h si 15 min.*

**2.b. Conditii de dispersie medii**

Simulare ALOHA

**CHEMICAL DATA:**

Chemical Name: FORMALDEHYDE Molecular Weight: 30.03 g/mol  
Default LOC-3: 815 ppm  
AEGL-1 (60 min): 0.9 ppm AEGL-2 (60 min): 14 ppm AEGL-3 (60 min): 56 ppm  
IDLH: 20 ppm LEL: 70000 ppm UEL: 730000 ppm  
Ambient Boiling Point: -19.7° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

**ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)**

Wind: 3 meters/second from NW at 3 meters  
Ground Roughness: urban or forest Cloud Cover: 10 tenths  
Air Temperature: 37.7° C Stability Class: D  
No Inversion Height Relative Humidity: 41%

**SOURCE STRENGTH:**

Direct Source: 0.00151 kilograms/sec  
Source Height: 0

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Release Duration: 30 minutes  
Release Rate: 90.6 grams/min  
Total Amount Released: 2.72 kilograms  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)

Model Run: Gaussian<sup>1)</sup>

Red : less than 10 meters (10.9 yards) --- (815 ppm = Default LOC-3)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Red <sup>2)</sup> : 15 meters --- (56 ppm = AEGL-3 [60 min])

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Orange: 30 meters --- (14 ppm = AEGL-2 [60 min])

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Yellow: 117 meters --- (0.9 ppm = AEGL-1 [60 min])

Nota: <sup>1)</sup> s-a folosit modelul Gaussian deoarece distantele sunt mai ridicate decat prin utilizarea modelului Heavy Gas.

<sup>2)</sup> intrucat programul ALOHA permite definirea a trei zone de impact, s-au efectuat doua rulaje: unul pentru zona de mortalitate ridicata si unul pentru zonele de impact prag de mortalitate, vatamari ireversibile si vatamari reversibile.

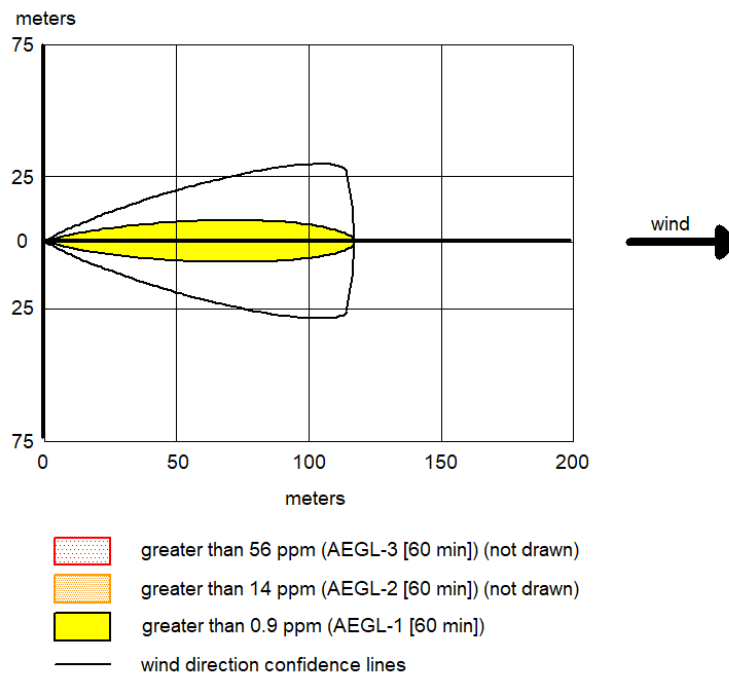


Figura 36 Amprenta campului de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm

In urma modelarii dispersiei norului toxic format\* au fost definite urmatoarele zone de impact:

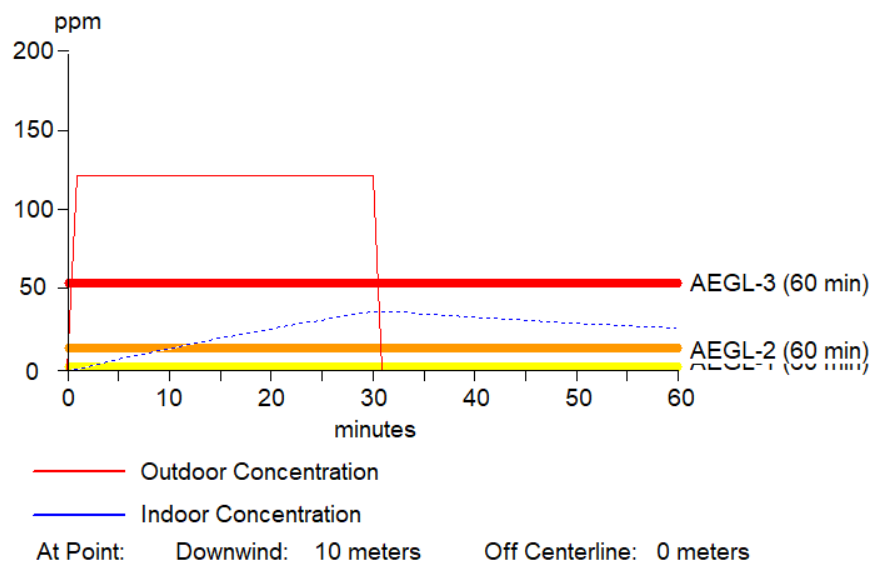
- Zona de mortalitate ridicata (concentratii > LC50 = 815 ppm): **mai putin de 10 m;**
- Zona pragului de mortalitate (concentratii > AEGL-3 (60 min) = 56 ppm): **15 m;**
- Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 14 ppm): **30 m;**
- Zona de vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm): **117 m.**

*Nota: \*Datorita marimii reduse a zonelor afectate la modelarea dispersiei norului toxic se face mentiunea ca precizia este scazuta si graficul de dispersie este afisat doar pentru zona de vatamari reversibile.*

**Reprezentarea spatiala a zonelor de impact pentru scenariul analizat este figurata in Anexa nr. 28.**

In figurile urmatoare este prezentata variatia concentratiei in timp functie de distantele la care sunt atinse valorile prag in baza carora au fost stabilite zonele de impact.

- La 10 m

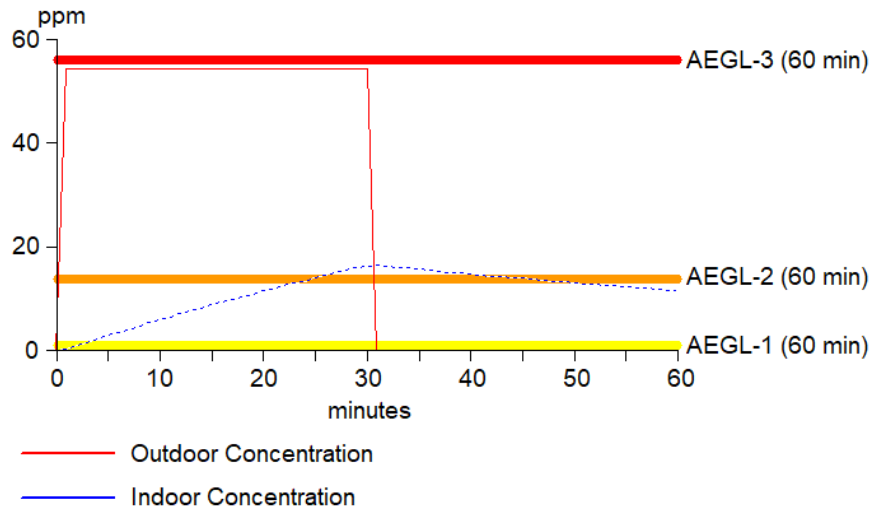


*Figura 37 Variatia concentratiei la distanta de 10 m*

**THREAT AT POINT:**

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 10 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 122 ppm  
Indoor: 36.8 ppm

- La 15 m – zona pragului de mortalitate

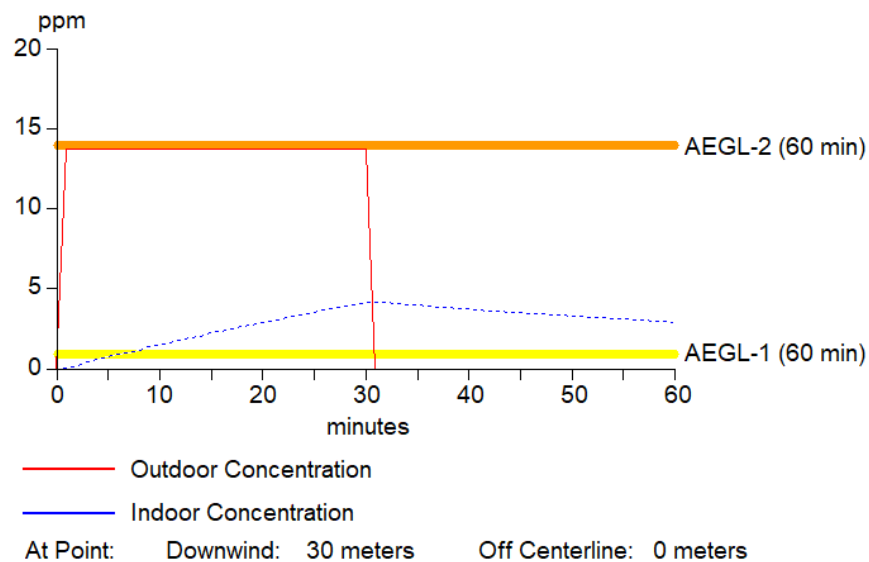


*Figura 38 Variatia concentratiei la distanta de 15 m – prag de mortalitate*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 15 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 54.2 ppm  
Indoor: 16.4 ppm

- La 30 m – zona de vatamari ireversibile



*Figura 39 Variatia concentratiei la distanta de 30 m – limita zonei de vatamari ireversibile*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 30 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

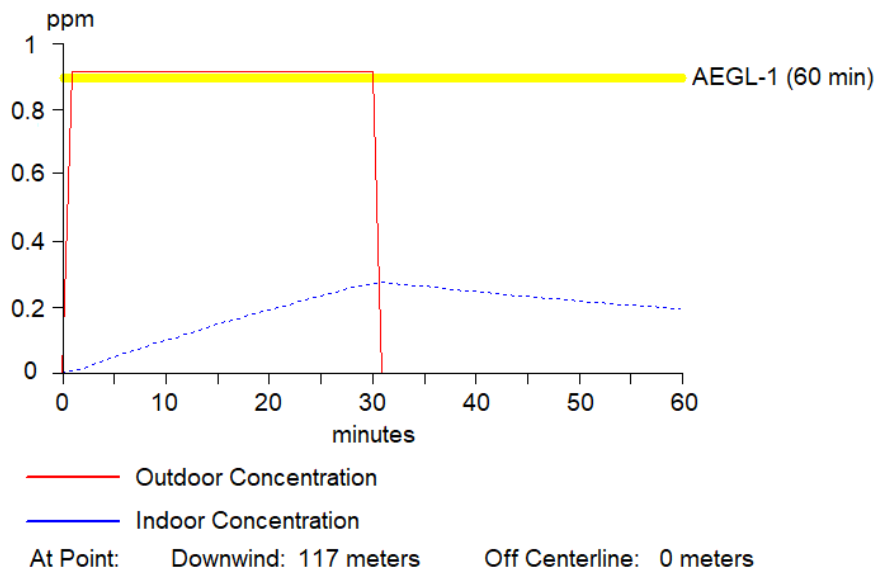
---

Outdoor: 13.6 ppm  
Indoor: 4.11 ppm

Din cele prezentate rezulta ca un accident cu scurgere masiva a foraldehidei dintr-un rezervor in cuva de retentie, urmata de evaporarea produsului si transportul acestuia sub influenta curentilor atmosferici, este susceptibil a provoca fatalitati pana la o distanta de 15 m fata de centrul geometric al cuvei.

Conform rezultatelor modelarii dispersiei, a rezultat ca un accident cu dispersie toxica a formaldehidei ca urmare a unei scurgeri masive a continutului unui rezervor este susceptibil a provoca efecte ireversibile asupra sanatatii persoanelor expuse pana la o distanta de 30 m fata de centrul geometric al cuvei de retentie. Prin urmare, rezulta ca un accident de tipul celui mentionat poate produce efecte severe asupra subiectilor umani expusi in interiorul amplasamentului Kronospan Trading.

- La 117 m – zona de vatamari reversibile



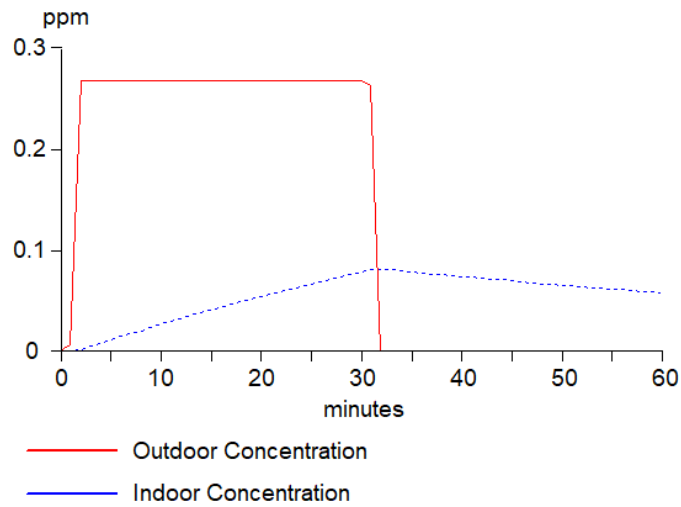
*Figura 40 Variatia concentratiei la distanta de 117 m – limita zonei cu vatamari reversibile*

**THREAT AT POINT:**

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 117 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 0.908 ppm  
Indoor: 0.275 ppm

Rezervoarele de formaldehida pentru care s-a realizat scenariul sunt amplasate la o distanta de 217 m, fata de cea mai apropiata zona vulnerabila – limita cartierului Mihail Kogalniceanu. Variatia concentratiei in timp pana la zona vulnerabila este reprezentata in figura urmatoare.

- La 217 m – limita cartierului Mihail Kogalniceanu



At Point: Downwind: 217 meters Off Centerline: 0 meters

*Figura 41 Variatia concentratiei la distanta de 217 m – zona vulnerabila – limita cartierului Mihail Kogalniceanu*

**THREAT AT POINT:**

Concentration Estimates at the point:

Downwind: 217 meters

Off Centerline: 0 meters

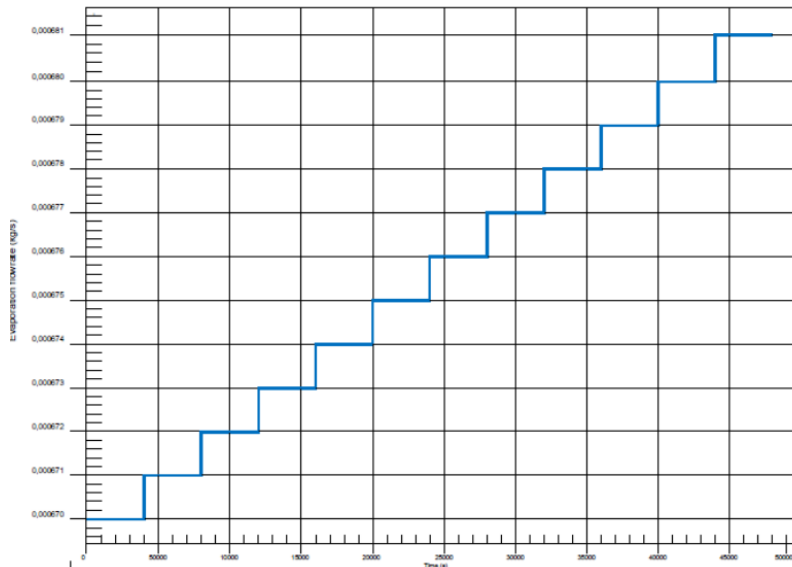
Max Concentration:

Outdoor: 0.269 ppm

Indoor: 0.0814 ppm

*Nota: La peste 217 m (inainte de cea mai apropiata zona vulnerabila – luata ca limita a amplasamentului, de la zona rezervorelor de formaldehida) concentratiile calculate sunt nesemnificative, depasind valoarea pragului de miros, dar nu depasesc limite ca valori de expunere conform H. G. nr. 1218/2006 pentru 8 h si 15 min.*

**4.3. Pentru o temperatura de 10 °C si o umiditate de 99%** rata de evaporare este cuprinsa intre: 0,000670 ÷ 0,000681 Kg/sec.



*Figura 42 Rata de evaporare pentru o temperatura de 10 °C si o umiditate de 99%*

In continuare s-a procedat la modelarea cu programul ALOHA a dispersiei vaporilor de formaldehida, considerand o emisie continua cu o rata de emisie de 0,000681 kg/sec. (rata de evaporare maxima) care dureaza 30 minute.

### 3.a. Conditii de dispersie defavorabile

Simulare ALOHA

#### CHEMICAL DATA:

Chemical Name: FORMALDEHYDE                      Molecular Weight: 30.03 g/mol  
Default LOC-3: 815 ppm  
AEGL-1 (60 min): 0.9 ppm    AEGL-2 (60 min): 14 ppm    AEGL-3 (60 min): 56 ppm  
IDLH: 20 ppm                      LEL: 70000 ppm                      UEL: 730000 ppm  
Ambient Boiling Point: -19.7° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

#### ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 1 meters/second from NW at 3 meters  
Ground Roughness: urban or forest                      Cloud Cover: 10 tenths  
Air Temperature: 10° C                                      Stability Class: D  
No Inversion Height    Relative Humidity: 99%

#### SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 0.000681 kilograms/sec  
Source Height: 0  
Release Duration: 30 minutes  
Release Rate: 40.9 grams/min  
Total Amount Released: 1.23 kilograms  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

#### THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)

Model Run: Gaussian<sup>1)</sup>

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

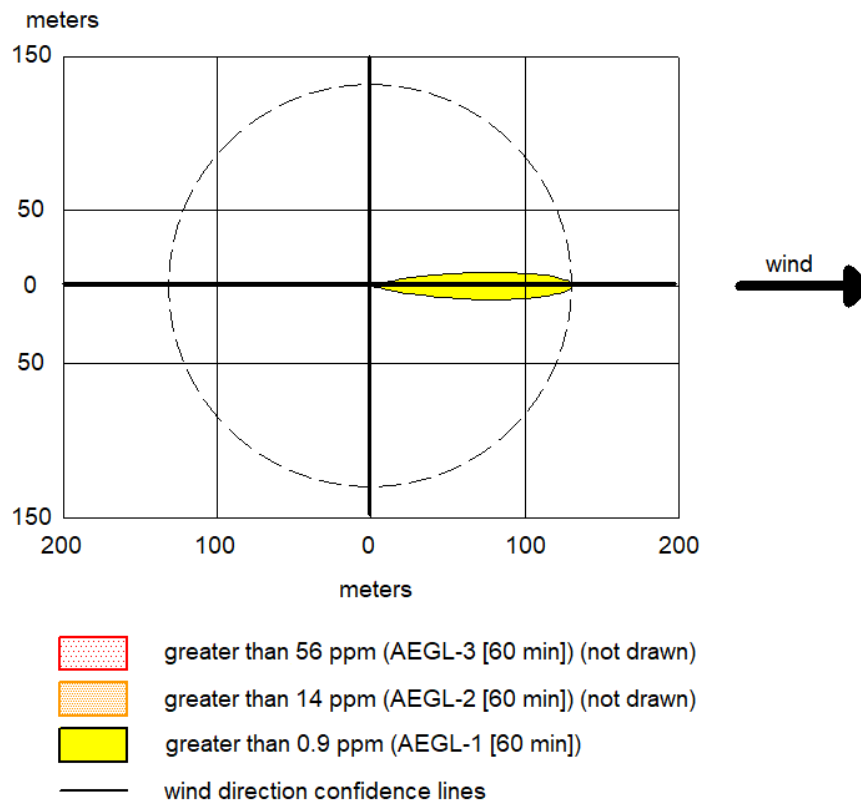
---

Red : less than 10 meters (10.9 yards) --- (815 ppm = Default LOC-3)  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Red <sup>2)</sup> : 16 meters --- (56 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 33 meters --- (14 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Yellow: 131 meters --- (0.9 ppm = AEGL-1 [60 min])

Nota: <sup>1)</sup> s-a folosit modelul Gaussian deoarece distantele sunt mai ridicate decat prin utilizarea modelului Heavy Gas.

<sup>2)</sup> intrucat programul ALOHA permite definirea a trei zone de impact, s-au efectuat doua rulare: unul pentru zona de mortalitate ridicata si unul pentru zonele de impact prag de mortalitate, vatamari ireversibile si vatamari reversibile.

In figura de mai jos este reprezentata amprenta campului de concentratie pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm, corespunzatoare limitei zonei de vatamari reversibile.



*Figura 43 Amprenta campului de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm*

In urma modelarii dispersiei norului toxic format\* au fost definite urmatoarele zone de impact:

- Zona de mortalitate ridicata (concentratii > LC50 = 815 ppm): **mai putin de 10 m;**
- Zona pragului de mortalitate (concentratii > AEGL-3 (60 min) = 56 ppm): **16 m;**
- Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 14 ppm): **33 m;**



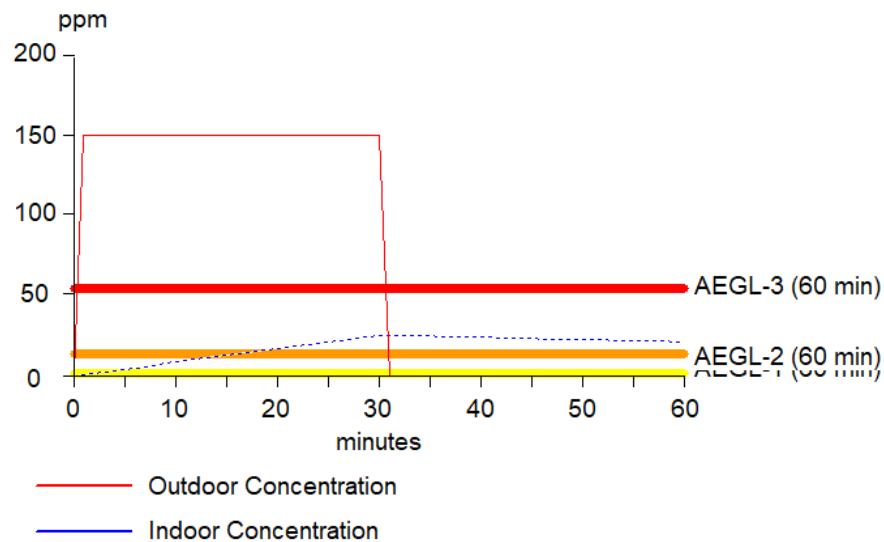
- Zona de vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm): **131 m.**

*Nota: \*Datorita marimii reduse a zonelor afectate la modelarea dispersiei norului toxic se face mentiunea ca precizia este scazuta si graficul de dispersie este afisat doar pentru zona de vatamari reversibile.*

**Reprezentarea spatiala a zonelor de impact pentru scenariul analizat este figurata in Anexa nr. 28.**

In figurile urmatoare este prezentata variatia concentratiei in timp la distantele la care se ating valorile prag ale concentratiei formaldehdei in aer, pe baza carora au fost delimitate zonele de impact.

- La 10 m



*Figura 44 Variatia concentratiei la distanta de 10 m*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:

Downwind: 10 meters

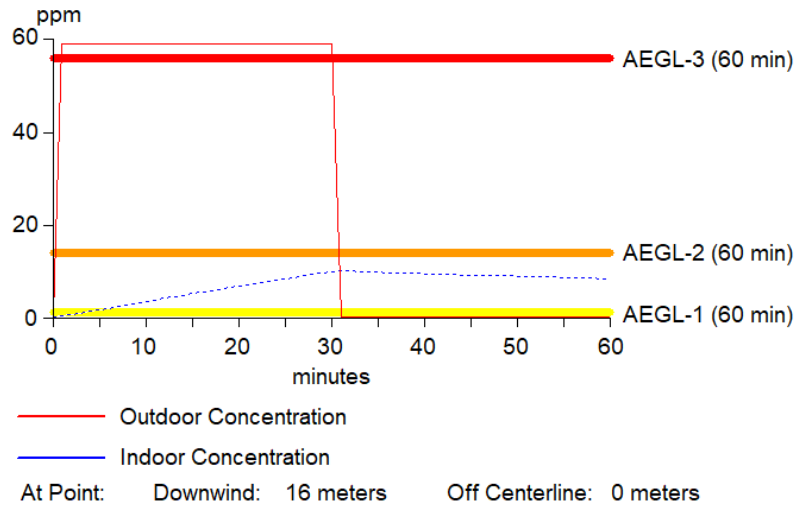
Off Centerline: 0 meters

Max Concentration:

Outdoor: 150 ppm

Indoor: 25.5 ppm

- La 16 m – pragul de mortalitate



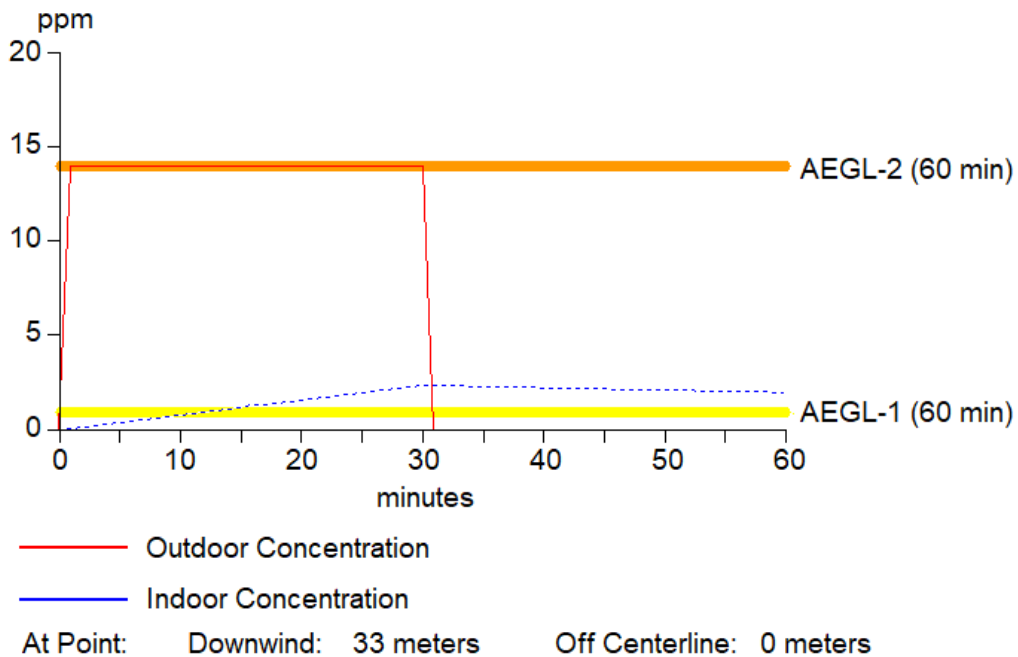
*Figura 45 Variatia concentratiei la distanta de 16 m*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 16 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 58.7 ppm  
Indoor: 9.96 ppm

Din cele prezentate mai sus rezulta ca un accident cu dispersia norului toxic de formaldehida ca urmare a unei scurgeri masive dintr-un rezervor in cuva de retentie este susceptibil sa provoace fatalitati strict la nivel local, pe o raza de 16 m fata de centrul geometric al cuvei.

- La 33 m – zona de vatamari ireversibile



*Figura 46 Variatia concentratiei la distanta de 33 m*





**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 0.000681 kilograms/sec  
Source Height: 0  
Release Duration: 30 minutes  
Release Rate: 40.9 grams/min  
Total Amount Released: 1.23 kilograms  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)

Model Run: Gaussian<sup>1)</sup>  
Red : less than 10 meters(10.9 yards) --- (815 ppm = Default LOC-3)  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Red <sup>2)</sup> : less than 10 meters(10.9 yards) --- (56 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 19 meters --- (14 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Yellow: 75 meters --- (0.9 ppm = AEGL-1 [60 min])

Nota: <sup>1)</sup> s-a folosit modelul Gaussian deoarece distantele sunt mai ridicate decat prin utilizarea modelului Heavy Gas.

<sup>2)</sup> intrucat programul ALOHA permite definirea a trei zone de impact, s-au efectuat doua rulaje: unul pentru zona de mortalitate ridicata si unul pentru zonele de impact prag de mortalitate, vatamari ireversibile si vatamari reversibile.

In urma modelarii dispersiei norului toxic format\* au fost definite urmatoarele zone de impact:

- Zona de mortalitate ridicata (concentratii > LC50 = 815 ppm): **mai putin de 10 m;**
- Zona pragului de mortalitate (concentratii > AEGL-3 (60 min) = 56 ppm): **mai putin de 10 m;**
- Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 14 ppm): **19 m;**
- Zona de vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm): **75 m.**

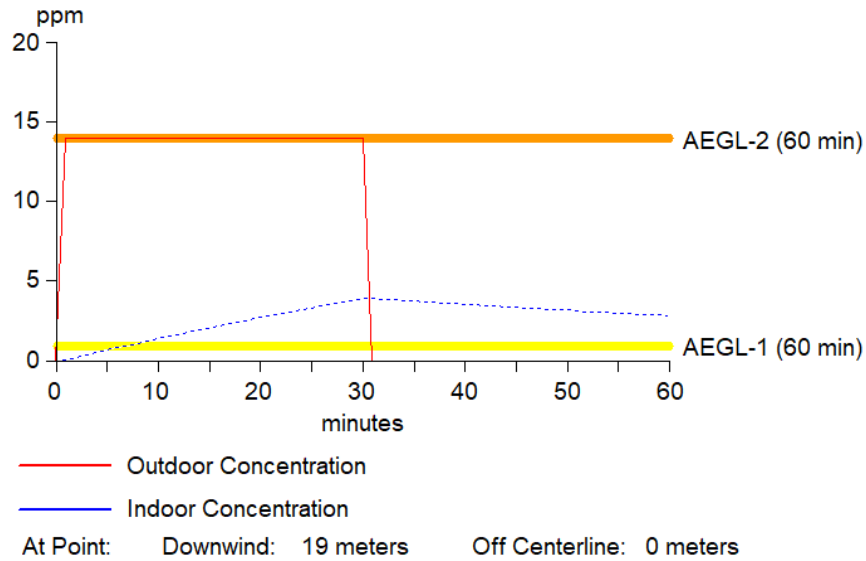
Nota: \*Datorita marimii reduse a zonelor afectate la modelarea dispersiei norului toxic se face mentiunea ca precizia este scazuta si graficul de dispersie este afisat doar pentru zona de vatamari reversibile.

In figura de mai jos este reprezentata amprenta campului de concentratie pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm, corespunzatoare limitei zonei de vatamari reversibile.

**Reprezentarea spatiala a zonelor de impact pentru scenariul analizat este figurata in Anexa nr. 28.**



- La 19 m – limita zonei de vatamari ireversibile

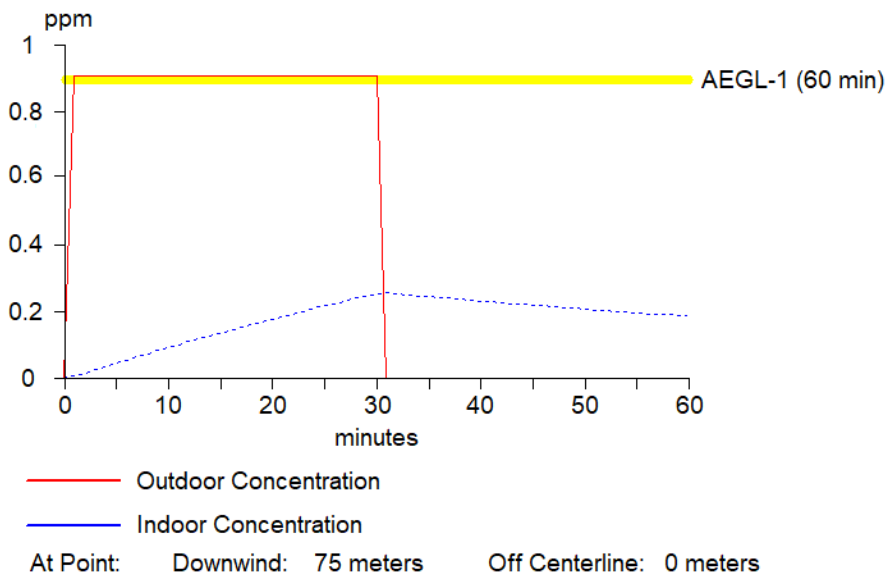


*Figura 51 Variatia concentratiei la distanta de 19 m – zona de vatamari ireversibile*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 19 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 13.9 ppm  
Indoor: 3.91 ppm

- La 75 m – zona de vatamari reversibile



*Figura 52 Variatia concentratiei la distanta de 75 m – zona de vatamari reversibile*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 75 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 0.901 ppm

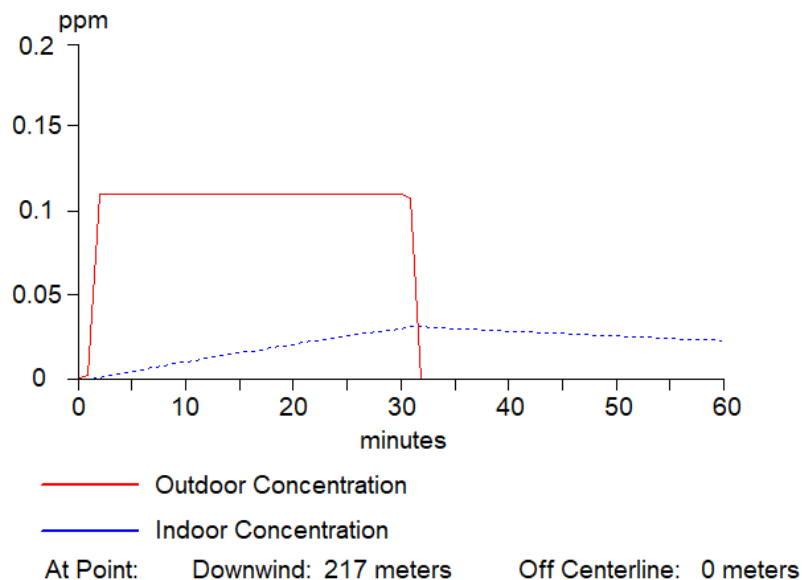
Indoor: 0.254 ppm

Din rezultatele calculului de modelare a dispersiei a rezultat ca un accident cu dispersie toxica urmare a unei scurgeri masive de formaldehida din rezervor in cuva de retentie nu este susceptibil sa produca fatalitati decat cel mult la limita cuvei. Un accident de tipul celui analizat poate produce vatamari severe, ireversibile, la nivel local, pana la o distanta de 19 m fata de centrul geometric al cuvei.

Rezervoarele de formaldehida pentru care s-a realizat scenariul sunt amplasate la o distanta de 217 m fata de limita celei mai apropiate zone vulnerabile – cartierul Mihail Kogalniceanu.

Variatia concentratiei in timp pana la zona vulnerabila – cartierul Mihail Kogalniceanu este reprezentata in figura urmatoare.

- La 217 m – limita cartierului Mihail Kogalniceanu, de la zona rezervoarelor de formaldehida



*Figura 53 Variatia concentratiei la distanta de 217 m – zona vulnerabila – limita amplasament fata de amplasarea rezervoarelor de formaldehida*

**THREAT AT POINT:**

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 217 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 0.111 ppm  
Indoor: 0.0312 ppm

*Nota: La peste 217 m (inainte de cea mai apropiata zona vulnerabila – luata ca limita a cartierului Mihail Kogalniceanu, de la zona rezervoarelor de formaldehida) concentratiile calculate sunt nesemnificative, depasind valoarea pragului de miros, dar nu depasesc limite ca valori de expunere conform H. G. nr. 1218/2006 pentru 8 h si 15 min.*



**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

Centralizator scenariul 4:

**Tabel 63-Centralizator scenariul 4**

<i>a. Conditii de dispersie defavorabile</i>	<i>b. Conditii de dispersie medii</i>
<b>v = 1 m/s; t = 20<sup>0</sup>C, U = 80%</b> <b>Rata evaporare maxima: 0,00115 kg/sec.</b>	<b>v = 3 m/s; t = 20<sup>0</sup>C, U = 80%</b> <b>Rata evaporare maxima: 0,00115 kg/sec.</b>
Zona de mortalitate ridicata (concentratii > LC50 = 815 ppm): <b>&lt; 10 m</b> Zona pragului de mortalitate (concentratii > AEGL-3 (60 min) = 56 ppm): <b>22 m</b> Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 14 ppm): <b>44 m</b> Zona cu vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm): <b>174 m</b>	Zona de mortalitate ridicata (concentratii > LC50 = 815 ppm): <b>&lt; 10 m</b> Zona pragului de mortalitate (concentratii > AEGL-3 (60 min) = 56 ppm): <b>13 m</b> Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 14 ppm): <b>25 m</b> Zona cu vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm): <b>99 m</b>
<b>v = 1 m/s; t = 37,7<sup>0</sup>C, U = 41%</b> <b>Rata evaporare maxima: 0,00151 kg/sec.</b>	<b>v = 3 m/s; t = 37,7<sup>0</sup>C, U = 41%</b> <b>Rata evaporare maxima: 0,00151 kg/sec.</b>
Zona de mortalitate ridicata (concentratii > LC50 = 815 ppm): <b>&lt; 10 m</b> Zona pragului de mortalitate (concentratii > AEGL-3 (60 min) = 56 ppm): <b>25 m</b> Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 14 ppm): <b>52 m</b> Zona cu vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm): <b>205 m</b>	Zona de mortalitate ridicata (concentratii > LC50 = 815 ppm): <b>&lt; 10 m</b> Zona pragului de mortalitate (concentratii > AEGL-3 (60 min) = 56 ppm): <b>15 m</b> Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 14 ppm): <b>30 m</b> Zona cu vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm): <b>117 m</b>
<b>v = 1 m/s; t = 10<sup>0</sup>C, U = 99%</b> <b>Rata evaporare maxima: 0,000681 kg/sec.</b>	<b>v = 3 m/s; t = 10<sup>0</sup>C, U = 99%</b> <b>Rata evaporare maxima: 0,000681 kg/sec.</b>
Zona de mortalitate ridicata (concentratii > LC50 = 815 ppm): <b>&lt; 10 m</b> Zona pragului de mortalitate (concentratii > AEGL-3 (60 min) = 56 ppm): <b>16 m</b> Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 14 ppm): <b>33 m</b> Zona cu vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm): <b>131 m</b>	Zona de mortalitate ridicata (concentratii > LC50 = 815 ppm): <b>&lt; 10 m</b> Zona pragului de mortalitate (concentratii > AEGL-3 (60 min) = 56 ppm): <b>&lt; 10 m</b> Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 14 ppm): <b>19 m</b> Zona cu vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm): <b>75 m</b>

**Scenariul 5. Avarierea unei conducte de formaldehida de la rezervoare la instalatia de fabricare rasini**

Pe conducta de formaldehida  $D_n = 100$  mm;  $L = 75$  m (unde la jumatatea traseului este montat un ventil automat), prin care se pompeaza formaldehida (solutie  $47 \div 50\%$ ) de la depozit spre instalatia de fabricare rasini cu un debit de  $75\ 000$  kg/h ( $75$  to/h), are loc o avarie de mare gravitate (rupere, fisura de mari dimensiuni) care duce la o scurgere a formaldehidei pe intreg diametrul conductei, cu formarea unei balti cu grosimea stratului de lichid de  $5$  mm.

Pe aceasta conducta s-a montat un al doilea debitmetru, iar la intrarea in hala exista un ventil automat. Exista un debitmetru la rasini lichide, iar cel de-al doilea s-a montat imediat dupa pompa de formaldehida din depozitul de rezervoare. In momentul cand va apare o diferenta de debit masurata de cele 2 debitmetre pompa de formaldehida se va opri instantaneu si se vor inchide ventilele automate. Ventilul montat la intrarea conductei in hala de productie este situat la o distanta de  $75$  m de la pompa.

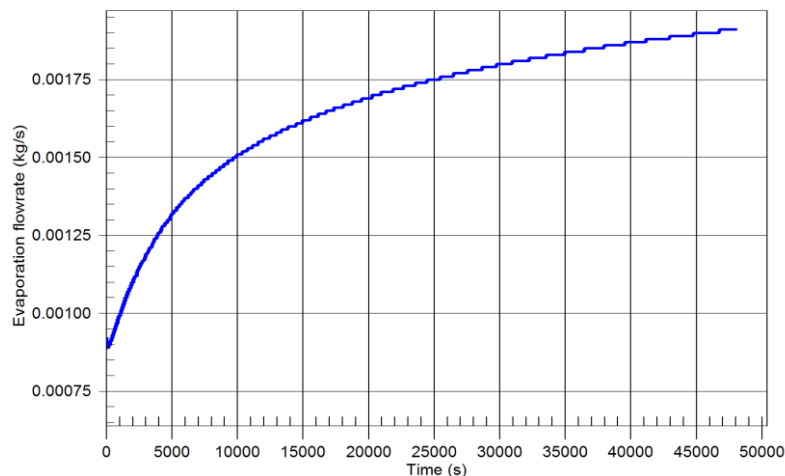
Cantitatea de formaldehida din balta rezultata va fi egala cu cantitatea de formaldehida existenta in conducta plus cantitatea de formaldehida pompata din rezervor timp de  $1$  minut (densitate formaldehida:  $1.140$  kg/mc):

$$0,1^2 \times 3,14/4 \times 75 \times 1.140 + 75.000/60 \times 1 = 1921 \text{ kg}$$

Suprafata baltii formate cu grosimea stratului de  $5$  mm va fi de:

$$1921 / 1.140 / 0,005 = 337 \text{ mp}$$

La modelarea evaporarii prin utilizarea programului SEVEX s-a obtinut o rata de evaporare cuprinsa intre:  $0,0009$  si  $0,0019$  kg/sec.



*Figura 54 Scenariul 5. Avarierea unei conducte de formaldehida de la rezervoare la instalatia de fabricare rasini- Rata de evaporare*

In continuare s-a procedat la simularea cu programul ALOHA a dispersiei vaporilor de formaldehida, considerand o emisie continua cu o rata de emisie de  $0,0019$  kg/s (rata de evaporare maxima) care dureaza  $30$  minute.

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

*a. Conditii de dispersie defavorabile*

Modelare ALOHA

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: FORMALDEHYDE                      Molecular Weight: 30.03 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 0.9 ppm    AEGL-2 (60 min): 14 ppm    AEGL-3 (60 min): 56 ppm  
IDLH: 20 ppm                      LEL: 70000 ppm                      UEL: 730000 ppm  
Ambient Boiling Point: -19.7° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 1 meters/second from NW at 3 meters  
Ground Roughness: urban or forest    Cloud Cover: 10 tenths  
Air Temperature: 20° C                      Stability Class: D  
No Inversion Height                      Relative Humidity: 80%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 0.0019 kilograms/sec    Source Height: 0  
Release Duration: 30 minutes  
Release Rate: 114 grams/min  
Total Amount Released: 3.42 kilograms  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)

Model Run: Gaussian<sup>1)</sup>  
Red : less than 10 meters (10.9 yards) --- (815 ppm = Default LOC-3)  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Red <sup>2)</sup> : 28 meters --- (56 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 56 meters --- (14 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Yellow: 224 meters --- (0.9 ppm = AEGL-1 [60 min])

Nota: <sup>1)</sup> s-a folosit modelul Gaussian deoarece distantele sunt mai ridicate decat prin utilizarea modelului Heavy Gas.

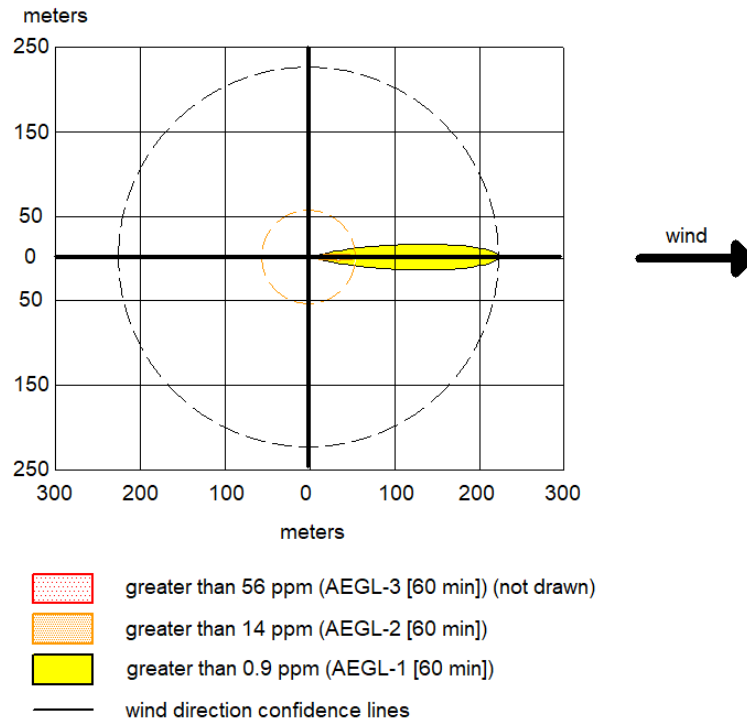
<sup>2)</sup> intrucat programul ALOHA permite definirea a trei zone de impact, s-au efectuat doua rulaje: unul pentru zona de mortalitate ridicata si unul pentru zonele de impact prag de mortalitate, vatamari ireversibile si vatamari reversibile.

In urma modelarii dispersiei norului toxic format\* au fost definite urmatoarele zone de impact:

- Zona de mortalitate ridicata (concentratii > LC50 = 815 ppm): **mai putin de 10 m;**
- Zona pragului de mortalitate (concentratii > AEGL-3 (60 min) = 56 ppm): **28 m;**
- Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 14 ppm): **56 m;**
- Zona de vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm): **224 m.**

Nota: \*Datorita marimii reduse a zonelor afectate la modelarea dispersiei norului toxic se face mentiunea ca precizia este scazuta si graficul de dispersie este afisat doar pentru zona de vatamari ireversibile si pentru zona de vatamari reversibile.

In figura de mai jos este reprezentata amprenta campurilor de concentratii pentru valorile prag AEGL-2 (60 min) = 14 ppm si AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm, corespunzatoare limitei zonei de vatamari ireversibile, respectiv a zonei de vatamari reversibile.

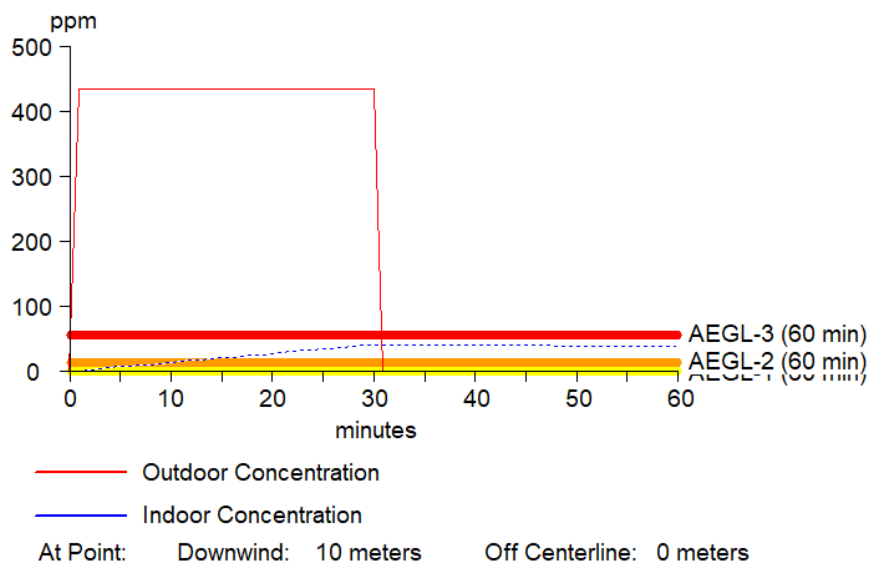


*Figura 55 Amprenta campurilor de concentratie pentru valorile prag  
 AEGL-2 (60 min) = 14 ppm si AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm*

**Reprezentarea spatiala a zonelor de impact pentru scenariul analizat este figurata in Anexa nr. 28.**

In figurile urmatoare este prezentata variatia concentratiei in timp functie de distantele la care sunt atinse valorile prag in baza carora au fost delimitate zonele de impact.

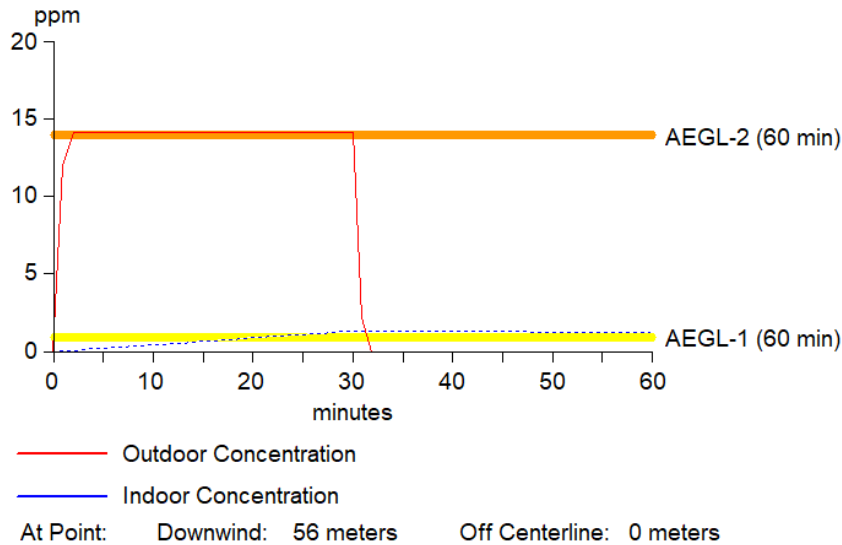
- La 10 m



*Figura 56 Variatia concentratiei la distanta de 10 m*



- La 56 m – zona de vatamari ireversibile



*Figura 58 Variatia concentratiei la distanta de 56 m*

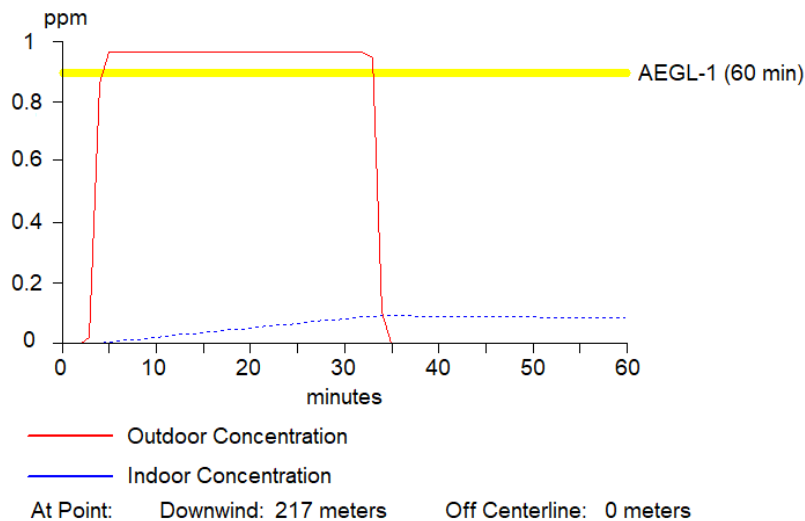
THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 28 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 55.5 ppm  
Indoor: 5.25 ppm

Conducta de formaldehida pentru care s-a realizat scenariul este amplasata la o distanta de peste 217 m, fata de limita celei mai apropiate zone vulnerabile – limita cartierului Mihail Kogalnicenau, distanta masurata de la zona rezervoarelor de formaldehida.

Variatia concentratiei in timp pana la zona vulnerabila este reprezentata in figura urmatoare.

- La 217 m – limita cartierului Mihail Kogalnicenau, de la zona rezervoarelor de formaldehida



*Figura 59 Variatia concentratiei la distanta de 217 m – zona vulnerabila – limita amplasament fata de amplasarea rezervoarelor de formaldehida*

**RAPORT DE SECURITATE**  
pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

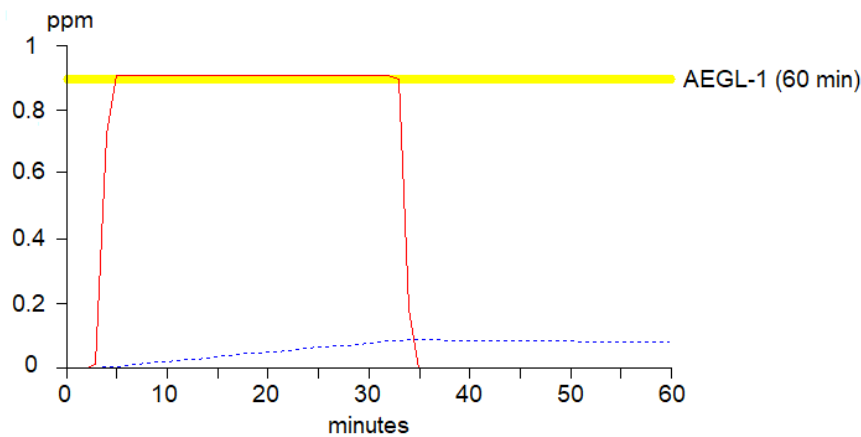
---

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 217 meters                      Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 0.958 ppm  
Indoor: 0.0906 ppm

*Nota: La distanta de 217 m (distanta de la zona rezervorelor de formaldehida la limita cartierului Mihail Kogalniceanu), concentratia formaldehidei in aer depaseste usor valoarea prag AEGL-3 = 0,9 ppm, concentratie la care populatia afectata se poate confrunta cu un disconfort puternic cauzat de miros, dar nu se depasesc valorile limita de expunere conform H. G. nr. 1218/2006 pentru 8 h si 15 min.*

- La 224 m – zona de vatamari reversibile



— Outdoor Concentration  
— Indoor Concentration  
At Point:      Downwind: 224 meters      Off Centerline: 0 meters

*Figura 60 Variatia concentratiei la distanta de 224 m*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 224 meters                      Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 55.5 ppm  
Indoor: 5.25 ppm

In urma modelarii dispersiei formaldehidei a rezultat o raza a zonei de vatamari reversibile de 224 m. In aceasta zona sunt cuprinse urmatoarele obiective din afara amplasamentului Kronospan Trading:

- la est: un tronson de cca. 300 m din Str. Mihail Kogalniceanu si un grup de locuinte individuale in regim de inaltime P+1;
- la nord-est: partial amplasamentul societatii Alpin 57 Lux;
- la sud-est: partial un bloc de locuinte la limita cartierului Mihail Kogalniceanu;
- la sud: teren liber de constructii si cladiri dezafectate pe amplasamentul Mobis.

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

*b. Conditii de dispersie medii*

Modelare ALOHA

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: FORMALDEHYDE                      Molecular Weight: 30.03 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 0.9 ppm    AEGL-2 (60 min): 14 ppm    AEGL-3 (60 min): 56 ppm  
IDLH: 20 ppm                      LEL: 70000 ppm                      UEL: 730000 ppm  
Ambient Boiling Point: -19.7° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from NW at 3 meters

Ground Roughness: urban or forest                      Cloud Cover: 10 tenths

Air Temperature: 20° C                      Stability Class: D

No Inversion Height                      Relative Humidity: 80%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 0.0019 kilograms/sec                      Source Height: 0

Release Duration: 30 minutes

Release Rate: 114 grams/min

Total Amount Released: 3.42 kilograms

Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)

Model Run: Gaussian<sup>1)</sup>

Red : less than 10 meters (10.9 yards) --- (815 ppm = Default LOC-3)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Red <sup>2)</sup> : 16 meters --- (56 ppm = AEGL-3 [60 min])

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Orange: 32 meters --- (14 ppm = AEGL-2 [60 min])

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

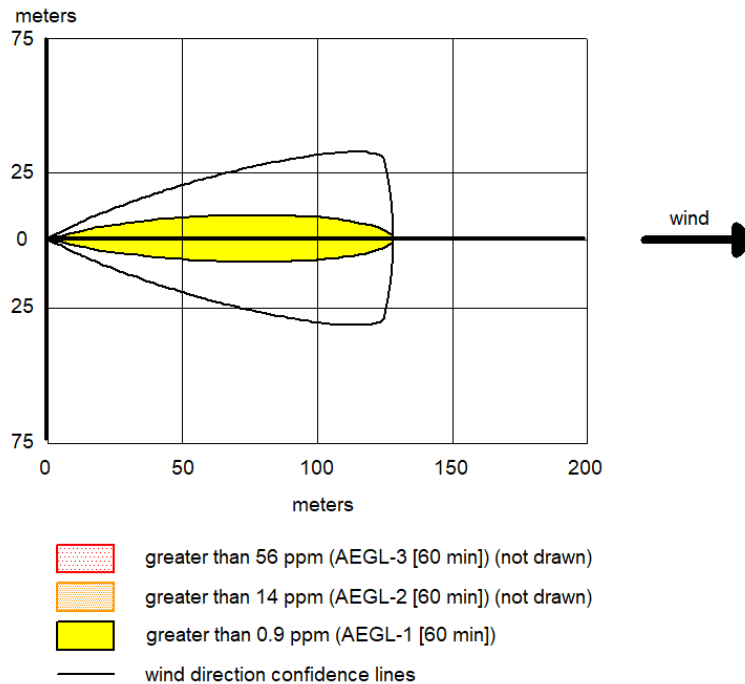
Yellow: 128 meters --- (0.9 ppm = AEGL-1 [60 min])

Nota: <sup>1)</sup> s-a folosit modelul Gaussian deoarece distantele sunt mai ridicate decat prin utilizarea modelului Heavy Gas.

<sup>2)</sup> intrucat programul ALOHA permite definirea a trei zone de impact, s-au efectuat doua rulaje: unul pentru zona de mortalitate ridicata si unul pentru zonele de impact prag de mortalitate, vatamari ireversibile si vatamari reversibile.

In figura de mai jos este reprezentata amprenta campului de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm, corespunzatoare limitei zonei de vatamari reversibile.





*Figura 61 Amprenta campului de concentratie pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm*

In urma modelarii dispersiei norului toxic format\* au fost definite urmatoarele zone de impact:

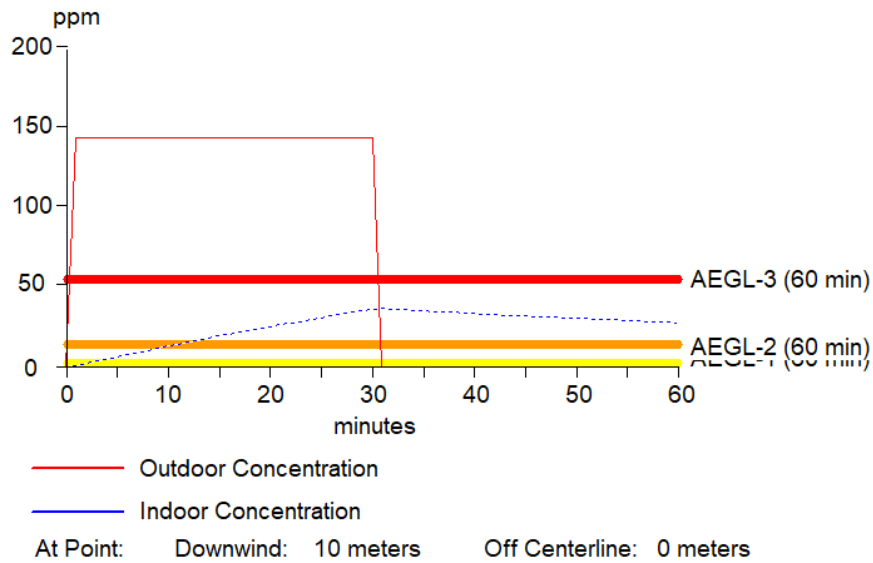
- Zona de mortalitate ridicata (concentratii > LC50 = 815 ppm): **mai putin de 10 m;**
- Zona pragului de mortalitate (concentratii > AEGL-3 (60 min) = 56 ppm): **16 m;**
- Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 14 ppm): **32 m;**
- Zona de vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm): **128 m.**

*Nota: \*Datorita marimii reduse a zonelor afectate la modelarea dispersiei norului toxic se face mentiunea ca precizia este scazuta si graficul de dispersie este afisat doar pentru zona de vatamari reversibile.*

**Reprezentarea spatiala a zonelor de impact pentru scenariul analizat este figurata in Anexa nr. 28.**

In figurile urmatoare este prezentata variatia concentratiei la distantele la care se ating valorile prag ale concentratiei formaldehidei in aer, valori in baza carora s-a realizat delimitarea zonelor de impact.

- La 10 m

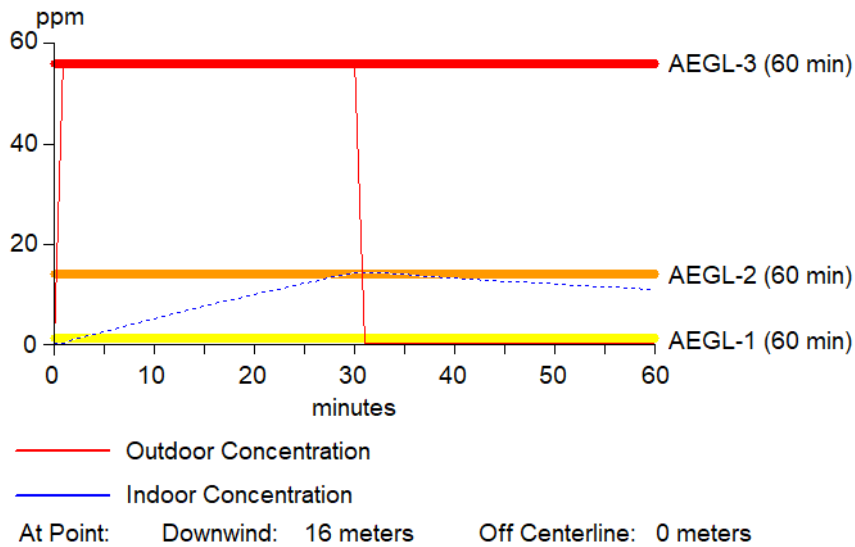


*Figura 62 Variatia concentratiei la distanta de 10 m*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
 Downwind: 10 meters Off Centerline: 0 meters  
 Max Concentration:  
 Outdoor: 144 ppm  
 Indoor: 36.6 ppm

- La 16 m – pragul de mortalitate

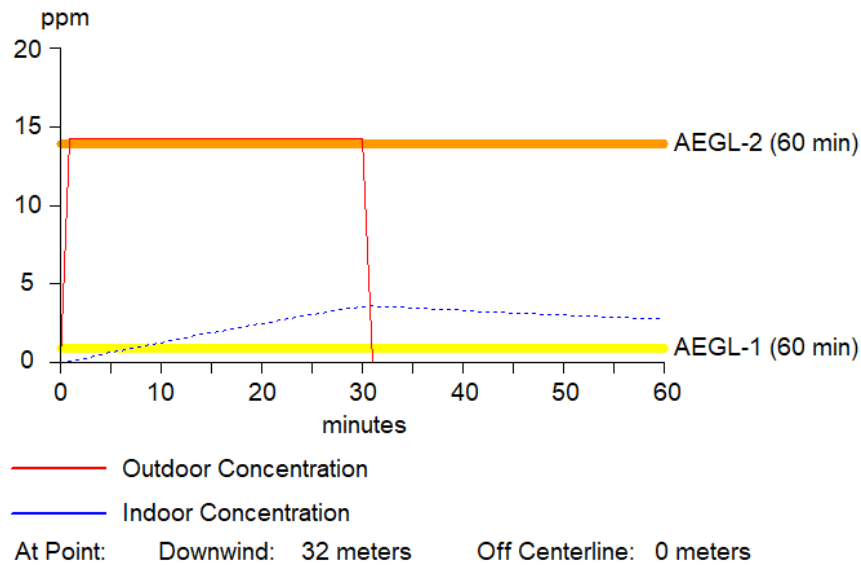


*Figura 63 Variatia concentratiei la distanta de 16 m*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
 Downwind: 16 meters Off Centerline: 0 meters  
 Max Concentration:  
 Outdoor: 56.5 ppm  
 Indoor: 14.3 ppm

- La 32 m – zona de vatamari ireversibile

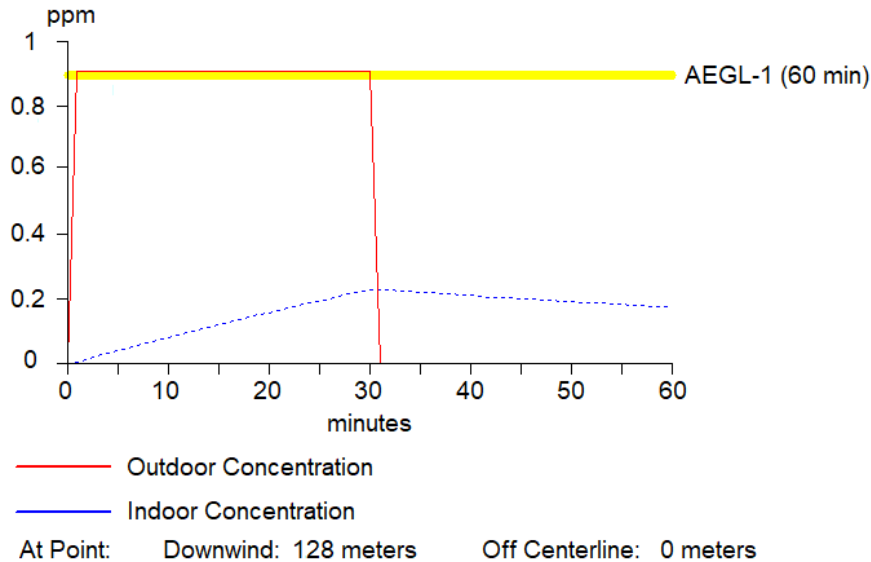


*Figura 64 Variatia concentratiei la distanta de 32 m – zona de vatamari ireversibile*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 32 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 14.2 ppm  
Indoor: 3.59 ppm

- La 128 m – zona de vatamari reversibile



*Figura 65 Variatia concentratiei la distanta de 128 m – zona de vatamari reversibile*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 32 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 14.2 ppm  
Indoor: 3.59 ppm

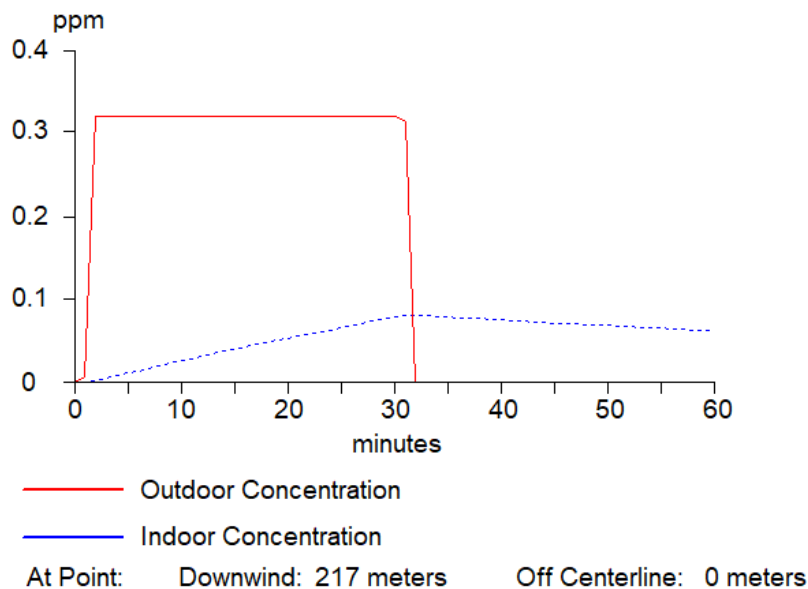
Din rezultatele calculului de modelare a dispersiei norului de formaldehida rezulta ca un accident cu ruperea conductei de alimentare a instalatiei de rasini lichide este susceptibil in conditiile meteorologice date sa genereze fatalitati pe o distanta de pana la 16 m fata de locul avariei. In urma accidentului, persoanele surprinse la o distanta cuprinsa intre 16 si 32 m fata de locul avariei, pe directia vantului, pot suferi vatamari ireversibile sau greu vindecabile in urma expunerii la norul de formaldehida. Rezulta ca un accident cu ruperea conductei de formaldehida ce alimenteaza instalatia de rasini lichide poate produce efecte severe asupra sanatatii umane si decese la o distanta de pana la 32 m fata de locul avariei, pe directia vantului. Efectele sunt locale, in interiorul platformei industriale Kronospan.

In urma producerii unui accident de tipul celui descris mai sus, persoanele aflate pe directia vantului la distante cuprinse intre 32 si 128 m fata de locul avariei. In zona de vatamari reversibile se regasesc urmatoarele obiective din afara amplasamentului:

- la nord-est: limita societatii Alpin 57 Lux
- la est: un tronson de cca. 150 m din strada M. Kogalniceanu si o locuinta individuala P+1;
- la sud: teren liber de constructii si cladiri dezafectate pe amplasamentul Mobis.

Conducta de formaldehida pentru care s-a realizat scenariul este amplasata la o distanta de peste 217 m, fata de limita celei mai apropiate zone vulnerabile, si anume cartierul Mihail Kogalniceanu. Variatia concentratiei in timp pana la zona vulnerabila este reprezentata in figura urmatoare.

- La 217 m – limita cartierului Mihail Kogalniceanu, fata de zona rezervoarelor de formaldehida



*Figura 66 Variatia concentratiei la distanta de 217 m – zona vulnerabila – limita cartierului Mihail Kogalniceanu*

**THREAT AT POINT:**

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 217 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 0.319 ppm  
Indoor: 0.0809 ppm

*La peste 217 m (inainte de cea mai apropiata zona vulnerabila – luata ca limita a amplasamentului, de la zona rezervoarelor de formaldehida) concentratiile calculate sunt nesemnificative, depasind valoarea pragului de miros, dar nu depasesc limite ca valori de expunere conform H. G. nr. 1218/2006 pentru 8 h si 15 min.*

### **Scenariul 6. Incendierea unui rezervor de motorina**

S-a presupus ca s-a produs un incendiu in rezervorul de motorina de 48.000 l, care a dus la avariarea partii superioare a rezervorului motorina arzand pe suprafata ramasa libera (23 mp). Simulare este valabila si in cazul extinderii incendiului in cuva de retentie suprafata incendiata fiind aproximativ aceeasi.

Modelare EFFECTS

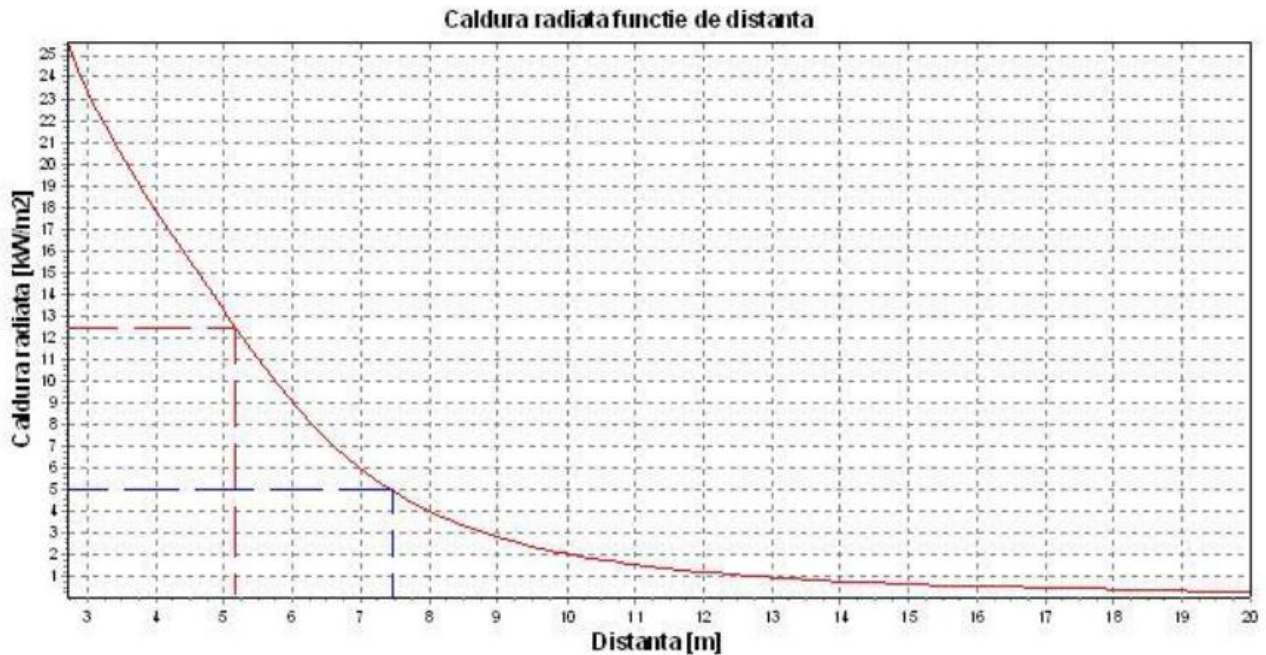
Inputs

Model.....	: Pool fire (137)
Chemical name .....	: Fuel oil
Total mass released.....	: 48000 kg
Fixed pool surface.....	: 23 m <sup>2</sup>
Temperature of the pool.....	: 20 °C
Fraction combustion heat radiated.....	: 35 %
Wind speed at 3 m height.....	: 1 m/s
Ambient temperature.....	: 20 °C
Ambient relative humidity.....	: 80 %
Amount of CO <sub>2</sub> in atmosphere.....	: 0.03 %
Distance from centre of the pool (Xd).....	: 40 m
Exposure duration to heat radiation.....	: 20 s
Take protective effects of clothing into account?.....	: No
X-coordinate of release (for mapping purposes).....	: 0
Y-coordinate of release (for mapping purposes).....	: 0 m
Calculate all contours for.....	: Physical effects
Heat radiation level (lowest) for first contour plot.....	: 2 kW/m <sup>2</sup>
Heat radiation level for second contour plot.....	: 5 kW/m <sup>2</sup>
Heat radiation level (highest) for third contour plot.....	: 12.5 kW/m <sup>2</sup>

Results

Heat radiation at X.....	: 0.069136 kW/m <sup>2</sup>
Combustion rate.....	: 0.4035543 kg/s
Duration of the pool fire.....	: 155354 s
Heat emission from fire surface.....	: 31.82171 kW/m <sup>2</sup>
Flame tilt.....	: 50.81828 deg
View factor.....	: 0.365188 %
Atmospheric transmissivity.....	: 77.704 %
Flame temperature.....	: 648.09

In grafic este prezentata evolutia caldurii radiante cu distanta.



*Figura 67 Scenariu 6. Incendierea unui rezervor de motorina-Evoluatia caldurii radiante*

Din modelare rezulta:

- Zona de mortalitate ridicata si unde este atins pragul pentru Efect Domino (caldura radianta > 12,5 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **5,2 m**;
- Zona pragului de mortalitate (caldura radianta > 7 kW/mp) este in interiorul unui cerc erc cu raza de **6,5 m**;
- Zona de vatamari ireversibile (caldura radianta > 5 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **7,5 m**;
- Zona de vatamari reversibile (caldura radianta > 3 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **8,8 m**.

**Reprezentarea spatiala a zonelor de impact pentru scenariul analizat este figurata in Anexa nr. 28.**

**Scenariu 7: Incendiu la o cisterna CF cu metanol aflata in zona de parcare.**

S-a presupus ca s-a produs un incendiu la o cisterna de metanol aflata in zona de parcare, incendiu a dus la avariarea cisternei metanolul arzand pe suprafata ramasa libera astfel formata 36 mp.

Simulare EFFECTS

Parameters  
 Inputs

Chemical name (YAWS)	METHANOL (YAWS)
Pool size determination	Confined
Total mass released (kg)	56000
Mass flow rate of the source (kg/s)	
Duration of the release (s)	
Pool surface poolfire (m2)	36

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Height of the observer position above ground level (m)	0
Height of the confined pool above ground level (m)	0
Hole diameter (mm)	
Discharge coefficient (-)	
Initial height of the liquid above release point (m)	
Cross-sectional area of the tank (m <sup>2</sup> )	
Pool thickness (mm)	
Temperature of the pool (°C)	20
Pool burning rate	Calculate/Default
Value of pool burning rate (kg/m <sup>2</sup> *s)	
Fraction combustion heat radiated (%)	35
Soot Fraction	Calculate/Default
Value of soot fraction (-)	
Wind speed at 3 m height (m/s)	1
Ambient temperature (°C)	20
Ambient relative humidity (%)	80
Amount of CO <sub>2</sub> in atmosphere (%)	0,03
Distance from the centre of the pool (m)	50
Exposure duration to heat radiation (s)	20
Take protective effects of clothing into account	No
X-coordinate of release (m)	0
Y-coordinate of release (m)	0
Predefined wind direction	N
Wind comes from (North = 0 degrees) (deg)	0
Calculate all contours for	Physical effects
Heat radiation level (lowest) for first contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	2,5
Heat radiation level for second contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	5
Heat radiation level (highest) for third contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	7
Percentage of mortality for contour calculations (%)	12,5

Results

Max Diameter of the Pool Fire (m)	7.73748
Heat radiation at X (kW/m <sup>2</sup> )	0.0488261
Heat radiation first contour at (m)	11.824
Heat radiation second contour at (m)	9.38777
Heat radiation third contour at (m)	8.29268
Heat radiation fourth contour at (m)	6.11177
Combustion rate (kg/s)	0.617
Duration of the pool fire (s)	1.185E05
Heat emission from fire surface (kW/m <sup>2</sup> )	25.127
Flame tilt (deg)	49.754
View factor (%)	0.34072
Atmospheric transmissivity (%)	74.50
Flame temperature (°C)	539.92
Height of the Flame (m)	4.7093
Calculated pool surface area (m <sup>2</sup> )	36

In grafic este prezentata evolutia caldurii radiante cu distanta.

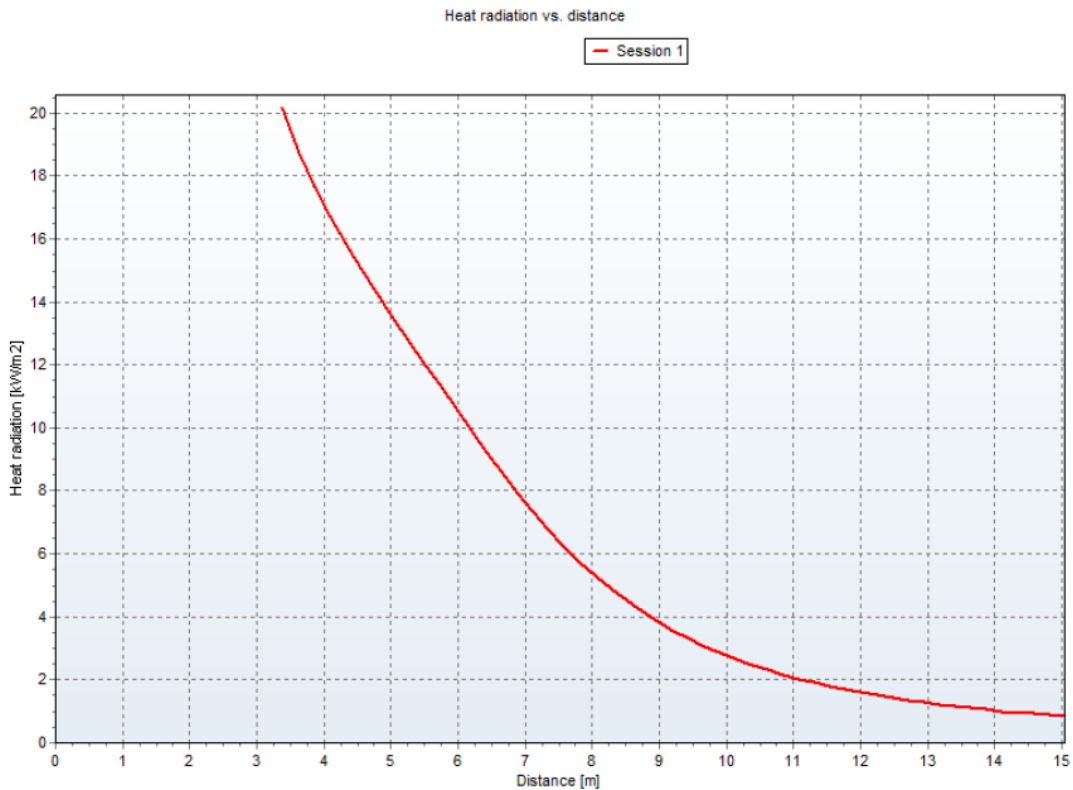


Figura 68 Scenariu 7: Incendiu la o cisterna CF cu metanol aflata in zona de parcare

Din modelare rezulta:

- Zona de mortalitate ridicata si unde este atins pragul pentru Efect Domino (caldura radianta > 12,5 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **6,11 m**;
- Zona pragului de mortalitate (caldura radianta > 7 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **8,29 m**;
- Zona de vatamari ireversibile (caldura radianta > 5 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **9,38 m**;
- Zona de vatamari reversibile (caldura radianta > 3 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **11,5 m**.

**Reprezentarea spatiala a zonelor de impact pentru scenariul analizat este figurata in Anexa nr. 28.**

**Scenariul 8. Scurgere din conducta de metanol care alimenteaza instalatia de formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. – dispersie toxica si incendiu**

#### *Scenariul 8.1. Dispersie toxica*

Se considera ca pe conducta de metanol (Dn 40 mm, lungime 160 m) care alimenteaza instalatia de fabricare a formaldehidei apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. cu un debit de 5.000 kg/h are loc o avarie care duce la o scurgere de metanol cu formarea unei balti cu grosimea stratului de lichid de 5 mm.



**RAPORT DE SECURITATE**  
pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Cu toate ca sistemul de automatizare opreste instantaneu pomparea metanolului la o variatie a debitului de 300 kg/h se considera ca pana la scaderea debitului are loc o intarziere a opririi automate pompei de 1 min.

Cantitatea de metanol din balta rezultata va fi egala cu cantitatea de metanol existenta in conducta plus cantitatea de metanol pompata timp de 1 minut (densitate metanol: 792 kg/mc, debit de pompare 5000 kg/h):

$$0,04^2 \times 3,14/4 \times 160 \times 792 + 5.000/60 = 243 \text{ kg}$$

Suprafata baltii formate cu grosimea stratului de 5 mm va fi de:

$$243/792/0,005 = 61 \text{ mp}$$

In continuare se prezinta rezultatele simularilor efectuate pentru evaporarea si dispersia vaporilor de metanol formati.

*a. Conditii de dispersie defavorabile*

Simulare ALOHA

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: METHANOL

CAS Number: 67-56-1

Molecular Weight: 32.04 g/mol

AEGL-1 (60 min): 530 ppm    AEGL-2 (60 min): 2100 ppm    AEGL-3 (60 min): 7200 ppm

IDLH: 6000 ppm    LEL: 71800 ppm    UEL: 365000 ppm

Ambient Boiling Point: 63.7° C

Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.13 atm

Ambient Saturation Concentration: 130,959 ppm or 13.1%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 1 meters/second from NW at 3 meters

Ground Roughness: urban or forest

Cloud Cover: 10 tenths

Air Temperature: 20° C

Stability Class: D

No Inversion Height

Relative Humidity: 80%

SOURCE STRENGTH:

Evaporating Puddle (Note: chemical is flammable)

Puddle Area: 61 square meters

Puddle Mass: 243 kilograms

Ground Type: Concrete

Ground Temperature: 20° C

Initial Puddle Temperature: Ground temperature

Release Duration: ALOHA limited the duration to 1 hour

Max Average Sustained Release Rate: 1.59 kilograms/min  
(averaged over a minute or more)

Total Amount Released: 83.3 kilograms

THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)<sup>1)</sup>

Model Run: Gaussian

Red : less than 10 meters(10.9 yards) --- (128000 ppm)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Red <sup>2)</sup> : less than 10 meters(10.9 yards) --- (7200 ppm = AEGL-3 [60 min])

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

make dispersion predictions less reliable for short distances.

Orange: less than 10 meters (10.9 yards) --- (2100 ppm = AEGL-2 [60 min])

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Yellow: 19 meters --- (530 ppm = AEGL-1 [60 min])

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Nota: <sup>1)</sup> Utilizand modelul Gaussian sau modelul Heavy Gas distantele sunt aceleasi.  
<sup>2)</sup> Intrucat programul ALOHA permite definirea a trei zone de impact, s-au efectuat doua rulaje: unul pentru zona de mortalitate ridicata si unul pentru zonele de impact prag de mortalitate, vatamari ireversibile si vatamari reversibile.

In urma modelarii dispersiei norului toxic format\* au fost definite urmatoarele zone de impact:

- Zona de mortalitate ridicata (concentratii > LC50 = 128000 ppm): **mai putin de 10 m;**
- Zona pragului de mortalitate (concentratii > AEGL-3 (60 min) = 7200 ppm): **mai putin de 10 m;**
- Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 2100 ppm): **mai putin de 10 m;**
- Zona de vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 530 ppm): **19 m.**

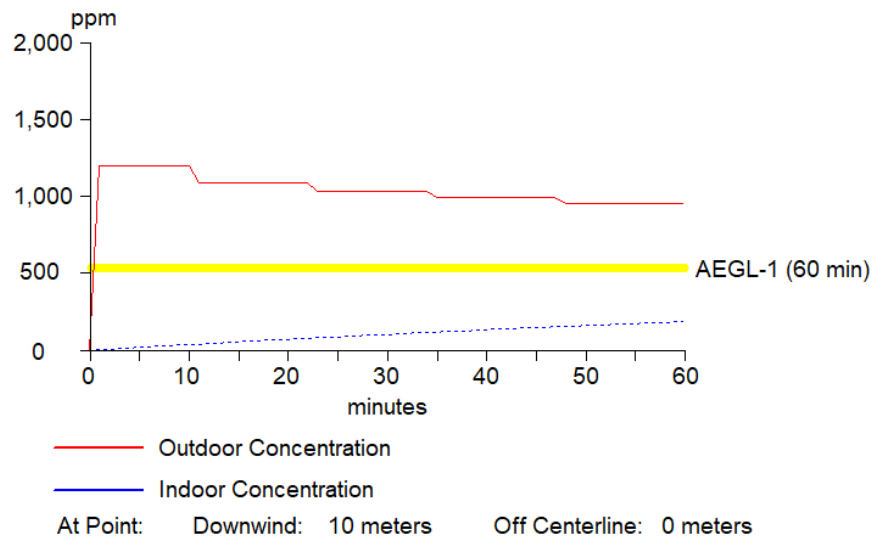
*Nota: \* Datorita marimii reduse a zonelor afectate modelarea dispersiei norului toxic face mentiunea ca precizia este scazuta si graficul de dispersie nu este afisat pentru zonele de impact.*

Din program rezulta ca valorile concentratiilor corespunzatoare LC50 = 128.000 ppm, AEGL-3 (60 min) = 7200 ppm si AEGL-2 (60 min) = 2100 ppm sunt atinse pe o distanta mai mica de **10 m**. Zona de vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 530 ppm) este de **19 m**.

**Reprezentarea spatiala a zonelor de impact pentru scenariul analizat este figurata in Anexa nr. 28.**

In figurile urmatoare este prezentata variatia concentratiei in timp functie de distantele la care sunt atinse valorile prag in baza carora au fost stabilite zonele de impact.

- La 10 m

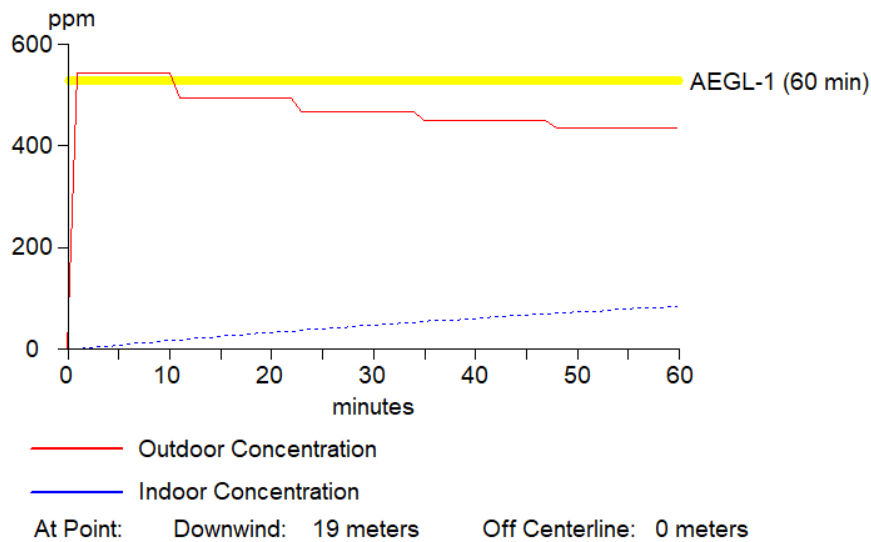


*Figura 69 Variatia concentratiei la distanta de 10 m*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 10 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 1,180 ppm  
Indoor: 185 ppm

- La 19 m – zona de vatamari reversibile



*Figura 70 Variatia concentratiei la distanta de 19 m*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 19 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 543 ppm  
Indoor: 84.7 ppm

In urma modelarii dispersiei rezulta ca un accident cu ruperea conductei de alimentare cu metanol a instalatiei de formaldehida Kronochem Sebes nu este susceptibil a provoca fatalitati sau leziuni





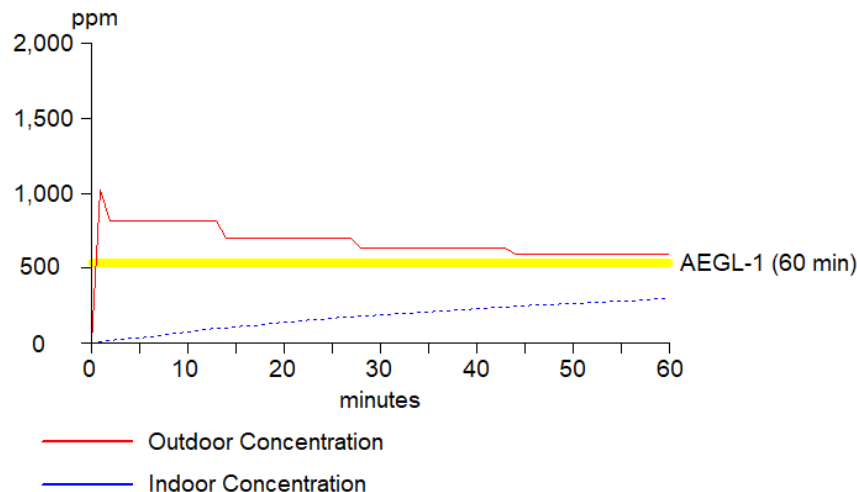
- Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 2100 ppm): **mai putin de 10 m;**
- Zona de vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 530 ppm): **17 m.**

*Nota: \* Datorita marimii reduse a zonelor afectate modelarea dispersiei norului toxic face mentiunea ca precizia este scazuta si graficul de dispersie nu este afisat pentru zonele de mortalitate ridicata, prag de mortalitate si vatamari ireversibile.*

**Reprezentarea spatiala a zonelor de impact pentru scenariul analizat este figurata in Anexa nr. 28.**

In figurile urmatoare este prezentata variatia concentratiei in timp functie de distantele la care sunt atinse valorile prag pe baza carora s-au stabilit zonele de impact.

- La 10 m



*Figura 72 Variatia concentratiei la distanta de 10 m*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:

Downwind: 10 meters

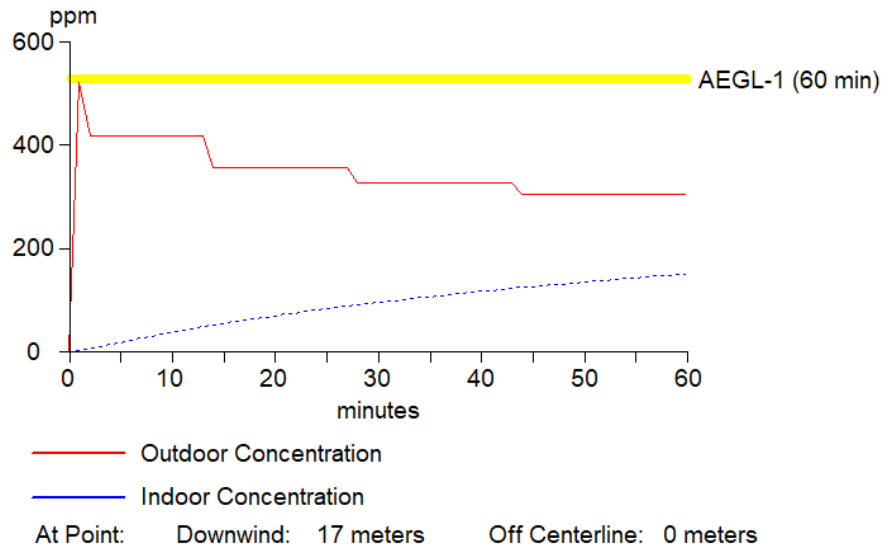
Off Centerline: 0 meters

Max Concentration:

Outdoor: 1,010 ppm

Indoor: 294 ppm

- La 17 m – zona de vatamari reversibile



*Figura 73 Variatia concentratiei la distanta de 17 m*

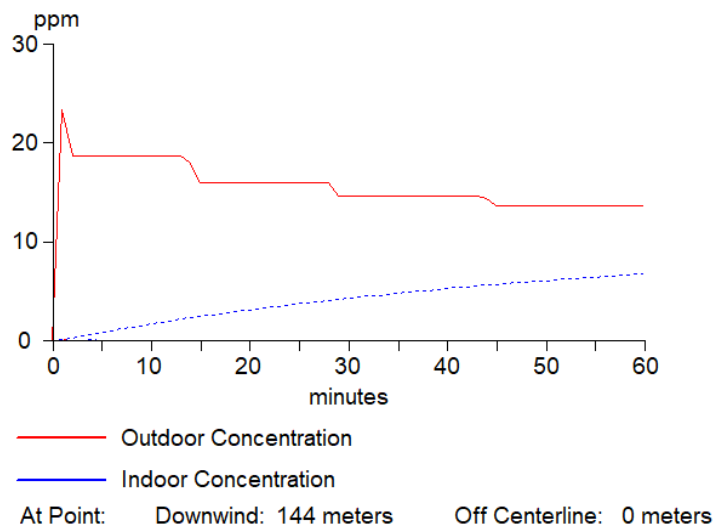
THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 17 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 519 ppm  
Indoor: 151 ppm

Conducta de metanol care alimenteaza instalatia de formaldehida apartinand Kronochem Sebes pentru care s-a realizat scenariul este amplasata la o distanta de 144 m, fata de cele 4 ÷ 5 locuinte P + 1.

Variatia concentratiei in timp pana la zona vulnerabila este reprezentata in figura urmatoare.

- La 144 m – limita amplasamentului, fata de cele 4 ÷ 5 locuinte P + 1



*Figura 74 Variatia concentratiei la distanta de 144 m – zona vulnerabila –cele 4 ÷ 5 locuinte P + 1*

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:

Downwind: 144 meters

Off Centerline: 0 meters

Max Concentration:

Outdoor: 23.1 ppm

Indoor: 6.73 ppm

*Nota: La 144 m (inainte de cea mai apropiata zona vulnerabila – cele 4 ÷ 5 locuinte P + 1) concentratiile calculate sunt nesemnificative si nu depasesc limite ca valori de expunere conform H.G. nr. 1218/2006 pentru 8 h si 15 min.*

In urma modelarii dispersiei rezulta ca un accident cu ruperea conductei de alimentare cu metanol a instalatiei de formaldehida Kronochem Sebes nu este susceptibil a provoca fatalitati sau leziuni ireversibile, decat cel mult in interiorul baltii de metanol formate. Norul de metanol este susceptibil sa provoace vatamari usoare, reveersibile, si senzatii de disconfort pana la o distanta de 17 m fata de locul avariei.

**Sceneriul 8.2. Incendiu pe balta de metanol**

Se considera ca balta de metanol formata in urma scurgerii este incendiata.

Simulare EFFECTS

Parameters

Inputs

Chemical name (YAWS)	METHANOL (YAWS)
Pool size determination	Confined
Total mass released (kg)	243
Mass flow rate of the source (kg/s)	
Duration of the release (s)	
Pool surface poolfire (m <sup>2</sup> )	61
Height of the observer position above ground level (m)	0
Height of the confined pool above ground level (m)	0
Hole diameter (mm)	
Discharge coefficient (-)	
Initial height of the liquid above release point (m)	
Cross-sectional area of the tank (m <sup>2</sup> )	
Pool thickness (mm)	
Temperature of the pool (°C)	20
Pool burning rate	Calculate/Default
Value of pool burning rate (kg/m <sup>2</sup> *s)	
Fraction combustion heat radiated (%)	35
Soot Fraction	Calculate/Default
Value of soot fraction (-)	
Wind speed at 3 m height (m/s)	1
Ambient temperature (°C)	20
Ambient relative humidity (%)	80
Amount of CO <sub>2</sub> in atmosphere (%)	0,03
Distance from the centre of the pool (m)	40
Exposure duration to heat radiation (s)	20
Take protective effects of clothing into account	No
X-coordinate of release (m)	0
Y-coordinate of release (m)	0
Predefined wind direction	N
Wind comes from (North = 0 degrees) (deg)	0

197



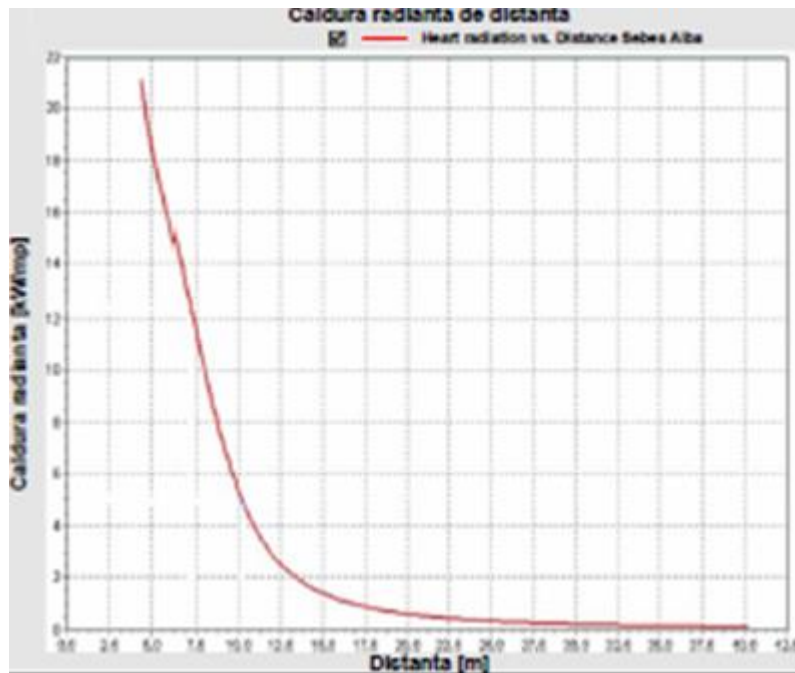
**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

	Physical effects
Calculate all contours for	
Heat radiation level (lowest) for first contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	2
Heat radiation level for second contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	5
Heat radiation level (highest) for third contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	12,5
Percentage of mortality for contour calculations (%)	

Results

Max Diameter of the Pool Fire (m)	8,8129
Heat radiation at X (kW/m <sup>2</sup> )	0,10245
Heat radiation first contour at (m)	13,424
Heat radiation second contour at (m)	10,188
Heat radiation third contour at (m)	7,1384
Combustion rate (kg/s)	0,915
Duration of the pool fire (s)	265,57
Heat emission from fire surface (kW/m <sup>2</sup> )	22,664
Flame tilt (deg)	48,442
View factor (%)	0,67787
Atmospheric transmissivity (%)	66,682
Flame temperature (°C)	525,61
Height of the Flame (m)	4,5937
Calculated pool surface area (m <sup>2</sup> )	61

Se prezinta in figura urmatoare reprezentarea grafica a evolutiei caldurii radiante cu distanta.



*Figura 75 Evolutia caldurii radiante cu distanta*

Din modelare rezulta:

- Zona de mortalitate ridicata si risc de Efect Domino (caldura radianta > 12,5 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **7,138 m**;
- Zona pragului de mortalitate (caldura radianta > 7 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **8,813 m**;

- Zona de vatamari ireversibile (caldura radianta > 5 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **10,188 m**;
- Zona de vatamari reversibile (caldura radianta > 3 kW/mp) este in interiorul unui cerc cu raza de **12,5 m**.

**Reprezentarea spatiala a zonelor de impact pentru scenariul analizat este figurata in Anexa nr. 28.**

**Scenariul 9. Scurgere de formaldehida din conducta de formaldehida de la instalatie fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. la rezervoarele de formaldehida - dispersie toxica**

S-a considerat ca are loc o scurgere masiva de solutie de formaldehida din conducta de formaldehida Dn = 50 mm; L = 115 m prin care curge solutie de formaldehida de la instalatia de fabricare apartinand Kronochem Sebes spre depozit cu un debit de 14.000 kg/h (debit corespunzator functionarii ambelor module) ca urmare a unei avarii. In urma avariei se formeaza o balta cu grosimea stratului de lichid de 5 mm.

Se considera ca timpul necesar pentru oprirea si izolarea scurgerii este de 1 minut.

Cantitatea de formaldehida din balta rezultata va fi egala cu cantitatea de formaldehida existenta in conducta plus cantitatea de formaldehida scursa din instalatie timp de 1 minut (densitate formaldehida: 1.140 kg/mc):

$$0,05^2 \times 3,14/4 \times 57,5 \times 1.140 + 14.000/60 \times 1 = 362 \text{ kg}$$

**Nota: Pe acest traseu s-au montat 2 debitmetre, iar la jumatate distantei s-a montat un ventil automat. In cazul un care are loc o rupere a conductei, pompa se opreste, iar ventilul se va inchide.**

**S-a luat in calcul cantitatea existenta pe o jumatate din conducta – 57,5 m.**

Suprafata baltii formate cu grosimea stratului de 5 mm va fi de:

$$362/1.140/0,005 = 64 \text{ mp}$$

Deoarece programul ALOHA nu contine datele necesare pentru simularea evaporarii formaldehidei din solutia de 50%, pentru modelarea evaporarii formaldehidei (determinarea ratei de emisie) din balta de solutie formata s-a utilizat programul de simulare SEVEX (Seveso Expert System), iar in continuare modelarea dispersiei formaldehidei in atmosfera s-a facut utilizand programul de simulare ALOHA.

Emisia de formaldehida in atmosfera depinde de rata de evaporare la suprafata baltii de lichid. La modelarea evaporarii prin utilizarea programului s-a obtinut o rata de evaporare cuprinsa intre: 0,00014 si 0,00044 kg/sec.



**RAPORT DE SECURITATE**  
pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Red <sup>2)</sup> : 13 meters --- (56 ppm = AEGL-3 [60 min])

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Orange: 27 meters --- (14 ppm = AEGL-2 [60 min])

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Yellow: 107 meters --- (0.9 ppm = AEGL-1 [60 min])

Nota: <sup>1)</sup> S-a folosit modelul Gaussian deoarece distantele sunt mai ridicate decat prin utilizarea modelului Heavy Gas.

<sup>2)</sup> Intrucat programul ALOHA permite definirea a trei zone de impact, s-au efectuat doua rulaje: unul pentru zona de mortalitate ridicata si unul pentru zonele de impact prag de mortalitate, vatamari ireversibile si vatamari reversibile.

In urma modelarii dispersiei norului toxic format\* au fost definite urmatoarele zone de impact:

- Zona de mortalitate ridicata (concentratii > LC50 = 815 ppm): **mai putin de 10 m;**
- Zona pragului de mortalitate (concentratii > AEGL-3 (60 min) = 56 ppm): **13 m;**
- Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 14 ppm): **27 m;**
- Zona de vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm): **107 m.**

In figura de mai jos este reprezentata amprența campului de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm.

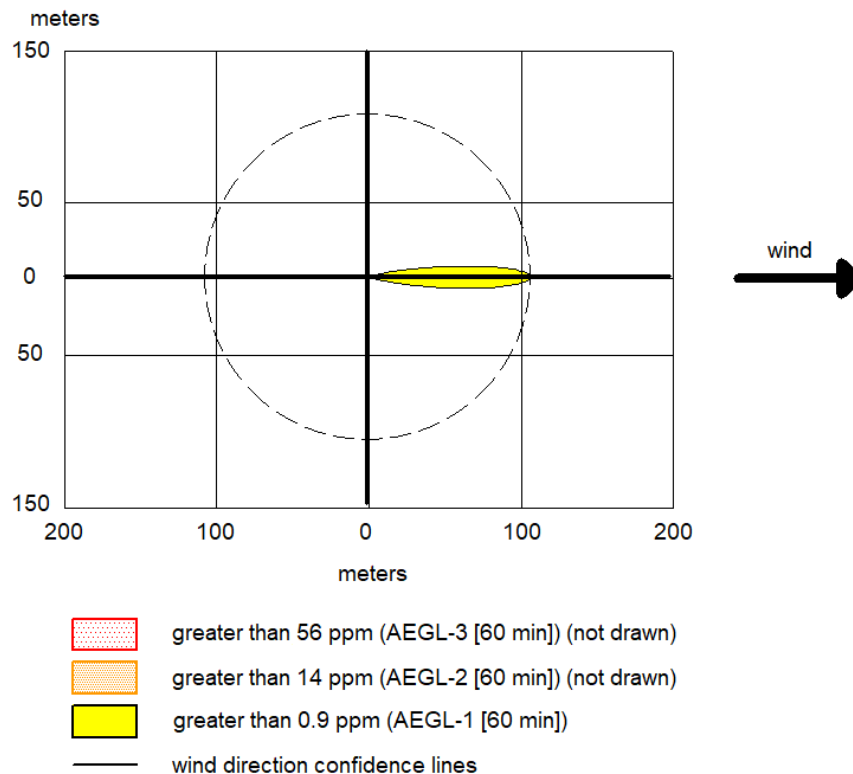
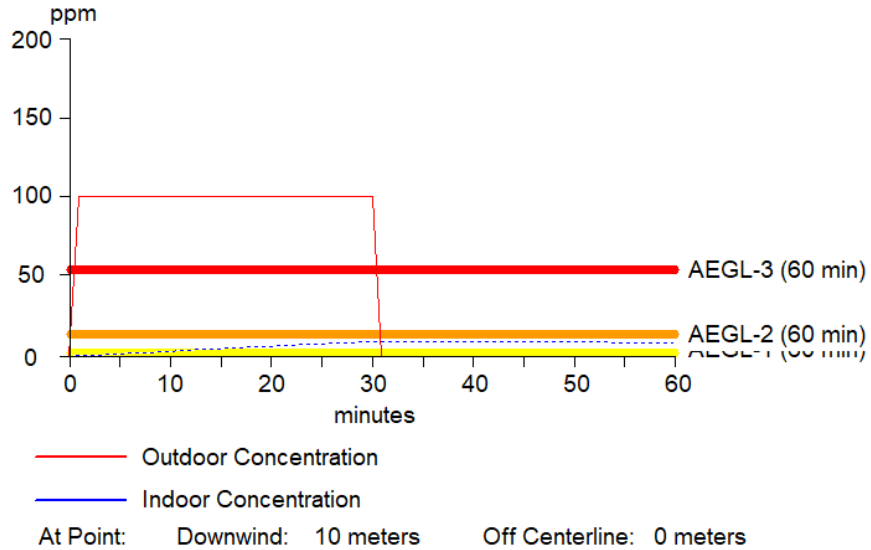


Figura 77 Amprența campului de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm

Nota: \* Datorita marimii reduse a zonelor afectate modelarea dispersiei norului toxic face mentiunea ca precizia este scazuta si graficul de dispersie nu este afisat pentru zonele de mortalitate ridicata, prag de mortalitate si vatamari ireversibile.

In figurile urmatoare este prezentata variatia concentratiei in timp functie de distantele la care sunt atinse valorile prag in baza carora au fost delimitate zonele de impact.

- La 10 m

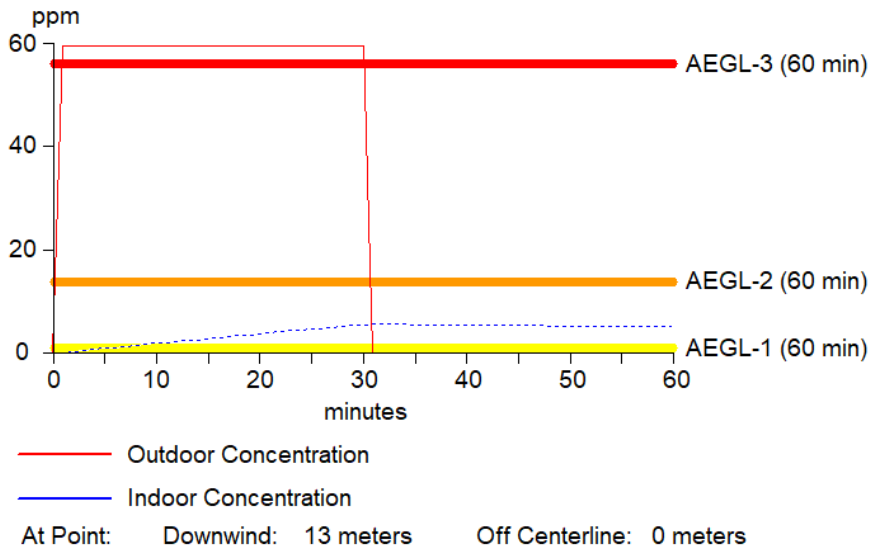


*Figura 78 Variatia concentratiei la distanta de 10 m*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
 Downwind: 10 meters Off Centerline: 0 meters  
 Max Concentration:  
 Outdoor: 100 ppm  
 Indoor: 9.51 ppm

- La 13 m – pragul de mortalitate

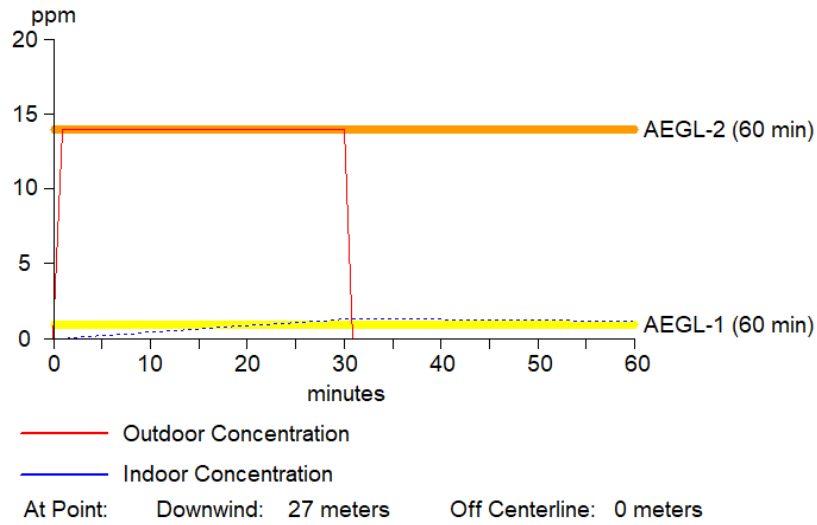


*Figura 79 Variatia concentratiei la distanta de 13 m*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
 Downwind: 13 meters Off Centerline: 0 meters  
 Max Concentration:  
 Outdoor: 59.4 ppm  
 Indoor: 5.63 ppm

- La 27 m – zona de vatamari ireversibile

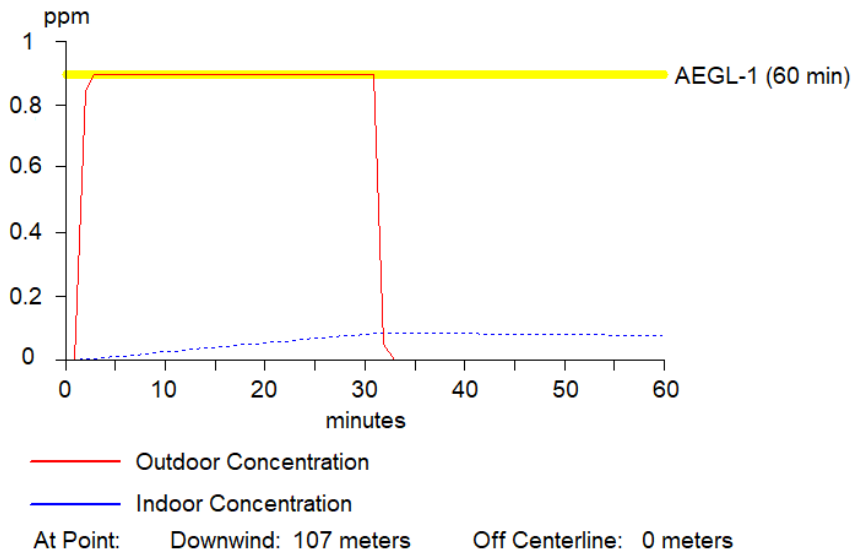


*Figura 80 Variatia concentratiei la distanta de 27 m*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 27 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 13.8 ppm  
Indoor: 1.31 ppm

- La 107 m – zona de vatamari reversibile



*Figura 81 Variatia concentratiei la distanta de 107 m*

THREAT AT POINT:

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 107 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 0.894 ppm  
Indoor: 0.0846 ppm

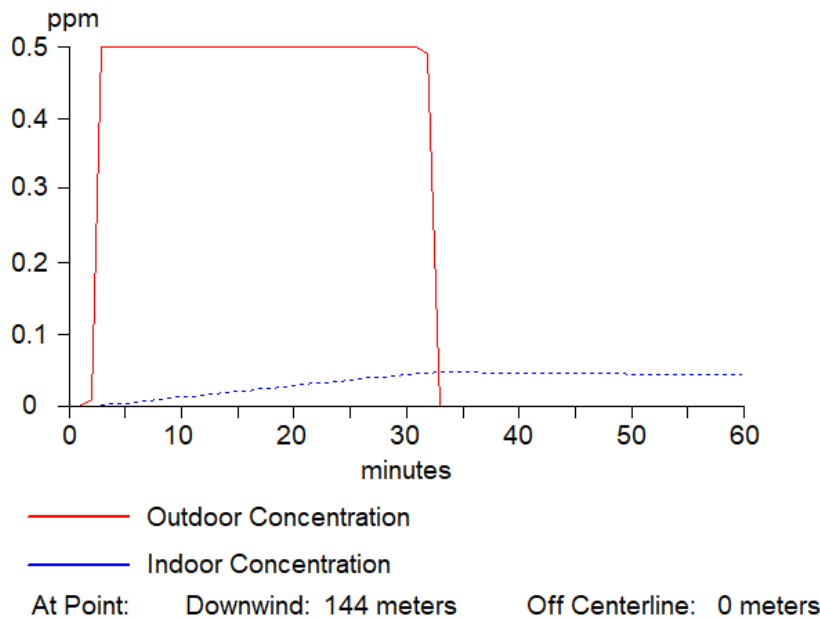
**RAPORT DE SECURITATE**  
pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Din rezultatele calculelor de modelare a dispersiei norului de formaldehida, reiese ca durata acestuia este de cca. 30 minute. Un accident cu ruperea conductei de formaldehida in conditii atmosferice defavorabile dispersiei este susceptibil sa provoace fatalitati pana la 13 m pe directia vantului fata de locul avariei si afectiuni severe, ireversibile, pana la o distanta de 27 m pe directia vantului.

Instalatia de formaldehida apartinand KRONOCHEM SEBES pentru care s-a realizat scenariul este amplasata la o distanta de 144 m, fata de cele 4 ÷ 5 locuinte P + 1. Variatia concentratiei in timp pana la zona vulnerabila este reprezentata in figura urmatoare.

- La 144 m – limita instalatiei, fata de cele 4 ÷ 5 locuinte P + 1



*Figura 82 Variatia concentratiei la distanta de 144 m – zona vulnerabila – cele 4 ÷ 5 locuinte P + 1*

**THREAT AT POINT:**

Concentration Estimates at the point:  
Downwind: 144 meters Off Centerline: 0 meters  
Max Concentration:  
Outdoor: 0.497 ppm  
Indoor: 0.0471 ppm

*Nota: La 144 m (inainte de cea mai apropiata zona vulnerabila – cele 4 ÷ 5 locuinte P + 1) concentratiile calculate sunt nesemnificative, depasind valoarea pragului de miros, dar nu depasesc limite ca valori de expunere conform H. G. nr. 1218/2006 pentru 8 h si 15 min.*

**b. Conditii de dispersie medii**

Simulare ALOHA

**CHEMICAL DATA:**

Chemical Name: FORMALDEHYDE Molecular Weight: 30.03 g/mol  
Default LOC-3: 815 ppm  
AEGL-1 (60 min): 0.9 ppm AEGL-2 (60 min): 14 ppm AEGL-3 (60 min): 56 ppm  
IDLH: 20 ppm LEL: 70000 ppm UEL: 730000 ppm  
Ambient Boiling Point: -19.7° C

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from NW at 3 meters  
Ground Roughness: urban or forest      Cloud Cover: 10 tenths  
Air Temperature: 20° C      Stability Class: D  
No Inversion Height      Relative Humidity: 80%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 0.00044 kilograms/sec  
Source Height: 0  
Release Duration: 30 minutes  
Release Rate: 26.4 grams/min  
Total Amount Released: 792 grams  
Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)

Model Run: Gaussian<sup>1)</sup>  
Red : less than 10 meters(10.9 yards) --- (815 ppm = Default LOC-3)  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Red <sup>2)</sup> : less than 10 meters(10.9 yards) --- (56 ppm = AEGL-3 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 16 meters --- (14 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Yellow: 61 meters --- (0.9 ppm = AEGL-1 [60 min])

Nota: <sup>1)</sup> S-a folosit modelul Gaussian deoarece distantele sunt mai ridicate decat prin utilizarea modelului Heavy Gas.

<sup>2)</sup> Intrucat programul ALOHA permite definirea a trei zone de impact, s-au efectuat doua rulaje: unul pentru zona de mortalitate ridicata si unul pentru zonele de impact prag de mortalitate, vatamari ireversibile si vatamari reversibile.

In urma modelarii dispersiei norului toxic format\* au fost definite urmatoarele zone de impact:

- Zona de mortalitate ridicata (concentratii > LC50 = 815 ppm): **mai putin de 10 m;**
- Zona pragului de mortalitate (concentratii > AEGL-3 (60 min) = 56 ppm): **mai putin de 10 m;**
- Zona de vatamari ireversibile (concentratii > AEGL-2 (60 min) = 14 ppm): **16 m;**
- Zona de vatamari reversibile (concentratii > AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm): **61 m.**

In figura de mai jos este reprezentata amprenta campului de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm.



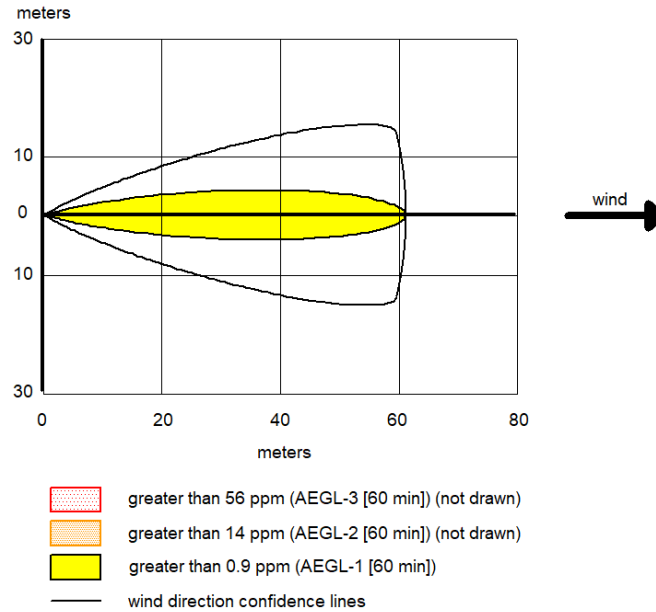


Figura 83 Amprenta campului de concentratii pentru valoarea prag AEGL-1 (60 min) = 0,9 ppm

*Nota: \* Datorita marimii reduse a zonelor afectate modelarea dispersiei norului toxic face mentiunea ca precizia este scazuta si graficul de dispersie nu este afisat pentru zonele de mortalitate ridicata, prag de mortalitate si vatamari ireversibile.*

**Reprezentarea spatiala a zonelor de impact pentru scenariul analizat este figurata in Anexa nr. 28.**

In figurile urmatoare este prezentata variatia concentratiei in timp functie de distantele la care sunt atinse valorile prag pe baza carora au fost delimitate zonele de impact.

- La 10 m

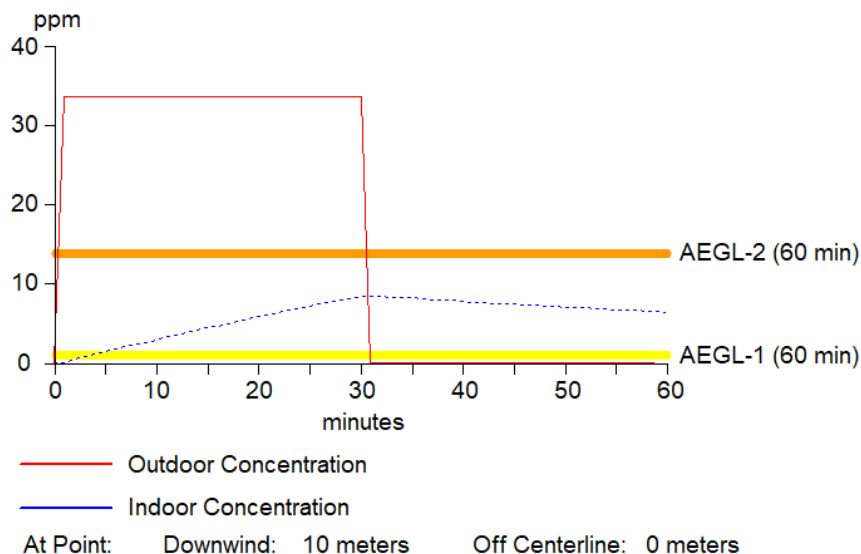


Figura 84 Variatia concentratiei la distanta de 10 m





**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 64- Marimea zonelor implicate pentru scenariile de accidente analizate**

Nr. crt.	Tipul evenimentului	Substanta periculoasa implicata	Locul de manifestare a evenimentului	Frecventa de manifestare	Dimensionarea zonelor de impact					
					Raza zonei de mortalitate ridicata [m]	Raza zonei pragului de mortalitate [m]	Raza zonei de vatamari ireversibile [m]	Raza zonei de vatamari reversibile [m]	Raza zonei unde este atins pragul pentru efect de Domino [m]	
1.	<b>Incendiul se produce in interiorul rezervorului de metanol</b>	metanol	Rezervoare de metanol	$1,05 \cdot 10^{-6}$	13,999	17,0	20,579	23,7	13,999	
2.	<b>Incendiu se produce in cuva de retentie a rezervorului de metanol</b>	metanol	Rezervoare de metanol	$1,01 \cdot 10^{-4}$	23,83	29	34,48	40,5	23,83	
3.	<b>Explozie in interiorul rezervorului de metanol</b>	metanol	Rezervoare de metanol	$7,33 \cdot 10^{-7}$	32	60	113	185	32	
4.	<b>Avarie la un rezervor de formaldehida</b>	Conditii defavorabile $T = 20^{\circ}C; U = 80\%$	formaldehida	Rezervoare de formaldehida	$7 \cdot 10^{-7}$	< 10	22	44	174	-
		Conditii medii; $T = 20^{\circ}C; U = 80\%$	formaldehida	Rezervoare de formaldehida	$7 \cdot 10^{-7}$	< 10	13	25	99	-
		Conditii defavorabile $T = 37,7^{\circ}C; U = 41\%$	formaldehida	Rezervoare de formaldehida	$7 \cdot 10^{-7}$	< 10	25	52	205	-
		Conditii medii; $T = 37,7^{\circ}C; U = 41\%$	formaldehida	Rezervoare de formaldehida	$7 \cdot 10^{-7}$	< 10	15	30	117	-
		Conditii defavorabile $T = 10^{\circ}C; U = 99\%$	formaldehida	Rezervoare de formaldehida	$7 \cdot 10^{-7}$	< 10	16	33	131	-
		Conditii medii; $T = 10^{\circ}C; U = 99\%$	formaldehida	Rezervoare de formaldehida	$7 \cdot 10^{-7}$	< 10	< 10	19	75	-
5.	<b>Avariarea conductei de formaldehida de la rezervoare la instalatia de fabricare rasini.</b>	Conditii defavorabile	formaldehida	Instalatia de productie a rasinilor ureo-formaldehidice si melamino formaldehidice lichide	$2,8 \cdot 10^{-7}$	< 10	28	56	224	-
		Conditii medii	formaldehida	Instalatia de productie a rasinilor ureo-formaldehidice si melamino formaldehidice lichide	$2,8 \cdot 10^{-7}$	< 10	16	32	128	-
6.	<b>Incendierea unui rezervor de motorina</b>	motorina	Rezervor de motorina	$1 \cdot 10^{-7}$	5,2	6,5	7,5	8,8	5,2	
7.	<b>Incendiu la o cisterna CF cu metanol aflata in zona de parcare</b>	metanol	Zona de parcare cisterne CF cu metanol	$7,75 \cdot 10^{-7}$	6,11	8,29	9,38	11,5	6,11	
8.1.	<b>Scurgere de metanol din conducta de alimentare a instalatiei de fabricare a formalhidei apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. Dispersie toxica</b>	Conditii defavorabile	metanol	Conducta de alimentare metanol (2 conducte) de la rezervoarele de metanol ale SC KRONOSPAN TRADING SRL la Instalatia de fabricare formaldehida de 60 000 to/an apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.	$3,25 \cdot 10^{-7}$	< 10	< 10	< 10	19	-
		Conditii medii	metanol	Conducta de alimentare metanol (2 conducte) de la rezervoarele de metanol ale SC KRONOSPAN TRADING SRL la Instalatia de fabricare formaldehida de 60 000 to/an apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.	$3,25 \cdot 10^{-7}$	< 10	< 10	< 10	17	-
8.2.	<b>Scurgere din conducta de metanol care alimenteaza instalatia de formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. si incendiarea baltii de metanol</b>	metanol	Conducta de alimentare metanol (2 conducte) de la rezervoarele de metanol ale SC KRONOSPAN TRADING SRL la Instalatia de fabricare formaldehida de 60 000 to/an apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.	$3,25 \cdot 10^{-7}$	7,138	8,813	10,188	12,5	7,138	
9.	<b>Scurgere de formaldehida din conducta de formaldehida de la instalatie fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. la rezervoarele de formaldehida - dispersie toxica</b>	Conditii defavorabile	formaldehida	Conducta de formaldehida de la instalatia de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. la rezervoarele de depozitare de FA ale SC KRONOSPAN TRADING SRL	$2,8 \cdot 10^{-7}$	< 10	13	27	107	-
		Conditii medii	formaldehida	Conducta de formaldehida de la instalatia de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. la rezervoarele de depozitare de FA ale SC KRONOSPAN TRADING SRL	$2,8 \cdot 10^{-7}$	< 10	< 10	16	61	-

*Nota: \*In legatura cu utilizarea datelor rezultate din modelarea scenariilor de accidente la efectuarea interventiei, se face mentiunea ca modelarile de scenarii sunt elaborate in conditii prestabilite care pot fi diferite de situatia din momentul producerii accidentului si din acest motiv interventia se va efectua intotdeauna conform situatiei concrete din teren din momentul producerii evenimentului. Marimea zonelor de impact, asa cum sunt mentionate in tabelul de mai sus, conform calculelor de modelare, nu va fi depasita.*

### ***Concluzii in urma analizei riscurilor prin metode bazate pe consecinte***

#### **Scenariul 1. Incendiul in interiorul rezervorului de metanol**

Zonele afectate sunt in imediata apropiere a rezervorului numai in interiorul amplasamentului. Din modelari a rezultat ca radiatia termica la care este expus rezervorul alaturat este mica (sub 5 kW/mp), si ar fi putin probabil ca evenimentul descris sa initieze un nou accident in vecinatate prin efect domino. Cu toate acestea daca incendiul nu este stins imediat, datorita radiatiei termice, in timp, continutul acestuia se va incalzi putand sa duca la transmiterea focului de la un rezervor la altul (efect de „Domino intern”) si ca urmare sunt necesare masuri de protectie prin racire cu apa pulverizata.

In conditii de vant puternic pe directia rezervorului alaturat zonele de radiatie se vor deplasa spre acesta marind valoarea expunerii si existand pericolul aprinderii inclusiv prin flacara directa. Din modelare rezulta ca zona rampei de descarcare metanol va fi supusa unei radiatii termice peste 5 kW/mp. In realitate prin prezenta zidului antiincendiu acestea vor fi protejate partial de efectele radiatiei termice.

In functie de situatia creata, pentru evitarea transmiterii focului, trebuie sa se asigure protectia cisternelor prin racire cu apa si eventual evacuarea acestora din zona.

#### **Scenariul 2. Incendiu in cuva de retentie a rezervorului de metanol**

Zonele afectate nu vor depasi limitele amplasamentului. In cazul extinderii incendiului in cuva de retentie rezervorul alaturat si rampa de descarcare vor fi expuse unei radiatii puternice care poate duce la extinderea incendiului la zonele alaturate (efect de „Domino intern”) fiind necesar a fi luate masuri intensive de protectie prin racire cu apa.

Chiar daca aceste zone sunt protejate partial de zidul cuvei de retentie trebuie luate masuri de protectie ale acestora (evacuate cisternele prezente, decuplate pompele de la energie electrica, punerea in functiune a instalatiei de stins incendiu de la rampa).

#### **Scenariul 3. Explozie in interiorul rezervorului de metanol**

Chiar daca suprapresiunea nu este foarte mare, explozia poate duce la avarierea capacului si a corpului rezervorului cu scurgerea continutului.

Din calculul de modelare a consecintelor accidentului a rezultat ca o explozie in interiorul rezervorului de metanol, in absenta barierelor de protectie, este susceptibil sa produca efecte in afara amplasamentului KRONOSPAN TRADING SRL dupa cum urmeaza:

- risc scazut de fatalitati (in zona pragului de mortalitate) pe o arie restransa la limita amplasamentului MOBIS S.A. la sud de platforma – cladiri dezafectate si teren liber de constructii;
- risc de vatamari ireversibile:
  - o la sud pe amplasamentul MOBIS S.A. cladiri dezafectate si teren liber de constructii;
  - o la est in parcarei adiacenta platformei;
- risc de vatamari usoare, pe termen scurt, in zona de vatamari reversibile:
  - o la sud pe amplasamentul MOBIS S.A. cladiri dezafectate si teren liber de constructii;
  - o la est: un tronson de cca. 300 m din Str. Mihail Kogalniceanu, zona de locuinte P+1, extremitatea de NV a cartierului Kogalniceanu.

In realitate, avand in vedere faptul ca explozia decurge in spatiu inchis, in interiorul rezervorului, peretii acestuia atenuaza in mod semnificativ unda de soc a exploziei. Ca masura suplimentara de protectie, rezervoarele de metanol sunt prevazute pe latura estica a parcului cu un zid de protectie la explozie, care la randul sau atenuaza in mod semnificativ efectele undei de soc in cazul unei eventuale explozii.

Datorita zidului de protectie un efect semnificativ direct a suprapresiunii undei de explozie in zona exterioara cuvei de retentie este improbabil. Poate sa se produca spargerea geamurilor la constructiile din apropiere, undele seismice si sonore pot produce panica in zonele populate din jur.

Prevederea zidului antiexplozie ca bariera de protectie suplimentara conduce la o diminuare semnificativa a suprapresiunii frontului undei de soc, astfel incat un accident cu explozie intr-un rezervor de metanol nu este susceptibil sa provoace vatamari severe, ireversibile, in zona de parcare adiacenta laturii estice a amplasamentului KRONOSPAN TRADING.

Masurile care trebuie luate sunt cele de inlaturare a efectelor exploziei: salvarea ranitilor, stingerea incendiului, informarea imediata a autoritatilor si populatiei.

Pot apare insa efecte indirecte cauzate de incendiul extins care poate urma exploziei, ca urmare a deversarii lichidului incendiat din rezervorul in care s-a produs explozia in cuva de retentie, inclusiv efect de „Domino intern” prin producerea unui incendiu in cuva de retentie si extindere la zona apropiata asa cum s-a prezentat la scenariul 2.

#### **Scenariul 4. Avarie la un rezervor de formaldehida**

##### **1. T = 20 °C; U = 80%**

###### **a) Pentru conditii defavorabile de dispersie**

Zonele afectate de dispersia toxica sunt reduse fiind in apropierea cuvei de retentie. Zona cu leziuni ireversibile este in zona cuvelor de retentie. Zona cu leziuni reversibile se extinde pana la o distanta de 174 m fata de centrul cuvei de retentie si poate afecta in afara amplasamentului Kronospan Trading SRL urmatoarele obiective:

- un tronson de cca. 200 m din str. Mihail Kogalniceanu;
- partea de nord a amplasamentului MOBIS S.A. – cladiri dezafectate si teren liber de constructii;
- limita de sud-vest a amplasamentului Alpin 57 Lux S.R.L.;
- extremitatea vestica a doua locuinte individuale P+1.

Persistenta norului toxic este de cca. 30 min., ceea ce inseamna ca efectele asupra persoanelor eventual surprinse in interiorul norului toxic vor fi mult mai reduse, in conditiile in care zona de vatamari ireversibile nu depaseste limitele amplasamentului.

Zona de vatamari reversibile iese din amplasament si pot fi afectate vecinatatile enumerate mai sus. Persoanele surprinse in zona de vatamari reversibile nu sunt susceptibile a suferi vatamari sau intoxicatii cu efecte severe, pe termen lung, ci cel mult afectiuni usoare, reversibile, cu efecte limitate in timp ce dispar dupa incetarea expunerii.

Poate fi afectat de norul toxic personalul de operare sau interventie surprins in zonele afectate fara mijloace de protectie, in zona de sud la statia de spuma ce este lipita de cuva de retentie si in continuare platforma betonata cu drum de acces si in zona de este pe platforma betonata cu drum de acces.

In planificarea masurilor de urgenta se va tine cont de directia vantului.

b) Pentru conditii medii de dispersie

Zonele afectate de dispersia toxica sunt reduse fiind in apropiere cuvei de retentie. Zona cu leziuni ireversibile este in zona cuvelor de retentie. Zona cu vatamari reversibile nu iese in afara platformei industriale Kronospan. Persistenta norului toxic este de cca. 30 min., ceea ce inseamna ca efectele asupra persoanelor eventual surprinse in interiorul norului toxic vor fi mult mai reduse, zona de atentie regasindu-se in incinta amplasamentului, numai in zona rezervoarelor de formaldehida, fara a depasi limitele platformei.

Poate fi afectat de norul toxic personalul de operare sau interventie surprins in zonele afectate fara mijloace de protectie, numai in zona de sud la statia de spuma ce este lipita de cuva de retentie.

In planificarea masurilor de urgenta se va tine cont de directia vantului.

**2. T = 37,7 °C; U = 41%**

a) Pentru conditii defavorabile de dispersie

Zonele de mortalitate ridicata, prag de mortalitate si de vatamari ireversibile sunt reduse, fiind in apropierea cuvei de retentie. Zona de vatamari reversibile se extinde pana la o distanta de 205 m fata de centrul cuvei de retentie si poate afecta in afara amplasamentului Kronospan Trading S.R.L. urmatoarele obiective:

- un tronson de cca. 300 m din str. Mihail Kogalniceanu;
- partea de nord a amplasamentului MOBIS S.A. – cladiri dezafectate si teren liber de constructii;
- partea de sud-vest a amplasamentului Alpin 57 Lux S.R.L.;
- doua locuinte individuale P+1.

Persistenta norului toxic este de cca. 30 min., ceea ce inseamna ca efectele asupra persoanelor eventual surprinse in interiorul norului toxic vor fi mult mai reduse, in conditiile in care zona de vatamari ireversibile nu depaseste limitele amplasamentului.

Zona de vatamari reversibile iese din amplasament si pot fi afectate vecinatatile enumerate mai sus. Persoanele surprinse in zona de vatamari reversibile nu sunt susceptibile a suferi vatamari sau intoxicatii cu efecte severe, pe termen lung, ci cel mult afectiuni usoare, reversibile, cu efecte limitate in timp ce dispar dupa incetarea expunerii.

In planificarea masurilor de urgenta se va tine cont de directia vantului.

b) Pentru conditii medii de dispersie

Zonele afectate de dispersia toxica sunt reduse fiind in apropiere cuvei de retentie. Zonele de mortalitate ridicata, prag de mortalitate si vatamari ireversibile sunt delimitate local, in imediata vecinatate a cuvei de retentie.

Zona cu vatamari reversibile iese usor din limita platformei industriale Kronospan, in parcare adiacenta laturii estice a platformei industriale.

Poate fi afectat de norul toxic personalul de operare sau interventie surprins in zonele afectate fara mijloace de protectie, numai in zona de sud la statia de spuma ce este lipita de cuva de retentie.

In planificarea masurilor de urgenta se va tine cont de directia vantului.

**3. T = 10 °C; U = 99%**

a) Pentru conditii defavorabile de dispersie

Zonele afectate de dispersia toxica sunt reduse fiind in apropiere cuvei de retentie. Zonele de mortalitate ridicata, prag de mortalitate si vatamari ireversibile sunt localizate in interiorul platformei industriale Kronospan. Zona cu leziuni reversibile iese tangential din perimetrul platformei industriale si acopera parcare adiacenta limitei estice a platformei industriale KRONOSPAN, un tronson de cca. 50 m din strada Mihail Kogalniceanu si terenuri libere de constructii plus cladiri dezafectate de pe amplasamentul Mobis S.A.

Poate fi afectat de norul toxic personalul de operare sau interventie surprins in zonele afectate fara mijloace de protectie, numai in zona de sud la statia de spuma ce este lipita de cuva de retentie. In planificarea masurilor de urgenta se va tine cont de directia vantului.

b) Pentru conditii medii de dispersie

Zonele afectate de dispersia toxica sunt reduse numai in apropiere cuvei de retentie. Zona cu vatamari ireversibile este in zona cuvelor de retentie. Zona cu vatamari reversibile este localizata in interiorul platformei industriale, fara a depasi limitele acesteia. Persistenta norului toxic este de cca. 30 min., ceea ce inseamna ca efectele asupra persoanelor eventual surprinse in interiorul norului toxic vor fi mult mai reduse, zona de atentie regasindu-se in incinta amplasamentului, numai in zona rezervoarelor de formaldehida, fara a depasi limitele platformei

Poate fi afectat de norul toxic personalul de operare sau interventie surprins in zonele afectate fara mijloace de protectie.

In planificarea masurilor de urgenta se va tine cont de directia vantului.

In cazul unui accident cu scurgere masiva de formaldehida in cuva de retentie, se va opri instalatia de formaldehida. Formaldehida scursa in cuva de retentie va fi transferata prin intermediul pompei ce deserveste cuva si al unei pompe submersibile intr-un rezervor de formaldehida gol, pana la golirea cuvei. Pe toata durata golirii cuvei, se vor asigura perdele de apa pe directia vantului, pentru a impiedica dispersia norului de formaldehida format si a reduce impactul asupra zonelor invecinate. In situatie de calm tmosferic, perdelele de apa vor fi create prioritar pe latura estica a cuvei de retentie, pentru a evita dispersia norului de formaldehida spre zonele locuite din zona amplasamentului KRONOSPAN TRADING.

**Scenariul 5. Avarierea conductei de formaldehida de la rezervoare la instalatia de fabricare rasini**

a) Pentru conditii defavorabile de dispersie

Zona de mortalitate ridicata si zona pragului de mortalitate sunt restranse, in jurul baltii formate. Zona de vatamari ireversibile este delimitata local, in interiorul platformei industriale Kronospan, si cuprinde instalatia de formaldehida apartinand Kronochem Sebes si instalatia de fabricare rasini.

Zona de vatamari reversibile se exinde pana la o distanta de 224 m fata de locul avariei si poate afecta, in functie de directia vantului, urmatoarele obiective din afara amplasamentului:

- la est: un tronson de cca. 350 m din Str. Mihail Kogalniceanu si un grup de locuinte individuale in regim de inaltime P+1;
- la nord-est: partial amplasamentul societatii Alpin 57 Lux;
- la sud-est: partial un bloc de locuinte la limita cartierului Mihail Kogalniceanu;
- la sud: teren liber de constructii si cladiri dezafectate pe amplasamentul Mobis.



Persoanele surprinse in zona de vatamari reversibile nu sunt susceptibile a suferi vatamari sau intoxicatii cu efecte severe, pe termen lung, ci cel mult afectiuni usoare, reversibile, cu efecte limitate in timp ce dispar dupa incetarea expunerii.

In planificarea masurilor de urgenta se va tine cont de directia vantului.

b) Pentru conditii medii de dispersie

Zona de mortalitate ridicata, zona pragului de mortalitate si zona de vatamari ireversibile sunt restranse in jurul baltii formate. Zona cu leziuni reversibile iese in afara amplasamentului si acopera un tronson de cca. 180 m din strada Mihail Kogalniceanu, limita de sud-vest a amplasamentului Alpin 57 Lux si o zona abandonata (terenuri libere de constructii si cladiri dezafectate) de pe teritoriul Mobis S.A.

Poate fi afectat de norul toxic personalul de operare sau interventie surprins in imediata apropiere fara mijloace de protectie.

In planificarea masurilor de urgenta se va tine cont de directia vantului.

Pentru limitarea emisiei de formaldehida din balta formata, se va interveni prin adsorbția solutiei de formaldehida scurse in rumegus. Rumegusul contaminat cu formaldehida va fi colectat in saci big-bags si va fi eliminat ca deșeu periculos printr-un operator autorizat. Durata maxima estimata a interventiei este de 10 minute.

#### **Scenariul 6. Incendierea unui rezervor de motorina**

Zonele afectate sunt restranse in jurul rezervorului. Vor fi necesare masuri de evacuare a unor eventuale utilaje sau mijloace de transport prezente in zona si protectia vecinatatilor pentru a evita extinderea incendiului prin transmiterea focului la zona de depozitare lemn din apropiere (efect de „Domino intern”).

#### **Scenariul 7. Incendiu la o cisterna CF cu metanol aflata in zona de parcare**

Zonele afectate sunt restranse in apropierea cisternei incendiate. Deoarece de regula cisternele sunt parcate legate una de alta este posibil un efect de „Domino intern”: prin transmiterea focului de la o cisterna la alta. Din acest motiv este necesar a se lua masuri de protectie a cisternelor alaturate celei incendiate si, pe cat posibil, a se indeparta din zona cisternele care nu sunt implicate in incendiu.

De asemenea functie de pozitia cisternei incendiate este posibil sa afecteze instalatiile din zonele invecinate si sa se transmita spre zonele in care sunt prezente substante sau materiale inflamabile sau combustibile (rezervoare de formaldehida, stive de lemn aflate in apropiere).

Din acest motiv sunt necesare a se lua masuri de protectie.

#### **Scenariul 8.1. Scurgere de metanol din conducta de alimentare a instalatiei de fabricare a formalhidei apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. Dispersie toxica**

Zonele afectate sunt reduse in jurul baltii formate indiferent de conditiile de dispersie. Zona cu leziuni reversibile se extinde pana la maxim 19 m fata de locul avariei. Persistenta norului toxic este sub 3 min., ceea ce inseamna ca efectele asupra persoanelor eventual surprinse in interiorul norului toxic vor fi mult mai reduse, zona de atentie regasindu-se in incinta amplasamentului, numai in zona instalatiei de fabricatie, fara a depasi limitele platformei.

**Scenariul 8.2. Scurgere de metanol din conducta de alimentare a instalatiei de fabricare a formaldehidei apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. Incendiu pe balta de metanol formata in urma scurgerii**

Zonele afectate sunt reduse in jurul baltii formate. Amplificarea accidentului poate sa aiba loc prin extinderea incendiului.

**Scenariul 9. Scurgere de formaldehida din conducta de formaldehida de la instalatie fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. la rezervoarele de formaldehida - dispersie toxica.**

a) Pentru conditii defavorabile de dispersie

Zona de mortalitate ridicata, zona pragului de mortalitate si zona de vatamari ireversibile sunt restranse in jurul baltii formate. Zona cu leziuni reversibile ajunge pana la o distanta de 107 m fata de locul accidentului si poate afecta, in functie de directia vantului, un tronson de cca. 150 m din strada Mihail Kogalniceanu, doua locuinte in regim de inaltime P+1, limita de sud-vest a amplasamentului Alpin 57 Lux si o zona abandonata (terenuri libere de constructii si cladiri dezafectate) de pe teritoriul Mobis S.A.

Persistenta norului toxic este de cca. 30 min., ceea ce inseamna ca efectele asupra persoanelor eventual surprinse in interiorul norului toxic vor fi mult mai reduse, zona de atentie regasindu-se in incinta amplasamentului, numai in zona instalatiei de fabricatie, fara a depasi limitele platformei.

b) Pentru conditii medii de dispersie

Zona cu leziuni ireversibile este limitata la zona de formare a baltii. Zona cu leziuni reversibile ajunge pana la camera de comanda. Persistenta norului toxic este de cca. 30 min., ceea ce inseamna ca efectele asupra persoanelor eventual surprinse in interiorul norului toxic vor fi mult mai reduse, zona de atentie regasindu-se in incinta amplasamentului, numai in zona instalatiei de fabricatie, fara a depasi limitele platformei.

Pentru limitarea emisiei de formaldehida din balta formata, se va interveni prin adsorbtiia solutiei de formaldehida scurse in rumegus. Rumegusul contaminat cu formaldehida va fi colectat in saci big-bags si va fi eliminat ca deseu periculos printr-un operator autorizat. Durata maxima estimata a interventiei este de 10 minute.

#### **4.3.2. Evaluarea cantitativa a riscului individual si social**

Analiza cantitativa s-a efectuat prin stabilirea nivelului impactului a fiecarui eveniment de risc si a fiecarui scenariu de accidente identificat in amplasament si s-au evaluat prin analiza preliminara de hazard - Preliminary Hazard Analysis (PHA) si au fost prezentate la Capitolul 4, punct 4.1.1.1.2.3.

Pentru instalatiile din amplasament in perioadele de proba, de pornire si oprire nu au fost identificate ca fiind relevante in sensul aparitiei unor hazarduri altele decat in cazul functionarii instalatiilor.

In ceea ce priveste eventualele dezastre naturale (inundatii) se poate spune ca nu au fost identificate ca fiind cauze care sa poate juca un rol in declansarea sau sa contribuie negativ scenariile de accidente majore identificate si analizate. KRONOSPAN TRADING, prin Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta, are constituita o echipa de interventie in caz de dezastre naturale (inundatiile fiind identificate pentru Sebes), care are urmatoarele atributii principale:

- mentinerea in permanenta in stare operativa a tuturor materialelor si tehnicii de interventie;
- asigurarea si executarea evacuarii bunurilor materiale si personalului si acordarea primului ajutor persoanelor ranite;
- evitarea si reducerea efectelor negative asupra persoanelor si bunurilor afectate;
- interventia pentru evacuarea apei din zonele afectate;

Mentionam ca pe amplasament exista si un adapost de protectie civila care indeplineste normele si masurile stabilite in Legea nr. 481/2004.

Zona Sebes este situata intr-un areal caracterizat de intensitati seismice probabile 6, cea mai scazuta valoare a intensitatii seismice probabile, pe o scara care pe teritoriul Romaniei are 4 nivele (de la 6 la 9), dupa zona Vrancea care are cea mai mare valoare a intensitatii seismice: 9<sub>2</sub>, deci aparitia unor cutremure este improbabila si de aceea nu au fost identificate ca fiind relevante in sensul aparitiei unor hazarduri induse de cutremure.

Riscul poate fi perceput in diverse moduri.

**Riscul** este o combinatie de frecvente sau probabilitati de producere si consecinta unui eveniment periculos specificat (Standardul Australian AS 4804-1997).

**Riscul** poate fi generat de un eveniment, o actiune sau absenta unei actiuni, consecintele posibile variind de la cele benefice la cele catastrofale.

**Riscul individual** este definit ca probabilitatea producerii unui accident in instalatie pentru un individ, intr-un anumit punct.

**Riscul social** este definit pentru diferite grupuri de persoane, care reprezinta probabilitatea de producere a oricarui accident ce produce victime intr-un numar mai mare sau egal decat o valoare data.

In baza factorilor de risc potential determinanti ai pericolelor de accident major identificati in tabelul nr. 1 la Capitolul 1, punctul 1.2, in evaluarea PHA pentru fiecare scenariu s-au identificat consecintele imediate, care se rezuma la afectarea personalului sau a populatiei din imediata vecinatate si finale posibile si au fost identificate consecintele de pot aparea datorita cauzelor ce sunt posibile si conduc la

aparitia unor accidente in care sunt implicate substantele chimice vehiculate in instalatii sau parti din instalatii de pe amplasamentul KRONOSPAN TRADING.

Pentru calcularea riscurilor individuale nu este necesara numai evaluarea consecintelor, ci si evaluarea probabilitatii ca aceste accidente sa se produca, ceea ce s-a realizat in fiecare evaluare PAH.

**Criteriul riscului individual** se aplica pentru protectia fiecarui individ si nu depinde de populatia din jurul instalatiei sau de numarul de victime ale accidentelor potientiale. El exprima un nivel prestabilit al riscului, dincolo de care nu este permis pentru nici un individ sa fie expus. Prin criteriul riscului individual este exprimat asa-zisul principiu al echitatii in distributia riscului.

**Criteriul riscului social** este stabilit pentru protejarea societatii in fata producerii accidentelor "la scara mare".

Pentru calculul acestuia se ia in considerare atat densitatea populatiei din jurul instalatiei, variatia temporala a populatiei in decursul unei zile, cat si posibilitatea luarii masurilor de urgenta in incinte si in afara acestora.

In mod obisnuit, criteriul riscului social este utilizat suplimentar atunci cand se aplica criteriul riscului individual.

Ideea generala este de stabilire pe zona intregii tari a criteriilor riscului individual si social si nu pe un amplasament si este prezentata in figura de mai jos:

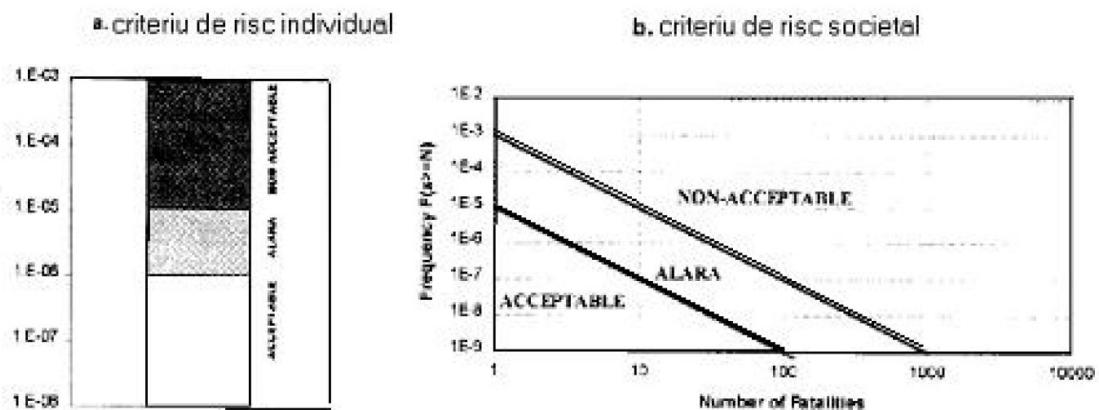


Figura 88 Exemple pentru criteriile de risc individual (a) si social (b)

Criteriul riscului pentru victime individuale este limitat la  $10^{-6}$  victime per an pentru populatia rezidentiala si creste sau descreste astfel incat sa ia in considerare populatia sensibila, zonele industriale sau sportive ( $0,5 \times 10^{-6}$ /an pentru scoli si spitale,  $5 \times 10^{-6}$ /an pentru zone sportive si  $50 \times 10^{-6}$ /an pentru zone industriale).

Criteriul riscului de vatamare (adica: radiatii termice, suprapresiune, concentratia substantelor toxice) nu trebuie sa ajunga la limitele zonelor rezidentiale la frecvente mai mari de  $5 \times 10^{-6}$ /an.

In valori absolute vatamarile apar la: 4,7 kW/mc pentru radiatia termica, 7 kPa pentru suprapresiunea datorata exploziilor si concentratia care produce iritarea gatului si ochilor, pentru substante toxice.

Riscul social este luat de asemenea in considerare, dar nu au fost inca stabilite criteriile explicite de aplicare.

Criteriul riscului individual considera riscul de deces de  $10^{-4}$ /an sau mai mare ca fiind neacceptabil, in timp ce se considera acceptabil un risc de  $10^{-5}$  (pentru amplasamentele existente) sau  $10^{-6}$  (pentru noile amplasamente) sau mai mic. Zona cuprinsa intre  $10^{-4}$  si  $10^{-5}$  sau  $10^{-6}$  – pentru amplasamentele noi sau respectiv, existente este o zona strict controlata, in care se au in vedere limitarile densitatii populatiei. In ceea ce priveste riscul social, propunerea vizeaza 25 de decese sau mai mult, cu o frecventa mai mare de  $10^{-4}$ /an este considerat un risc inacceptabil.

Tinand cont ca la fiecare scenariu s-a evaluat nivelurile de risc si au fost ierarhizate in matricile de risc, amplasamentul se incadreaza intre un risc scazut si risc moderat, rezultand ca este un **risc acceptabil**, apreciat conform metodologiei TWL Seveso II si s-a stabilit conform analizei barierelor de protectie pentru scenariile individuale - **LOPA (Layer of Protection Analysis)**.

Analiza barierelor de protectie (**LOPA**) este o metodologie cantitativa in vederea evaluarii barierelor necesare pentru prevenirea evenimentelor periculoase si pentru reducerea riscurilor in unitatile de proces pana la niveluri tolerabile si acceptabile.

Analiza LOPA a fost furnizata pe intreg continutul Raportului de Securitate intocmit. Metodologia LOPA a fost aplicata fiecarui scenariu periculos individual identificat, generat de riscurile asociate procesului, si anume, scenariile datorate devierilor de proces ce pot fi prevazute.

Riscurile scenariilor individuale au legatura cu probabilitatea ca un eveniment initiator sa se dezvolte catre scenariul cu cele mai grave consecinte credibile.

Principiul de baza al analizei LOPA este urmatorul: in functie de severitatea celor mai grave consecinte credibile, un anumit numar si/sau o anumita calitate a barierelor (caracterizate de probabilitatea de esec la cerere) este necesara pentru a avea in final un risc tolerabil/acceptabil pentru fiecare scenariu individual analizat.

Barierile existente sau cele ce trebuie implementate pentru asigurarea unui nivel de siguranta adecvat se vor stabili conform frecventelor si consecintelor prezentate in matricea de risc – Tabel 65.

**Zona rosie – risc intolerabil** – pentru toate scenariile ce prezinta frecvente de manifestare in zona rosie, barierele de protectie vor trebui imbunatatite in vederea coborarii nivelului riscului.

**Zona galbena – risc ALARP** - reducerea riscului pana la cel mai scazut nivel practicabil in mod rezonabil: nivelul riscului este considerat a fi „tolerabil”, cu conditia ca acesta sa fi fost redus pana la punctul in care reducerea este disproportionata in raport cu imbunatatirea obtinuta, costurilor si faptului ca standardele acceptate international au fost aplicate in directia controlului si reducerii riscului. Cu cat nivelul riscului este mai ridicat, cu atat eforturile materiale si financiare vor trebui sa fie mai mari, in vederea reducerii acestuia. Aplicarea acestei gandiri in vederea reducerii nivelului riscului este considerata ca reprezentand „reducerea riscului pana la cel mai scazut nivel practicabil in mod rezonabil” (ALARP).

**Zona verde – risc acceptabil** – nu sunt solicitate masuri suplimentare de reducere a riscului.

**Tabel 65 - Matrice risc**

Frecventa	Nivelul consecintelor C1	Nivelul consecintelor C2	Nivelul consecintelor C3
$10^{-2} - 10^{-3}$ [1/an]			
$10^{-3} - 10^{-4}$ [1/an]			
$10^{-4} - 10^{-5}$ [1/an]			
$10^{-5} - 10^{-6}$ [1/an]			
$10^{-6} - 10^{-7}$ [1/an]			
Consecinte asupra populatiei	Una sau mai multe persoane de pe amplasament spitalizate pentru mai mult de 24 h; efecte asupra sanatatii reversibile si pe termen scurt.	O fatalitate sau efecte ireversibile asupra sanatatii pentru persoanele de pe amplasament; o persoana din afara amplasamentului spitalizata.	Mai multe fatalitati sau efecte ireversibile asupra sanatatii pentru persoanele de pe amplasament; o fatalitate sau efecte ireversibile asupra sanatatii pentru persoanele din afara amplasamentului.
Consecinte asupra mediului	Daune reversibile asupra mediului, fiind necesara interventia fortelor interne si externe (judetene).	Daune reversibile asupra mediului, fiind necesara interventia fortelor externe regionale.	Daune masive asupra mediului, posibil ireversibile, fiind necesara interventia fortelor nationale, internationale.

	Risc intolerabil
	Risc ALARP (As low as reasonably practicable) pentru amplasamente existente
	Risc acceptabil

**Linia neagra groasa (linia limita)** este linia sub care trebuie mentinute toate scenariile individuale analizate, pentru instalatiile nou construite

Originea valorilor ce stau la baza matricei de risc:

- $10^{-6}$  [1/an] valoarea riscului individual nefocalizat – valoare des folosita si aplicata in medicina;
- $10^{-5}$  [1/an] valoare statistica medie pentru un accident de munca cu consecinte fatale;
- $10^{-3} - 10^{-4}$  [1/an] valoare statistica medie pentru un accident de munca cu spitalizare

Ca punct de comparatie cu valorile internationale, Ministerul Sigurantei si Sanatatii (Health & Safety Executive) din Marea Britanie, a publicat in „Reducing Risks, Protecting People, “R2P2”, 2001, Par. 132”, urmatoarele:

„In ceea ce priveste tolerarea riscurilor in centralele nucleare, sugeram ca riscul individual de deces de 1 la 1.000 pe an sa reprezinte linia de demarcatie dintre ce este intolerabil pentru orice categorie obisnuita de muncitori in orice etapa a vietii profesionale a acestora si ceea ce este acceptabil doar in cazul grupurilor exceptionale. In ceea ce priveste populatia, careia i se impune un risc „in interesul societatii”, se considera ca valoarea acestuia este de 1 la 10.000 pe an.”

**Nota:** „grup exceptional” se refera la pompieri, politie, armata.

Din moment ce LOPA nu se refera la riscul individual total, ci doar la riscul prezentat de un scenariu individual, valorile prag folosite sunt cu un nivel sau doua de marime mai mici decat cele citate mai sus.

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

Accidentele ce prezinta consecinte in coloana C2 sau C3 sunt accidente majore in contextul Directivei Seveso (Legea nr. 59/2016).

Pentru evaluarea unui scenariu folosind LOPA, este necesara o estimare aproximativa anterioara a celor mai grave consecinte credibile.

In mod obisnuit, aceasta este efectuata pe baza experientei (si nu efectuand o analiza detaliata a consecintelor).

Urmatorul tabel prezinta o corelare orientativa intre nivelul consecintelor si fenomenele periculoase.

**Tabel 66**

Fenomen periculos	Nivelul consecintelor (populatie)	Observatii
Nor toxic	C2 – C3	Depinde de cantitate si de tipul substantei
BLEVE/Fire Ball	C3	
UVCE (Unconfined Vapor Cloud Explosion) Explozia unui nor de vapori neingradit	C2	
VCE (Vapor Cloud Explosion) Explozia unui nor de vapori	C2 – C3	Depinde de cantitate
Explozie (Explozivi)	C2 – C3	Depinde de cantitate
Flash Fire	C2	
Pool Fire	C1 – C2	
Jet Fire	C1 – C2	
Incendiu de rezervor	C1	
Boil Over	C2	
Explozie de praf	C1 – C2	

Matricilor de evaluare a riscului pentru scenariile de accidente identificate sunt cuprinse in Planul de Urgenta Interna.

Pentru fiecare tip de scenariu evaluat in Planul de urgenta sunt prezentate zonele implicate in scenariile de accidente evaluate si numarul de personal afectat.

Prin inmultirea dintre:

- Frecventa evenimentului initiator FEI;
- Probabilitatea conditiei permisive PCP;
- Probabilitatea modifierilor conditionali PMCi;
- Probabilitatea de esec a barierelor independente de protectie PFDj

Se obtine frecventa de manifestare a consecintelor nedorite a scenariului FCS.

$$FCS = FEI \times PCP \times PPMCi \times PIPFDj$$

**Eveniment initiator:** un eveniment incidental care declanseaza dezvoltarea scenariului, de ex: un esec tehnic, un esec de operare, lipsa utilitatilor, eroare umana, etc.

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Daca mai multe evenimente de initiere duc la aceeasi consecinta si nivelurile de protectie sunt identice, frecventa rezultata a evenimentului de initiere este data de suma frecventelor unui eveniment initiator individual.

**Conditile permise** reprezinta conditii sau evenimente necesare ca un eveniment initiator sa dezvolte rezultatele nedorite.

Anumite esecuri pot sa nu fie critice daca procesul este in alta conditie sau stare decat cea care permite dezvoltarea unui scenariu. O conditie care permite dezvoltarea unui scenariu nu este nici un esec si nici o protectie. De ex.: daca luam in considerare nefunctionarea unei pompe pentru apa de racire a unui reactor ca eveniment initiator, o conditie permisiva poate fi intervalul de timp in care o reactie chimica din reactor necesita racire in vederea evitarii unei reactii necontrolate.

**Barierile independente de protectie** opresc dezvoltarea scenariului cu o anumita probabilitate, si anume probabilitate de esec la cerere (PFD – probability of failure on demand), de ex: masuri tehnice si de control (supapa cu sens unic contra debitului invers, supapa de presiune, sistem de inter-blocare de siguranta, sistem de inter-blocare de proces, etc.), masuri organizationale (de ex: interactiunea dintre alarma + operator), etc.

Notiunea de bariera independenta inseamna ca se va folosi o bariera de protectie independenta de evenimentul initiator (cauza) sau de alte bariere sau componente ale acestora deja folosite pentru scenariul analizat.

**Modificatorii conditionali** sunt conditii sau coincidente care influenteaza probabilitatea ca scenariul respectiv va avea cele mai grave consecinte ce pot fi prevazute in mod rezonabil.

Exemplele sunt probabilitatea de aprindere sau probabilitatea ca personalul sa fie prezent in zona afectata.

Nu s-a facut referinta la modificatorii conditionali daca acestia nu au fost semnificativi si definiti in mod clar.

Capacitatea acestora de reducere a riscului nu trebuie subliniata in mod excesiv.

Pentru stabilirea frecventelor si probabilitatilor evenimentelor de initiere, conditiilor permise, barierele independente de protectie si a modificatorilor conditionali, s-au utilizat ca valori standard date din literatura de specialitate.

Aplicabilitatea acestora pentru scenariul analizat trebuie sa fie verificata si valorile ajustate daca este necesar (ex. frecvente mai mari datorata experientei) in baza urmatoarelor tabele ce sunt derivate din literatura de specialitate:

**Tabel 67 - Evenimentul initiator**

Descriere	Frecventa	Dimensiune	Comentariu
Esecul (mecanic sau al motorului) compresorului/pompei/agitatorului	5E-01	[caz/an]	
Esec al buclei de control BPCS	1E-01	[caz/an]	Aceasta frecventa combina esecuri tehnice (de ex: esecul senzorului) cu greseli de operare



**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

Descriere	Frecventa	Dimensiune	Comentariu
			(de ex: bucla de control in mod manual)
Esecul supapei (control sau pornit oprit)	1E-01	[caz/an]	Daca nu este luat in considerare in esecul buclei de control BPCS
Manipularea incorecta a unei supape aleatoare (deschidere sau inchidere)	1E-01	[caz/an]	
Esec uman (activitate de rutina de ex: mai des decat o data pe luna)	1E-02	[caz/an]	Daca presupunem personal bine instruit, nestresat, odihnit
Esecul furtunului de incarcare/descarcare	1E-02	[caz/an]	
Scurgere la schimbatorul de caldura (tub-manta; scurgere mica)	5E-02	[caz/an]	Nu are loc ruperea tubului
Scurgere la schimbatorul de caldura (tub-manta; ruptura tubului)	1E-03	[caz/an]	Presupune ruptura unui tub Individual
Esec al sistemului simplu de etanseizare al pompei	5E-01	[caz/an]	Esec al sistemului simplu de etanseizare
Cadere (locala) de curent electric	5E-01	[caz/an]	Frecventa trebuie ajustata pentru amplasament!
Cadere (generala, alimentare externa) de curent electric	1E-01	[caz/an]	Frecventa trebuie ajustata pentru amplasament!
Caderea aerului instrumental	1E-01	[caz/an]	Frecventa trebuie ajustata pentru amplasament!
Caderea (generala) a apei de racire	1E-01	[caz/an]	Frecventa trebuie ajustata pentru amplasament!
Supapa de siguranta se deschide in mod eronat	1E-04	[caz/an]	
Discul de rupere se deschide in mod eronat	1E-04	[caz/an]	
Filtru infundat	2E-01	[caz/an]	Frecventa trebuie ajustata pentru amplasament!
Reactor infundat	2E-01	[caz/an]	Frecventa trebuie ajustata pentru amplasament!

**Tabel 68 Barierele de protectie**

Descriere	PFD	Comentariu
Functie de siguranta instrumentata, SIL 3	1E-03	Minimul permis de 0,0005 daca se face demonstratie
Supapa de presiune (cu efectuarea intretinerii)	1E-03 ÷ 2E-03	Daca se mentine integritatea (inspectiile si intretinerea sunt efectuate la timp)
Disc de rupere (cu efectuarea intretinerii)	1E-03 ÷ 2E-03	
Functie de siguranta instrumentata, SIL 2	1E-02	Minimul permis de 0,005 daca se face demonstratie
Supra-presiune atmosferica/protectie cu vacuum (ex.: pentru rezervoare)	1E-02	
Supapa presiune (intretinere dificila)	2E-02	Trebuie ajustata pentru cazul specific (se recomanda intre 1E-01 ÷ 1E-03)

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

Descriere	PFD	Comentariu
Disc de rupere (intretinere dificila)	2E-02	Trebuie ajustata pentru cazul specific (se recomanda intre 1E-01 ÷ 1E-03)
Funcție de siguranta instrumentata, SIL 1	1E-01	Minimul permis de 0,05 daca se face demonstratie
Masuri de limitare dupa eliberare (pereti rezistenti la explozii, buncar, cuva de retentie, ignifugare, pereti rezistenti la incendii (foc))	1E-03 ÷ 1E-02	Vor fi verificate in conformitate cu situatia actuala
Supapa cu sens unic (cu efectuarea intretinerii)	1E-01	
Procedura normala a operatorului	1E-01	Procedura cunoscuta, un operator (sau operatori care nu sunt independenti), timp suficient de reactie
Procedura speciala a operatorului	1E-02	Procedura cunoscuta, doi operatori complet independenti, timp suficient de reactie
Reactia operatorului (raspuns la alarma)	2E-01	Presupunand un operator instruit, un eveniment si o procedura cunoscute, nivel scazut de stres Orice cerere de utilizare a unui nivel de risc mai mic pentru o alarma trebuie sustinuta de o descriere documentata a reactiei necesare in cazul alarmei La utilizarea unei alarme BPCS, este importanta asigurarea fiabilitatii necesare (si anume punctul stabilit sa fie in cadrul ferestrei de operare si nu poate fi schimbata de catre operator)
Bucla de control BPCS (DCS sau PLC) sau sistem de inter-blocare BPCS	2E-01	DCS poate fi folosit de doua ori (de ex: esec de initiere, bucla de control, intrerupator de control, alarma plus reactia operatorului) Daca elementul comun al celor doua aparate are un PFD de o marime mai mica decat bucla respectiva, se recomanda utilizarea unui PFD de 3E-01 pentru cel de-al doilea IPL (luandu-se in considerare un factor de cauza obisnuita de 10%) Atunci cand se utilizeaza o bucla de control BPCS, este importanta asigurarea fiabilitatii necesare (si anume punctul stabilit sa fie in cadrul ferestrei de operare, suprascriere automata la trecerea in modul manual)
Supapa inchisa cu cheie	2E-01	

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Nota: Abrevieri utilizate**

**PFD** – Probability of failure on demand - probabilitate de esec la cerere

**BPCS** - Basic process control system - sistem primar de control al procesului

**IPL** – Independent protection layer – bariera independenta de protectie

**DCS** – Distributed control system – sistem de control distribuit

**PLC** – Process logic controller – unitatea logica a unui sistem de control

**Nivelurile SIL** sunt definite conform standardului EN 61508/EN 61511 si se aplica doar sistemelor instrumentate de siguranta

**Supapa** = denumire generica pentru un dispozitiv de limitare a fluxului, fie robinet, valva sau supapa

Datorita faptului ca majoritatea sistemelor de interblocare existente nu au clasificare SIL conform EN 61511/EN 61508, este indicata urmatoarea abordare aproximativa in vederea utilizarii probabilitatii datelor de esec, prezentat in tabelul urmator.

**Tabel 69 Clasificare SIL**

Descrierea sistemului de interblocare	Cerinte suplimentare	PFD
- Sistemul de interblocare este independent de sistemul de control, ex: sistem electric neprogramabil (via relee, aparate electromecanice), sau prin controler logic independent - Sistem de blocare pe principiul 1 din 1 (nici unul din elementele sistemului de interblocare nu prezinta redundanta)	Testarea tuturor elementelor sistemului de interblocare cel putin o data pe an	0,1
de control, ex: sistem electric neprogramabil (via relee, aparate electromecanice), sau prin controler logic independent - Daca este folosit un controler logic, trebuie sa fie certificat pentru utilizare in scopul asigurarii sigurantei - Senzorii sa fie pe principiul 1 din 2 sau 2 din 3, doua elemente finale independente (ex. o valva de control si o valva de oprire)	Testarea tuturor elementelor sistemului de interblocare cel putin o data pe an	0,01
- Toate celelalte sisteme de interblocare care nu indeplinesc conditiile de mai sus	Testarea tuturor elementelor sistemului de interblocare cel putin o data pe an	0,2

**Tabel 70 Modificatori conditionali**

Descriere	Personal	De mediu	Comentariu
Aprindere intr-o zona clasificata EX 2	0,30	0,30	Doar in cazul in care in afara zonei clasificate, vaporii sunt diluati sub 50% din limita inferioara de inflamabilitate
Aprindere intr-o zona clasificata EX 1	0,10	0,10	Doar in cazul in care in afara zonei clasificate, vaporii sunt diluati sub 50% din limita inferioara de inflamabilitate
Aprindere intr-o zona neclasificata EX	1,00	1,00	Norul de vapori ajunge in zona fara o dilutie suficienta
Aprindere imediata dupa eliberare (este necesara o energie scazuta de aprindere sau auto-aprindere)	0,95	0,95	Energia necesara aprinderii este foarte mica (ex: hidrogen)
Personal in zona afectata (operare)	0,10	-	Operare normala a unitatilor de proces

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

Descriere	Personal	De mediu	Comentariu
normala, in zona de productie)			– doar prezenta operatorului la locul de munca in timpul rondului Va fi ajustata pentru amplasament si situatie! Trebuie sa se aiba grija la utilizarea acestui parametru deoarece pentru unele scenarii este posibil ca mai multi membrii ai personalului sa fie prezenti in zona de productie (de ex: pentru investigarea greselilor)
Personal in zona afectata (lucrari de intretinere, supraveghere)	1,00	-	Tipul de conditii de activitate sau operare care necesita prezenta personalului in zona afectata (de ex: lucrari de intretinere/reparatii efectuate fara oprire a sistemului)
Activitati de stingere a incendiilor	1,00	0,50	Presupunand detectarea si posibilitati de interventie adecvate Valoarea trebuie ajustata pentru diferitele cazuri
Evacuarea personalului in caz de urgenta	0,50	-	Presupunand detectarea si posibilitati de interventie adecvate Valoarea trebuie ajustata pentru diferitele cazuri
Este posibila detectarea si interventia de urgenta	0,2 ÷ 0,6	0,2 ÷ 0,6	Presupunand detectarea si posibilitati de interventie adecvate Valoarea trebuie ajustata pentru diferitele cazuri
Ruptura completa a vasului sub presiune si a conductelor asociate	0,5	0,5	Presupunand ca supra-presiunea asteptata nu este prea mare (de ex: sub presiunea de test sau sub 1,43 x presiunea de proiectare)

Pentru fiecare scenariu evaluat s-a intocmit o Fisa LOPA, anexata in *Anexa nr. 27*.

Dupa efectuarea analizei, toate actiunile intreprinse sunt prezentate in tabelul urmator:

**Tabel 71 Actiuni intreprinse**

Actiune	Corespondenta	Responsabil	Rezultat	Data de finalizare
LOPA pentru scenariul Rezervor de metanol - Nerespectarea regulilor de operare (eroare umana): foc deschis neautorizat, utilizare de scule si echipamente necorespunzatoare la schimbarea unei garnituri (intretinere mecanica) luare manuala nivel si luare de probe	Numar scenarii evaluat 1 scenariu posibil Scenariu evaluat A5.2	Mecanic intretinere	Realizat	August 2000
LOPA pentru scenariul Rezervor metanol - Avarii la stuturi si armaturi	Numar scenarii evaluat 3 scenarii posibile Scenariu evaluat A2.5	Responsabil Sectia Chimica / Mecanic intretinere	Realizat	Iulie 2008

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

<b>Actiune</b>	<b>Corespondenta</b>	<b>Responsabil</b>	<b>Rezultat</b>	<b>Data de finalizare</b>
LOPA pentru scenariul Rezervor metanol- Aprinderea in interiorul rezervorului cauzate de: scantei mecanice, electrice si electrostatice produse de echipamente necorespunzatoare pt mediu ex (de ex. la luarea manuala a nivelului in cisterna, inspectia in interior, deschiderea unor stuturi, actiuni neautorizate, etc).	Numar scenarii evaluat 1 scenariu posibil Scenariu evaluat A4.1	Responsabil Sectia Chimica	Realizat	August 2000
LOPA pentru scenariul Rezervor de formaldehida - Avarii la stuturi si armaturi	Numar scenarii evaluat 1 scenariu posibil Scenariu evaluat B2.5	Responsabil Sectia Chimica / Mecanic intretinere	Realizat	August 2000
LOPA pentru scenariul Instalatie rasini lichide – Averiere conducta alimentare formaldehida	Numar scenarii evaluat 1 scenariu posibil Scenariu evaluat F1.2	Responsabil Sectia Chimica	Realizat	August 2000
LOPA pentru scenariul Rezervor de motorina – Incendiu in rezervor	Numar scenarii evaluat 1 scenariu posibil Scenariu evaluat G2.2	Responsabil Intretinere	Realizat	August 2000
LOPA pentru scenariul Zona de parcare cisterne CF cu metanol, apartinand S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. - Aprinderea unor scurgeri de metanol. Surse potentiale de aprindere: - foc deschis neautorizat (inclusiv fumat) - scantei produse de utilaje si mijloace de transport prezente in zona - incendii in alte zone ale amplasamentului cu transmiterea focului spre cisterne - scantei produse prin utilizarea de echipamente necorespunzatoare in actiunea de inlaturare a scurgerilor	Numar scenarii evaluat 1 scenariu posibil Scenariu evaluat H2.1	- operator Sectia Chimica - consilier de securitate - conducatorul mijlocului de transport	Realizat	August 2000
LOPA pentru scenariul Conducta de alimentare metanol (2 conducte) de la rezervoarele de metanol ale S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. la Instalatia de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.- Neetanseitati la flanse, armaturi.	Numar scenarii evaluat 2 scenarii posibile Scenarii evaluate C1.2, C2.1	Responsabil Sectia Chimica/ Responsabil Intretinere electrica	Realizat	Septembrie 2014
LOPA pentru scenariul Conducta de formaldehida de la instalatia de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. la rezervoarele de formaldehida S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L.- Neetanseitati la flanse, armaturi.	Numar scenarii evaluat 1 scenariu posibil Scenariu evaluat D1.2	Responsabil SectiaChimica/ Responsabil Intretinere electrica	Realizat	Septembrie 2014

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

Actiune	Corespondenta	Responsabil	Rezultat	Data de finalizare
LOPA pentru scenariul Cisterna de metanol aflata in zona de parcare – Neetanseitati la flanse, armaturi	Numar scenarii evaluat 1 scenariu posibil Scenariu evaluat H2.1	Responsabil Sectia Chimica	Realizat	August 2000

Pentru fiecare scenariu evaluat s-a stabilit riscul individual si este prezentat in tabelul urmator:

**Tabel 72 Evaluarea individuala a scenariilor**

Scenariu/Ref./Hazard	Cauza posibila	Riscul individual	Frecventa de manifestare a consecintelor nedorite a scenariului FCS
<b>Scenariul nr. 1</b> A5.2 Incendiu intr-un rezervor de metanol	Eroare umana – utilizare de echipament necorespunzator	Zona verde – risc acceptabil	1.05E-06
<b>Scenariul nr. 2</b> A2.5 Scurgeri de metanol din rezervoare – incendiu in cuva de retentie	Avarii la stuturi si armaturi	Zona galbena – risc ALARP	1.01E-04
<b>Scenariul nr. 3</b> A4.1 Incendiu/explozie la descarcarea din cisterna/autocisterna	Descarcare electrostatica in rezervor la alimentarea din cisterna	Zona verde – risc acceptabil	7.33E-07
<b>Scenariul nr. 4</b> B2.5 Scurgeri de formaldehida din rezervoare	Avarii la stuturi si armaturi	Zona verde – risc acceptabil	7.00E-07
<b>Scenariul nr. 5</b> F1.2 Conducta de formaldehida de la rezervoare la instalatia Rasini lichide	Avarii la stuturi si armaturi	Zona verde – risc acceptabil	2.80E-07
<b>Scenariul nr. 6</b> G2.2 Incendiu la rezervorul de motorina	Aprinderea motorinei in rezervor	Zona verde – risc acceptabil	1.00E-07
<b>Scenariul nr. 7</b> H2.1 Incendiu la cisternele de metanol aflate in zona de parcare	Aprinderea unor scurgeri de metanol	Zona verde – risc acceptabil	7.75E-07
<b>Scenariul nr. 8.1</b> C1.2 Scurgeri de metanol din conducta de alimentare a instalatiei de fabricare formaldehida de 60.000 to/an KRONOCHEM – dispersie toxica	Neetanseitati la flanse, armaturi	Zona verde – risc acceptabil	3.25E-07
<b>Scenariul nr. 8.2</b> C2.1	Neetanseitati la flanse, armaturi	Zona verde – risc acceptabil	3.25E-07

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

<b>Scenariu/Ref./Hazard</b>	<b>Cauza posibila</b>	<b>Riscul indivial</b>	<b>Frecventa de manifestare a consecintelor nedorite a scenariului FCS</b>
Scurgeri de metanol din conducta de alimentare a instalatiei de fabricare formaldehida de 60.000 to/an KRONOCHEM – incendiu pool fire			
<b>Scenariu nr. 9</b> D1.2 Neetanseitati la flanse, armaturi - Conducta de formaldehida de la instalatia de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. la rezervoarele de formaldehida	Neetanseitati la flanse, armaturi	Zona verde – risc acceptabil	2.80E-07

### 4.3.3. Efectul domino pe amplasament

Funcție de locul unde are loc scurgerea și incendiul se poate produce:

- un efect de „Domino intern” dacă scurgerea și incendiul are loc în zona instalațiilor aparținând S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. Zonele cele mai periculoase sunt la pompele de metanol, unde radiația termică poate produce încălzirea utilajelor sau echipamentelor prezente: pompe, porțiuni de conductă, cisterne de metanol. Incendierea sau chiar explozia prin presurizare a unor echipamente surprinse de incendiu cu metanol și fără posibilități de refulare a vaporilor este posibilă, fiind deci necesare măsuri de protecție a zonei din imediată apropiere a incendiului.

- un efect Domino asupra instalației de fabricare formaldehidă aparținând S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. dacă scurgerea are loc la distanța mică de această instalație (< 7 m). Este posibilă incendierea sau chiar explozia prin presurizare, a unor echipamente surprinse cu metanol și fără posibilități de refulare a vaporilor.

Din informațiile existente despre Instalația de fabricare formaldehidă aparținând S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. rezultă că pe traseele de metanol existente în cadrul instalației există discuri de rupere pe vaporizatorul de metanol și pe reactorul de formaldehidă. Ca atare o presurizare a acestor trasee și explozia acestora ca urmare a expunerii la foc este posibilă doar în cazul nefuncționării discurilor de rupere menționate. Probabilitatea nefuncționării discurilor de rupere, în sensul că acestea nu ar ceda primele în cazul creșterii presiunii în sistem, este redusă.

- În ceea ce privește alte accidente care au fost identificate pe amplasamentul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. pentru scenariile cu incendiu sau explozie, modelările efectuate în cadrul analizei cantitative de risc au arătat că valorile de prag pentru efectul de Domino nu sunt atinse pe zone din amplasamentul S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. și ca atare un efect de Domino ca urmare a acestor accidente nu ar fi posibil.

- În ceea ce privește un efect domino rezultat în urma unui accident major la instalația de formaldehidă de 60.000 to/an operată de S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L., cea mai apropiată instalație este instalația Rasini lichide, situată în hala Rasini, la o distanță de cca. 35 m față de limita estică a instalației Kronochem. În cadrul Raportului de securitate au fost analizate și consecințele scenariilor de accidente la conductele care leagă tehnologic instalația de formaldehidă de 60.000 to/an Kronochem de parcurile de rezervoare. Riscul de extindere a consecințelor unui accident major prin efect domino presupune că efectele unui accident să producă premisele declanșării unui nou accident major în vecinătate. Acest lucru este posibil doar în cazul accidentelor care se soldează cu efecte fizice: undă de șoc în cazul exploziilor, radiație termică în cazul incendiilor. În zona dintre instalația Kronochem și instalația de rășini, a fost identificat un singur scenariu de accident cu efecte fizice, și anume scurgere de metanol din conducta de alimentare a instalației Kronochem, urmată de incendierea bălții de metanol formate, pentru care raza zonei de mortalitate ridicată și cu risc de efect domino este de cca. 7,1 m, cu mult sub cei 35 m care despart cele două instalații. Celelalte accidente identificate în zonă, atât la instalația Kronochem cât și la instalația de rășini lichide, sunt accidente cu dispersia norului toxic de formaldehidă sau metanol, care nu sunt susceptibile a iniția noi accidente prin efect domino. ***Prin urmare, este practic imposibil ca un accident la instalația Kronochem să inițieze noi accidente prin efect domino la instalația de rășini lichide sau reciproc.***



- In ceea ce priveste un posibil efect de Domino cu implicarea S.C. TRANS IVINIS S.R.L., societate amplasata in nodul de legatura a autostrazii A1 cu DN1 si care are in amplasament o statie de distributie combustibili cu rezervoarele aferente, se precizeaza urmatoarele: din modelarile scenariilor de accidente majore analizate in cadrul Raportului de Securitate, editia 2018, care ar putea produce un eventual efect de Domino asupra altor instalatii, a rezultat ca raza cea mai mare a zonei pentru efect de Domino este de 32 m (tabel -Marimea zonelor implicate pentru scenariile de accidente analizate din R.S.), iar amplasamentul S.C. TRANS IVINIS S.R.L. nu se situeaza in interiorul acestei raze, fiind mult mai departe si ca atare nu a fost identificata posibilitatea de producere a unui efect de Domino intre cele doua amplasamente.

#### **4.3.4. Evaluarea pericolului prin metoda indicelui DOW**

##### **4.3.4.1. Prezentarea metodologiei de evaluare**

Analiza sistemelor din punct de vedere al riscului de foc si explozie este o evaluare obiectiva, pas cu pas, a potentialului real de foc, explozie si reactivitate al echipamentului unei instalatii si continutului sau. Masuratorile cantitative folosite in analiza se bazeaza pe datele istorice privind pierderile, pe potentialul energetic al materialelor aflate in studiu si masura in care practicile preventive sunt in mod curent aplicate

Sistemul F&EI urmareste sa:

1. Cuantifice in mod realist distrugerile previzibile ale unui potential incendiu, explozie sau incident datorat reactivitatii substantelor.
2. Identifice echipamentul care este capabil sa contribuie la crearea si extinderea unui incident
3. Comunice managementului riscurile de incendiu si explozie.

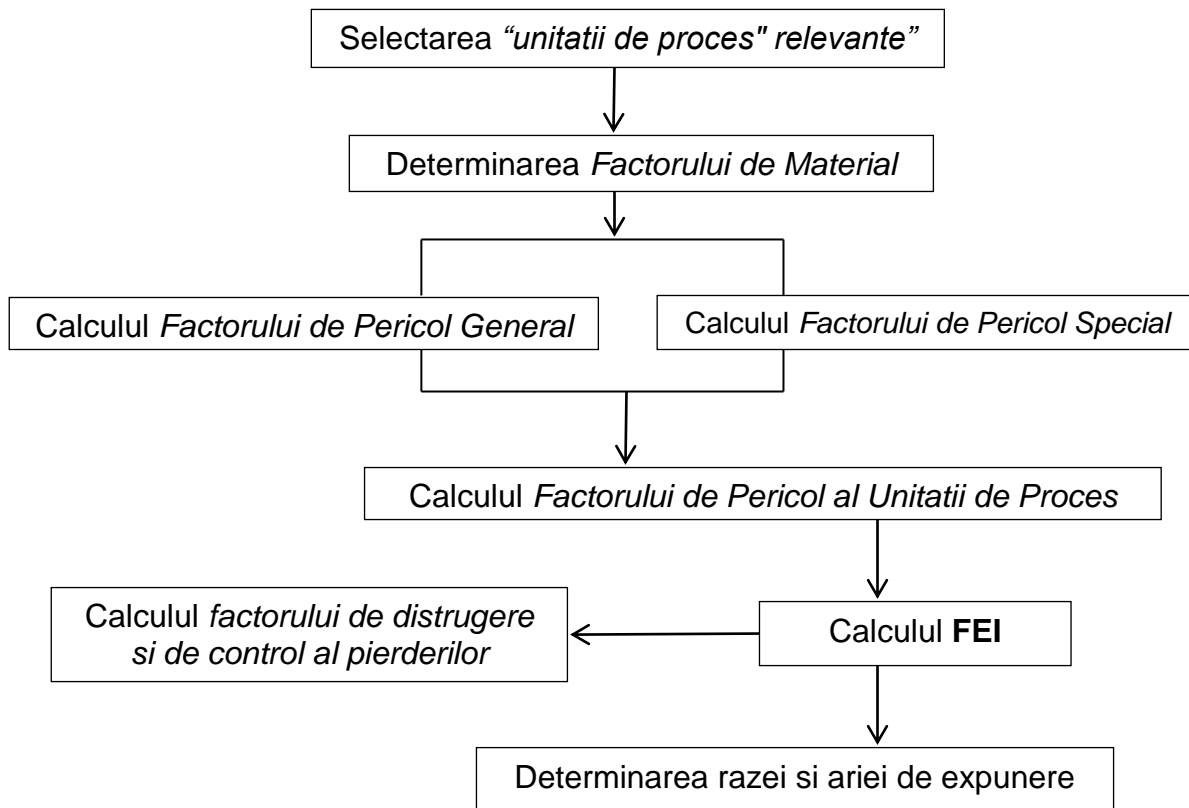
Sistemul DOW-F&EI incearca sa determine in mod realist pierderile maxime ce pot avea loc intr-o fabrica, instalatie sau utilaj – pierderi ce pot sa se produca in conditiile cele mai adverse de operare si gradul de pericol al proceselor aferente acestora.

Calculul se bazeaza pe date cuantificabile. Volumul maxim al scurgerilor, temperatura la care au loc procesele, in relatie cu punctele de inflamabilitate si fierbere, precum si reactivitatea substantelor, sunt doar cativa dintre factorii ce pot contribui la un probabil incident.

Ghidul de siguranta si prevenire a pierderilor dezvoltat de Compania de produse chimice Dow si publicat de Institutul American al Inginerilor Chimisti (AIChE) in 1964, ofera o metoda pentru evaluarea hazardului incendiilor si exploziilor. Este o metoda numerica bazata pe natura proceselor si proprietatilor materialelor. Cu cat valorile obtinute sunt mai mari cu atat procesul este mai periculos.

In cursul timpului aceasta metodologie a fost dezvoltata si perfectionata si in 1994 este publicata editia a 7-a a ghidului („DOW’S Fire&Explosion Index Hazard Classification Guide”) pe baza caruia a fost realizata si evaluarea pericolului prezentata in continuare.

*Indicele DOW* (Dow Fire and Explosion Index-FEI) se refera numai la incendii si explozii. Algoritmul de calcul este prezentat in continuare:



*Figura 89 Evaluarea pericolului*

→ Selectarea unitatii de proces relevante

Unitatea de proces se definește ca oricare element major al echipamentului unui proces. Ca urmare Unitati de proces pot fi considerate doar echipamente individuale sau inseriate fara pompe intermediare intre ele.

Nu exista reguli stricte care sa stabileasca alegerea Unitatilor de proces pentru a fi evaluate. Pentru ajutor in determinarea partilor de echipament cu cel mai ridicat potential de foc si explozie, pot fi consultate centrele tehnologice, inginerii cu experienta in unitate, specialistii in siguranta si prevenirea pierderilor, sau alte persoane cu experienta si o buna cunoastere a procesului.

Selectarea se face pe schema de montaj, in zona "cheie" a instalatiei. Pentru selectie sunt luati in considerare urmatorii factori din proces:

- Potentialul energetic chimic (Factorul de Material, MF)
- Cantitatea de material periculos aflata in Unitatea de proces - Densitatea de Capital (valoarea unitatii)
- Presiunea si Temperatura procesului
- Trecutul istoric de incidente cu foc sau explozie
- Unitati critice in procesul Instalatiei

### *1. Determinarea factorului de material*

Factorul de material (MF) este valoarea de baza de la care se porneste calculul F&EI si a altor valori in analizele de risc. MF este o masura a potentialului energetic intrinsec eliberat prin incendiu sau explozie, prin combustie sau reactie chimica.

MF se obtine din indicii  $N_F$  si  $N_R$ . Acesti indici impreuna cu  $N_H$  sunt indici de evaluare ai materialului introdusi de NFPA (National Fire Protection Association, SUA - Asociatia de Protectie la Foc - SUA) sau "semnale" ce exprima respectiv inflamabilitatea ( $N_F$ ), reactivitatea ( $N_R$ ) si toxicitatea ( $N_H$ ). Aceasta caracterizare a substantelor periculoase este utilizata in unele tari din afara UE (SUA, Canada, Australia, etc.) relativ similar cu caracterizarea prin fraze de risc sau fraze de pericol din legislatia UE.

In general  $N_F$  si  $N_R$  sunt stabiliti pentru temperatura ambianta. Este recunoscut faptul ca pericolul de incendiu si reactie al unui material creste semnificativ cu temperatura. Parametrii de reactie cresc de asemenea foarte semnificativ cu cresterea temperaturii.

Daca temperatura materialului pe care se bazeaza aprecierea MF este peste 140 °F (60 °C), este necesara efectuarea unei ajustari, in functie de temperatura a Factorului de Material. Aceasta ajustare este necesara doar materialelor care au un punct de aprindere mai mare de 140 °F (60 °C) sau arata reactivitate la temperatura mai mare de 140 °F (60 °C). Pentru materialele care au un punct de aprindere mai mic de 140 °F (60 °C) sau arata reactivitate la temperatura mai mica de 140 °F (60 °C) in valoare factorului de material aceasta caracteristica este deja inclusa si corectia cu temperatura nu trebuie efectuata.

Dupa determinarea Factorului de Material potrivit, urmatorul pas este calcularea Factorului de Pericol al Unitatii de proces ( $F_3$ ), acesta fiind termenul ce se multiplica cu MF pentru a obtine F&EI.

Valoarea numerica a  $F_3$  se determina dupa ce in prealabil se determina Factorul de Pericol General al Procesului ( $F_1$ ) si Factorul de Pericol Special al Procesului ( $F_2$ ) listati in formularul F&EI. Fiecare element ce intra in calculul  $F_3$  contribuie la dezvoltarea sau escaladarea unui incident ce poate cauza un incendiu sau o explozie.

Cand se calculeaza penalitatile cuprinse in Factorul de Pericol al Unitatii de Proces,  $F_3$ , se alege un singur moment specific in timp, in care materialul vizat prezinta cel mai mare pericol in conditiile normale de operare ale Unitatii de Proces.

Aceasta definitie stricta e facuta cu scopul de a evita dubla sau tripla luare in considerare a pericolelor prezente, pe parcursul desfasurarii procesului. Atat timp cat FM a fost ales pentru materialul cel mai periculos prezent in proces, este sigur ca Analiza de Risc la Incendiu si Explozie, se bazeaza pe cel mai "rau caz", daca atentia este indreptata asupra celui mai periculos punct operational care implica MF, si acesta va fi in mod real cel mai rau caz ce se poate desfasura.

Pericolele Generale ale Procesului sunt factori care joaca primul rol in determinarea marimii unui incident cu pierderi. Cele sase elemente listate in aceasta sectiune ca pericole sunt aplicabile multor situatii ale procesului.

Cu toate ca se poate sa nu fie acordate penalitati pentru fiecare parte a acestei sectiuni, aceste elemente au un rol important in incidentele cu incendii si explozii, si o evaluare atenta a Unitatii de Proces particulare este de importanta capitala.

## *2. Calculul Factorului de Pericol general ( $F_1$ )*

Factorul de baza = 1,0 este aplicat intotdeauna pentru a putea inmulti suma penalitatilor cu alti factori de penalitate in calculul indicelui de incendiu si explozie.

### *a) Reactiile Chimice Exoterme*

Se aplica penalitatea doar daca are loc o reactie chimica exoterma in interiorul unitatii de proces analizate.

### *b) Procesele Endoterme*

Se aplica penalitatea doar daca are loc o reactie chimica endoterma in interiorul unitatii de proces analizate.

### *c) Manipularea si Transferul Materialului*

Aceasta categorie este evaluata referitor la un incendiu potential ce poate implica Unitatea de Proces analizata in timpul manevrarii, transferului sau depozitarii materialelor (cuplari/decuplari de racorduri).

### *d) Unitati de Proces Inchise sau in Incaperi Inchise*

Penalitatea se aplica in cazul cladirilor inchise sau incaperilor inchise unde se pot forma concentratii de gaz intre limitele de explozie.

O suprafata inchisa e identificata ca orice suprafata acoperita, inchisa pe trei sau mai multe laturi, sau o suprafata neacoperita dar cu pereti pe toate laturile. Acolo unde s-a instalat ventilatie mecanica adecvat proiectata, penalitatile se reduc cu 50%.

### *e) Accesul*

Echipajele de interventie trebuie sa aiba acces prompt in zona ce inconjoara Unitatea de Proces analizata. Accesul din cel putin doua parti este considerat ca "Cerinta Minima". Cel putin una dintre caile de acces trebuie sa fie o cale rutiera (sa permita accesul autospecialelor PSI).

### *f) Drenajul si Controlul Scurgerilor*

Penalitatea se aplica pentru conditiile de proiectare care pot cauza retinerea scurgerilor mari de lichide inflamabile sau combustibile in jurul sau in apropierea echipamentului de procesare.

Aceasta penalitate se aplica doar daca materialul aflat in Unitatea de Proces are un punct de inflamabilitate sub 140 °F (60 °C) sau daca materialul e procesat peste punctul de inflamabilitate.

Pentru calculul factorului de pericol general se insumeaza cele 6 elemente

$$F_1 = 1 + \dots\dots\dots$$

### *3. Calculul Factorului de pericole speciale (F<sub>2</sub>)*

Pericolele Speciale ale Procesului sunt factori care contribuie in primul rand la probabilitatea unui incident cu pierderi.

Factor de baza = 1,0

#### *a) Materiale Toxice*

Materialele toxice pot reduce abilitatea de investigare sau atenuare a pericolului in timpul incidentului. Se foloseste o penalitate de 0,2 x N<sub>H</sub>.

#### *b) Presiunea Sub-Atmosferica (vacuum)*

Se aplica penalitate conditiilor de proces in care intrarea de aer in sistem poate cauza hazarduri.

#### *c) Operare In sau Aproape de Intervalul de Inflamabilitate*

Penalitatea se aplica in cazul in care se opereaza la temperaturi ridicate aproape sau peste intervalul de inflamabilitate. In anumite conditii de operare aerul patrunde in interiorul utilajului.

#### *d) Explozia Pulberilor (Prafului)*

Penalitatiile se aplica pentru operatii amestecare, macinare, de unde se poate degaja praf care sa formeze atmosfere explozive.

#### *e) Presiunea de Descarcare*

Pentru procesele unde presiunile de operare sunt peste presiunea atmosferica, se aplica o penalitate din cauza ratelor mari de descarcare (emisie) cauzate de presiunea ridicata in cazul unei scurgeri.

#### *f) Temperatura Scazuta*

Aceasta sectiune face referire la posibila fragilizare a otelului carbon sau alte metale care pot fi expuse la temperaturi egale sau sub temperaturile de tranzitie ductil/fragil ale lor.

#### *g) Cantitatea de Material Inflamabil/Instabil*

Aceasta sectiune ia in considerare faptul ca, cresterea cantitatii de material inflamabil sau instabil in Unitatea de Proces mareste gradul de expunere al zonei.

#### *h) Coroziunea si Eroziunea*

Desi o proiectare buna tine cont de coroziiune si eroziune, unele probleme de coroziiune/eroziune se manifesta in orice proces. Rata de coroziiune este considerata a fi suma ratelor de coroziiune din exterior si interior.

*i) Scurgeri – Imbinari si Garnituri*

Garniturile de etansare, etansarea flanselor sau etansarile arborilor pot fi surse de scurgeri de materiale inflamabile sau combustibile, in mod particular acolo unde se produc variatii ciclice de temperatura si presiune sau/si unde sunt necesare burdufuri sau compensatoare de dilatare.

*j) Folosirea Echipamentului cu Foc*

Prezenta echipamentului cu foc intr-un proces adauga o posibilitate in plus de producere a incendiului atunci cand se produc scurgeri de lichide inflamabile, vapori sau pulberi combustibile.

Penalitatea se aplica in una din doua situatii:

- cand insasi Unitatea de Proces analizata este un echipamentului in care se lucreaza cu foc;
- cand Unitatea de Proces analizata se afla in vecinatatea unor echipamente care lucreaza cu foc. In cazul in care echipamentul cu foc are “arzatoare cu presiune” (cu ventilator) cere o penalitate de doar 50% din penalitatea pentru proiectele cu arzatoare standard, daca sunt prevazute cu aspiratia aerului mai sus de 10 ft (3 m) sau mai mult si sunt neexpuse la surse potientiale de scurgeri de deasupra.

*k) Sistemele de Transfer de Caldura cu Lichide Fierbinti*

Multe fluide folosite pentru incalzire ard si sunt folosite peste punctul de aprindere sau de fierbere si ca atare ele reprezinta un pericol in plus pentru orice Unitate de Proces care le utilizeaza. Penalitatile in aceasta sectiune se bazeaza pe cantitatea si temperatura fluidului schimbator de caldura folosit in Unitatea de Proces evaluata.

*l) Echipamentul rotativ*

Aceasta sectiune evalueaza hazardele legate de echipamentele rotative (in miscare).

Se poate aplica o penalitate in urmatoarele cazuri:

1. compresoare mai puternice de 600 CP
2. pompe mai puternice de 75 CP
3. agitatoare si pompe de recirculare care prin cedare pot sa conduca la o reactie exoterma
4. alte echipamente rotative mari, cu istoric de cedare mare.

Pentru calculul factorului de pericol special se insumeaza cele 12 elemente.

$$F_2 = 1 + \dots$$

*4. Factorul total de pericol (F<sub>3</sub>)*

Se obtine prin inmultirea lui F<sub>1</sub> cu F<sub>2</sub>:

$$F_3 = F_1 * F_2$$

*5. Indicele de explozie si incendiu (FEI)*

Indicele de explozie si incendiu este produsul dintre factorului de material MF si factorului total de Pericol F<sub>3</sub>.

$$FEI = MF \times F_3$$

**Tabel 73 -Indicele de explozie si incendiu**

<b>Hazardul (pericol)</b>	<b>Usor</b>	<b>Moderat</b>	<b>Intermediar</b>	<b>Grav</b>	<b>Extrem</b>
Indice FEI calculat	0 – 60	61 - 96	97 – 127	128 – 158	Peste 159

*6. Calculul razei si a ariei de expunere*

Utilizand indicele FEI calculat se determina raza de expunere R cu formula de calcul:

$$R = 0,256 \times FEI$$

Aria de expunere este calculata cu formula:  $A = \pi \times R^2$

Aceste valori reprezinta distanta (respectiv suprafata) la care se vor produce distrugerii materiale in cazul unui accident soldat cu incendiu si/sau explozie.

*7. Calculul Factorului de Distrugere*

Acest factor reprezinta efectul total produs de incendiu si suflul eventualei explozii. Se calculeaza pe baza valorilor calculate pentru  $F_3$  si MF. Daca valoarea factorului total de pericol depaseste valoarea de 8 (valoarea maxima existenta in ghid) pentru calculul factorului de distrugere se utilizeaza valoarea de 8.

Factorul de distrugere se utilizeaza pentru estimarea pierderilor materiale produse de accident, in aria de expunere determinata.

*8. Calculul factorului de credit pentru controlul pierderilor\**

In constructia utilajelor chimice sunt considerate caracteristici de baza si cele pentru controlul pierderilor materiale in cazul accidentelor.

Valoarea creditului pentru factorii de control este data de relatia:

$$C = C_1 \times C_2 \times C_3,$$

unde:

C - factorul de credit pentru controlul pierderilor;

$C_1$  - factorul credit de control al procesului;

$C_2$  - factorul credit de izolare a materialului;

$C_3$  - factorul credit de protectie la foc.

*Nota\*: Este posibil ca in cadrul analizei anumite credite sa nu fie acordate. Aceasta nu inseamna neaparat ca dotarile aferente acelor credite sunt necesare. Autorii ghidului DOW au stabilit o lista de credite general aplicabile proceselor cu pericol de incendiu si explozie. Unele dotari stabilite de ghid pot sa nu fie potrivite specificului instalatiei.*

In toate cazurile se acorda un factor de credit, in sensul ca daca exista o caracteristica definita se acorda creditul corespunzator, iar in lipsa caracteristicii se acorda un credit = 1. Pentru calculul fiecaruia din cei trei factori definiti anterior, se inmultesc creditele obtinute.

Pierderile materiale sunt diminuate prin utilizarea eficienta a dotarilor existente. Pentru calculul pierderilor materiale se inmulteste factorul de distrugere cu factorul de credit pentru controlul pierderilor.

➔ Calcularea factorului de credit de controlul procesului -  $C_1$

*a. Energia de urgenta*

Acest credit este acordat pentru cazul in care exista o sursa de energie de urgenta in cazuri de accidente pentru serviciile esentiale: instrumente de aerisire, agitatoare, pompe, controlul instalatiilor, utilitati necesare interventiei etc., cu trecere automata de la functionare normala la cea de urgenta.

*b. Racirea*

Creditul se acorda in cazul in care in proces exista un sistem de racire in cazul unui accident, care sa mentina o racire eficienta pentru cel putin 10 minute.

*c. Controlul exploziei*

Acest factor se acorda sistemelor de control a exploziilor accidentale. Creditul se aplica pentru orice sistem care protejeaza echipamentul sau constructia pentru un pericol de suprapresiune sau explozie.

*d. Oprire/inchidere de urgenta(Emergency Shutdown)*

Creditul se acorda in cazul sistemelor de oprire/inchidere de urgenta in caz de avarie sau functionare anormala.

*e. Control computerizat*

Creditul se acorda in cazul sistemelor operate prin control computerizat.

*f. Gaz inert*

Creditul se acorda in cazul in care un gaz inert este adaugat la vaporii inflamabili din interiorul echipamentului.

*g. Instructiuni de operare*

Creditul se acorda pentru existenta instructiunilor in cazul celor mai importante conditii de operare.

*h. Analiza reactivitatii chimice*

Acest credit se acorda acolo unde se aplica un program de analiza sistematica a compatibilitatii chimice a substantelor utilizate la: implementarea de noi tehnologii, schimbari de proces, modificari de substante periculoase, etc.



*i. Alte analize de evaluare a riscului*

Acest credit se aplica daca au fost realizate si alte studii de evaluare a riscului.

Factorul de credit de control al procesului se obtine prin inmultirea elementelor acestui credit.

$$C_1 = 1 \times \dots$$

➔ Calculul factorului de credit pentru izolarea materialului  $C_2$

*a) Control la distanta a valvelor*

Se aplica in cazul in care exista, pentru cazuri de urgenta, un control de la distanta pentru valve (robinete) de izolare a vaselor si/sau sectiunilor majore a liniilor de transfer.

*b) Halda sau rezervor de siguranta*

Se aplica creditul in cazul in care exista un sistem de siguranta (halda sau rezervor), in care poate sa fie pompat sau dirijat materialul scurs in caz de urgenta.

*c) Drenaj*

Se aplica in cazul in care exista cuva de retentie care poate sa capteze o parte din materialul deversat sau canalizari care sa preia eventualele scurgeri.

*d) Cuplaj (legaturi la conducte)*

Se aplica in cazul in care utilajul are un sistem de legaturi intre conductele de vehiculare care previne curgerea incorecta a materialelor care poate sa conduca la reactii nedorite.

*e) Cuplaj (legaturi la conducte)*

Factorul de credit pentru izolarea materialului se obtine prin inmultirea elementelor acestui credit.

$$C_2 = 1 \times \dots$$

➔ Calculul factorului de credit al protectiei impotriva incendiilor  $C_3$

*a. Detector de scurgeri*

Se aplica in cazul in care exista detectoare de scurgeri accidentale sau alte tipuri de detectoare si sistem de alarma.

*b. Paravane de protectie*

Creditul se refera la aplicarea unor paravane de protectie impotriva incendiului de otel sau de beton armat cu inaltimea mai mare de 5 m.

*c. Apa pentru stingerea incendiilor*

Se aplica un factor de credit in cazul in care presiunea in conducta de apa folosita pentru stingerea incendiilor este mai mare de 690 kPa (6,9 bari) si asigura debitul necesar pentru o interventie eficienta in caz de incendiu.

*d. Sisteme speciale*

Se aplica un credit in cazul utilizarii sistemelor speciale: CO<sub>2</sub>, detectoare de fum sau flacara, pereti dubli, ziduri antiexplozie.

*e. Sisteme de stropire*

Se aplica in cazul folosirii sistemelor de stropire in cazul incendiilor.

*f. Perdele de apa*

Creditul se aplica in cazul in care exista un sistem automat de creare a perdelelor de apa folosita pentru reducerea potentialului de aprindere a vaporilor inflamabili.

*g. Spuma*

Se aplica un credit in cazul in care este folosita spuma in sisteme automate pentru stingerea focului in instalatie.

*h. Stingatoare de mana/monitoare*

Se aplica un credit in cazul in care exista stingatoare portabile sau monitoare cu spuma care sa poata fi utilizate pentru stingerea unui incendiu.

*i. Protectia cablurilor*

Instrumentele si cablurile electrice sunt foarte vulnerabile in cazul produceri de incendii si deci vor fi foarte afectate. In cazul in care exista protectii speciale ale acestora impotriva incendiilor se aplica un factor de credit.

Factorului de credit al protectiei impotriva incendiilor se obtine prin inmultirea elementelor acestui credit.

$$C_3 = 1 \times \dots$$

$$\text{Factorul de credit pentru controlul pierderilor } C = C_1 \times C_2 \times C_3$$

$$\text{Pierderi materiale (\%)} = \text{Factor de distrugere (\%)} * C$$

#### 4.3.4.2. Analiza DOW pentru Rezervoarele de metanol

In cadrul analizei DOW pentru rezervoarele de metanol s-a ales unul din cele doua rezervoare existente. Deoarece la rezervoarele de depozitare metanol „momentul critic” de functionare a acestora este descarcarea din cisterne CF in rezervoare, in cadrul evaluarii s-a tinut cont si de operatiile de transfer a metanolului din cisterna in rezervor.

Substanta periculoasa din punct de vedere a pericolului de incendiu si explozie prezenta in unitatea de proces selectata este metanolul.

Selectand metanolul din ghidul DOW (Anexa A - methyl alcohol) obtinem urmatoarele caracteristici:  
 $H_c = 8,6 \times 10^3$  BTU/LB – (British thermal unit/pound) – caldura de ardere;  
Flash point FP (punct de aprindere) = 52 °F (11 °C)  
Boiling point BP (punct de fierbere) = 147 °F (64 °C)

Conform ghidului DOW clasificarea NFPA (National Fire Protection Association, Asociatia Nationala de Protectie la Foc, SUA) indica:

- $N_F = 3$  - factor de inflamabilitate: materiale care pot fi aprinse in aproape orice conditii ambiante.
- $N_R = 0$  - factor de reactivitate: materiale care in sine sunt in mod normal stabile, chiar in conditii de incendiu.
- $N_H = 1$  - factor de toxicitate: materiale care la expunere scurta pot cauza iritatii dar cu afectiuni reziduale minore, incluzand pe cele ce necesita folosirea unui filtru de aer aprobat.

**MF = 16** - factorul de material in conditii de temperatura normala.

Deoarece metanolul are un punct de inflamabilitate mai mic de 140 °F (60 °C), pericolul reprezentat de inflamabilitate este deja incorporat in factorul de material si ca urmare nu este necesara ajustarea valorii factorului de material cu temperatura.

Calculul cantitatii de substanta si a „capacitatii calorice totale” (Total BTU) care poate fi implicata intr-un eventual incendiu/explozie.

Cantitatea de metanol care ar putea fi implicata intr-un eventual incendiu/explozie este egala cu capacitatea rezervorului:

- 1.200 to echivalent cu  $2,655547 \times 10^6$  LB

Conform metodologiei pentru calculul factorului „Total BTU” se inmulteste cantitatea de material cu un factor  $H_C$  (in BTU/LB).

Factorul  $H_C$  este caldura de ardere a materialului, luata din Anexa A a ghidului (pentru metanol  $H_C = 8,6 \times 10^3$  BTU/LB).

Se obtine astfel:

- Total BTU (rezervor metanol):  $2,655547 \times 10^6 \times 8,6 \times 10^3 = 22,9 \times 10^9$

In Tabelul nr. 74 este prezentat calculul F& EI pentru fiecare din unitatile de proces luate in analiza.

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

**Tabel 74 - Calculul F& EI pentru rezervorul de metanol**

FACTORUL DE PERICOL	Limita de penalitate	PENALITATE APLICATA
<b>1. Factor de Pericol General</b>		
<b>Factor de baza</b>		<b>1</b>
A. Reactii chimice exoterme	0,30 la 1,25	-
B. Procese endoterme	0,20 la 0,40	-
C. Manipulare si transfer material	0,25 la 1,05	0,85
D. Unitati de proces inchise sau in incaperi inchise	0,25 la 0,90	-
E. Accesul	0,20 la 0,35	-
F. Drenajul si controlul scurgerilor	0,50	0,5
<b>Factor de pericol general (F<sub>1</sub>)</b>		<b>2,35</b>
<b>2. Factor de Pericol Special</b>		
<b>Factor de baza</b>		<b>1</b>
A. Materiale toxice	0,20 la 0,80	0,2
B. Presiune sub-atmosferica (vacuum)	0,50	-
C. Operare in sau aproape de intervalul de inflamabilitate	0,3 la 0,8	0,3
D. Explozia pulberilor (prafului)	0,25 la 2,00	-
E. Presiunea de descarcare	Se calculeaza cu formula/grafic	0,2
F. Temperatura scazuta	0,20 la 0,30	-
G. Cantitatea de material inflamabil/Instabil	Se calculeaza cu formula/grafic	1
H. Coroziunea si eroziunea	0,10 la 0,75	-
I. Scurgeri (scapari) – imbinari si garnituri	0,10 la 1,50	0,3
J. Folosirea echipamentului cu foc	Se calculeaza din grafic, max. 1	-
K. Sistemele de transfer de caldura cu lichide fierbinti (inflamabile sau combustibile)	0,15 la 1,15	-
L. Echipamentul rotativ	0,50	-
<b>Factor de pericol special (F<sub>2</sub>)</b>		<b>3</b>
<b>Factorul total de pericol: (F<sub>1</sub> x F<sub>2</sub>) = F<sub>3</sub></b>		<b>7,05</b>
<b>Factor de material MF</b>		<b>16</b>
<b>Indicele de explozie si incendiu (F<sub>3</sub> x MF) = F&amp; EI</b>		<b>112,8</b>
<b>Raza de expunere: R = 0,256 * FEI (m)</b>		<b>28,8768</b>
<b>Aria de expunere (mp)</b>		<b>2.620</b>
<b>Factorul de distrugere (%)</b>	Se calculeaza din grafic/formula (%)	<b>61</b>

In tabelul urmatore este prezentata incadrarea indicelui DOW in clasele de pericol pentru rezervorul de metanol.

**Tabel 75 - Incadrarea indicelui DOW in clasele de pericol pentru rezervorul de metanol**

Hazardul (pericol)	Usor	Moderat	Intermediar	Grav	Extrem
Indice FEI calculat	0 – 60	61 – 96	97 - <b>112,8</b> - 127	128 - 158	Peste 159

In figura urmatoare este prezentata Aria de expunere DOW pentru depozitul de metanol.

**RAPORT DE SECURITATE**  
pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**



*Figura 90 Aria de expunere DOW*

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

In Tabelul urmator este prezentat calculul Factorului de credit pentru controlul pierderilor.

**Tabel 76 - Calculul factorului de credit pentru controlul pierderilor**

Factorul de credit		Creditul acordat*
Criteriu	Limitele de credit	Rezervor metanol
<b>1. Factorul de credit pentru controlul procesului (C<sub>1</sub>)</b>		
a. Energia de urgenta	0,98	0,98
b. Racirea	0,97 la 0,99	0,99
c. Controlul exploziei	0,84 la 0,98	1
d. Inchidere de urgenta	0,96 la 0,99	1
e. Control computerizat	0,93 la 0,99	0,93
f. Gaz inert	0,94 la 0,96	1
g. Instructiuni de operare	0,91 la 0,99	0,91
h. Analiza reactivitatii chimice	0,91 la 0,98	1
i. Alte analize de evaluare a riscului	0,91 la 0,98	1
<b>Factorul de credit pentru controlul procesului</b>		<b>0,82</b>
<b>2. Factorul de credit de izolare a materialului (C<sub>2</sub>)</b>		
a. Controlul la distanta al valvelor	0,96 la 0,98	1
b. Halda sau rezervor de siguranta	0,96 la 0,98	0,98
c. Drenaj	0,91 la 0,97	1
d. Cuplaj (legaturi la conducte)	0,98	0,98
<b>Factorul de credit de izolare a materialului (C<sub>2</sub>)</b>		<b>0,96</b>
<b>Factorul de credit de protectie impotriva incendiului (C<sub>3</sub>)</b>		
a. Detector de scurgeri	0,94 la 0,98	1
b. Paravan de protectie	0,95 la 0,98	0,98
c. Apa pentru stingerea incendiilor	0,94 la 0,97	0,94
d. Sisteme speciale	0,91	0,91
e. Sisteme de stropire (sprinkere)	0,74 la 0,97	0,97
f. Perdele de apa	0,97 la 0,98	0,98
g. Spuma	0,92 la 0,97	0,94
h. Stingatoare de mana/monitoare	0,93 la 0,98	0,98
i. Protectia cablurilor	0,94 la 0,98	1
<b>Factorul de credit de protectie impotriva incendiului</b>		<b>0,73</b>
<b>Factorul de credit pentru controlul pierderilor</b>		<b>0,57</b>
<b>Pierderi materiale (%)</b>		<b>34,77</b>

*Nota\*. Conform metodologiei in cazul neacordarii creditului se utilizeaza valoarea de „1” pentru credit*

In Tabelul urmator este prezentat un rezumat al Analizei DOW pentru depozitul de metanol.

**Tabel 77 - Rezumat Analiza DOW – Rezervor de metanol**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Indicator</b>	<b>Valoare</b>
1	Factor de pericol general ( $F_1$ )	2,35
2	Factor de pericol special ( $F_2$ )	3
3	Factorul total de pericol ( $F_3$ )	7,05
4	Factor de material MF	16
5	Indice de explozie si incendiu/Hazard (Pericol)	<b>112,8 (intermediar)</b>
6	Raza de expunere (m)	28,8768
7	Aria de expunere (mp)	2.620
8	Factorul de distrugere %	61
9	Factorul de credit pentru controlul pierderilor	0,57
10	Pierderi materiale %	<b>34,77</b>

### **Concluzii ale evaluarii riscului utilizand metoda indicelui DOW**

Pentru toate scenariile de accident cu incendiu/explozie analizate, nu se depasesc limitele amplasamentului S.C. KRONOSPAN TRADING SRL, cu exceptia scenariului 3, „Explozie in interiorul rezervorului de metanol”, care depaseste limitele amplasamentului pe zone care eventual ar putea face obiectul unor dezvoltari imobiliare viitoare, pe o portiune din str. M. Kogalniceanu actualmente fara constructii de locuinte, zona de 4-5 locuinte izolate P+1, limita primului bloc din cartierul Kogalniceanu, terenuri libere de constructii si cladiri dezafectate pe teritoriul fostei MOBIS S.A. Zonele afectate de scenariul 3 in exteriorul amplasamentului au categoria de efecte “vatamari ireversibile” in parcare adiacenta platformei industriale KRONOSPAN si pe teritoriul fostei MOBIS, si efecte de “vatamari reversibile” pe strada Mihail Kogalniceanu, zona de locuinte izolate P+1 si limita cartierului Mihail Kogalniceanu.

Rezultatele obtinute la modelarea de explozie la scenariul 3 sunt doar teoretice deoarece in situatia reala suprapresiunea frontului undei de soc va fi dirijata in sus (in cazul dislocarii capacului) si/sau va fi in mare parte absorbita prin ruperea corpului rezervorului. In plus datorita cuvei de retentie din beton si zidului antiexplozie de la rampa de descarcare metanol (din partea dinspre strada) efectele exploziei in afara acestora vor fi minime.

Cuvele de retentie aferente rezervoarelor sunt betonate si prevazute cu zid de protectie din beton armat de grosime 250 mm cu rol de zid antifoc si antiexplozie. Inaltimea zidurilor de protectie este 3,2 m de jur imprejur, iar zidul dinspre est are inaltimea de 6,0 m.

In cazul incidentei unei situatii unei urgente de tip A,B personalul ambelor societati trebuie sa fie instiintat pentru a se putea lua masurile de protectie necesare.

- Rezultatele obtinute in cadrul analizei utilizand metoda indicelui DOW arata ca pericolul de incendiu sau explozie la rezervoarele de metanol este unul intermediar, cauzat in principal de cantitatea mare de metanol depozitata si de pericolul suplimentar existent la descarcarea din cisterna.
- Factorul de credit pentru controlul pierderilor este mare ceea ce indica un nivel tehnic si de protectie inalt pentru cele doua unitati selectate.
- Aria de expunere la rezervoarele de metanol cuprinde zona din jurul rezervorului implicat si o parte din zona aferenta rezervorului invecinat. Facem mentiunea ca aria de expunere rezultata din evaluare are doar un caracter teoretic, deoarece rezervoarele fiind in cuve de retentie cu zid de

protectie, efectele de distrugere in exteriorul acestora vor fi mult diminuate. Evaluarea ramane insa valabila in ceea ce priveste nivelul de pericol.

#### **4.4. Posibilitatea producerii unui Efect de Domino**

In prezentul Raport de securitate valorile de prag utilizate in evaluare (inclusiv valoarea de prag pentru efect Domino) au fost preluate conform Ord. 3710/1212/99/2017. Scenariile de dispersii toxice nu sunt susceptibile a provoca efect de Domino, intrucat acesta survine ca urmare a efectelor fizice (suprapresiune, radiatie termica), caracteristice accidentelor cu incendiu si explozie.

Ca atare in cazul scenariilor de dispersie toxica nu s-a identificat posibilitatea de producere a unui efect Domino.

In cadrul scenariilor evaluate prin simulari au fost definite zonele in care este atins pragul pentru efect de Domino astfel:

- pentru fiecare scenariu simulat raza zonei a fost stabilita si inscrisa in partea de text;
- zonele au fost trasate la scara pe planul de situatie astfel incat obiectivele care ar putea fi incluse in aceste zone sa poata fi identificate.

Amplificarea accidentului in interiorul platformei industriale (efectul de „Domino intern”) prin extinderea unui accident de la o instalatie/echipament la altul si masurile care trebuie luate a fost analizat la pct. 4.3.1. in partea de „Concluzii in urma analizei riscurilor prin metode bazate pe consecinte”.

In ceea ce priveste un posibil efect de Domino intre amplasamentele S.C. HOLZINDUSTRIE SCHWEIGHOFER S.A. si amplasamentul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., facem urmatoarele precizari:

- Amplasamentul societatii S.C. HOLZINDUSTRIE SCHWEIGHOFER S.A. este situat in partea de vest a amplasamentului S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., la mare distanta de zonele cu pericol de producere a unui accident major din S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. (zonele in care sunt prezente substante periculoase definite conform Legea nr. 59/2016), astfel:
  - 540 m fata de rezervoarele de metanol;
  - 500 m fata de rezervoarele de formaldehida;
  - 560 m fata de rezervoarele de motorina.
- Intre amplasamentul S.C. HOLZINDUSTRIE SCHWEIGHOFER S.A. si amplasamentul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. exista o banda transportoare pentru transportul deseurilor de lemn. Intre zona benzii transportoare si zonele cu pericol de accident major din S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. se afla un dig de protectie din pamant si halele de fabricatie MDF si PAL si apoi zona de depozitare a deseurilor de lemn.

In aceste conditii un posibil efect de Domino, in cazul producerii unor accidente cu incendiu cu implicarea unor substante periculoase inflamabile din amplasamentul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., cu transmiterea focului pe distantele si zonele mentionate mai sus, nu se poate produce in conditiile luarii unor masuri minime de protectie si interventie, datorita distantelor si a naturii obstacolelor existente.



In ceea ce priveste un posibil efect de Domino intre amplasamentele S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. si S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. -Instalatia de fabricare formaldehida de 60.000 to/an, exprimat 100% se fac urmatoarele precizari:

- In urma analizei consecintelor a rezultat ca un accident cu incendiu sau explozie pe amplasamentul KRONOSPAN TRADING nu este susceptibil a initia noi accidente majore prin efect domino la nivelul instalatiei de formaldehida de 60.000 to/an apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.;
- In situatia functionarii Instalatiei de fabricare formaldehida de 60.000 to/an, exprimat 100% apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.:
  - Intre instalatii apartinand celor doua societati exista legaturi tehnice, cele mai importante fiind legatura prin conducte intre Instalatia de fabricare formaldehida de 60.000 to/an, exprimat 100% administrata de S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. si rezervoarele de metanol si formaldehida administrate de S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. Alte legaturi exista in domeniul asigurarii utilitatilor: apa, abur, energie electrica si a altor servicii inclusiv de interventie in cazul producerii unor situatii de urgenta.

Ca urmare a celor expuse se poate considera ca exista conditii de informare a administratorilor si implicit a structurilor si personalului cu responsabilitati in domeniu din cele doua societati, privind riscurile asociate activitatilor desfasurate pe amplasamente si de alarmare reciproca in cazul producerii unei situatii de urgenta, astfel incat prevederile Legii nr. 59/2016 art. 9 alin. 3 sa fie respectate. Intre cele doua societati exista conventie de colaborare nr. T245/12/11/2018.

## **4.5. Planificarea teritoriala in zona amplasamentului**

### **4.5.1. Prezentarea metodologiei de evaluare**

Pentru evaluarea compatibilitatii teritoriale a amplasamentului cu zonele din exteriorul acestuia s-a utilizat metodologia conform Ordinului comun nr. 3710/1212/99 din 2017 al Ministrului dezvoltarii regionale, administratiei publice si fondurilor europene, Ministrului mediului si Ministrului afacerilor interne, *privind aprobarea Metodologiei pentru stabilirea distantelor adecvate fata de sursele potentiale de risc din cadrul amplasamentelor care se incadreaza in prevederile Legii nr.59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase, in activitățile de amenajare a teritoriului și urbanism (in continuare Metodologie) si Ghid de planificare teritoriala in contextul directivelor Seveso publicata de I.G.S.U. utilizand abordarea pentru industrii de procesare.*

Ordinul comun nr. 3710/1212/99 din 2017 stabileste criteriile pe baza carora se stabilesc distantele adecvate in vederea determinarii zonelor de impact din vecinatatea amplasamentelor ce intra sub incidenta Legii nr. 59/2016, a identificarii elementelor teritoriale vulnerabile si a stabilirii compatibilitatii teritoriale.

Conform ghidului mentionat metodologia consta din urmatoarii 3 pasi:

1. Evaluarea frecventei scenariilor;
2. Evaluarea consecintelor scenariilor;
3. Evaluarea categoriilor de compatibilitate teritoriala ca o functie a pasilor anteriori.

Frecventa scenariilor este calculata prin analiza de risc realizata de operator. In literatura internationala de specialitate, pragul tipic privind credibilitatea unui scenariu este de  $10^{-6}$  cazuri/an. Cu toate acestea,

**RAPORT DE SECURITATE**  
pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

conform ghidului mentionat, este bine sa se analizeze toate scenariile cu frecvente mai mici de  $10^{-6}$  cazuri/an (scenarii improbabile, necredibile) si care au consecinte importante in afara amplasamentului. Scenariile cu probabilitate foarte redusa (necredibile) sunt importante in principal pentru planificarea in situatii de urgenta nefiind inasa relevante pentru planificarea teritoriala.

Evaluarea consecintelor scenariilor se realizeaza prin calculul distantelor pana la care acestea pot produce efecte asupra zonelor din jurul punctelor critice.

Evaluarea categoriilor de compatibilitate teritoriala este corelata cu identificarile precedente utilizand o metoda bazata pe matrici privind frecventele si efectele scenariilor de accidente majore posibile. Deoarece platforma industriala KRONOSPAN, in care este amplasata si instalatia de formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. este unul existent, situat intr-o zona in care exista o planificare a utilizarii terenului, pentru evaluare s-a utilizat Tabelul 1 din Anexa 3 la *Metodologie – Matrice de compatibilitate fara alternative* construita

*Tabel 78 Matricea de compatibilitate fara alternativa construita*

Frecvență (cazuri/an)	Zone de impact			
	Raza zonei IV - vătămări reversibile (m)	Raza zonei III - vătămări ireversibile (m)	Raza zonei II - prag de mortalitate (m)	Raza zonei I - mortalitate ridicată (m)
$10^{-3}$ - $10^{-4}$	A	A	A	A
$10^{-4}$ - $10^{-5}$	AB	A	A	A
$10^{-5}$ - $10^{-6}$	ABC	AB	A	A
$< 10^{-6}$	ABCD	ABC	AB	AB

Categoriile de terenuri, notate in tabelul anterior cu A, B, C, D sunt definite conform Art. 10 din metodologie dupa cum urmeaza:

**1.tip A:** - industrie și depozitare;

**2.tip B:**

a)zone functionale - industrie și depozitare, spatii verzi, transporturi cu exceptia aeroporturilor, autostrăzilor, drumurilor expres, gospodărie comunală, destinatie specială, echipamente tehnice majore;

b)constructii - amenajări sportive și de agrement cu o capacitate mai mică de 100 de persoane, gări, noduri intermodale, statii de transport public cu flux mai mic de (în cadrul căror se înregistrează un număr de) 100 de persoane/oră;

**3.tip C:**

a)zone functionale - rezidentiale cu regim scăzut de înăltime (maxim P+2), zone industriale și depozitare, spatii verzi, transporturi, gospodărie comunală, destinatie specială, echipamente tehnice majore;

b)constructii - comerciale cu capacitate mai mică de 1.000 persoane, de învățământ, de cult, de cultură, de sănătate - spitale cu capacitate mai mică 25 de paturi sau de 100 de persoane, amenajări sportive, de agrement și turism cu capacitate mai mică de 1.000 de persoane, gări, noduri intermodale, statii de transport public cu flux mai mic de 1.000 de persoane/oră;

**4.tip D:**

a)toate categoriile de zone functionale și toate categoriile de constructii;

**RAPORT DE SECURITATE**  
pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

- b) zone protejate;
- c) arii naturale protejate.

Categoriile de efecte sunt definite sub forma unor valori de prag in tabelul urmator, Anexa nr. 2 la *Metodologie* – Valorile prag pentru efectele specifice asupra populatiei:

*Tabel 79 Valorile prag pentru efectele specifice asupra populatiei*

Tipul de pericol	Scenariul	Mortalitate ridicată	Prag de mortalitate	Vătămări ireversibile	Vătămări reversibile
Dispersie toxică	Eliberare SP în aer	LC <sub>50</sub>	AEGL3	AEGL2	AEGL1
Incendiu	Fire ball	Raza fire ball	350 kJ/m <sup>2</sup>	200 kJ/m <sup>2</sup>	125 kJ/m <sup>2</sup>
	Jet fire	12,5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
	Pool fire	12,5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
	Flash fire	LFL	1/2 LFL	-	-
	BLEVE	Raza fire ball	350 kJ/m <sup>2</sup>	200 kJ/m <sup>2</sup>	125 kJ/m <sup>2</sup>
Explozie	UVCE	0,3-0,6 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar
	CVE	0,3 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar

Valorile de prag prezentate in tabelul anterior sunt cele care au fost utilizate pentru analiza consecintelor scenariilor de accidente majore identificate, la pct. 4.3.1. al prezentului raport.

Pentru evaluarea compatibilitatii teritoriale intre amplasament si zonele invecinate se compara categoriile de terenuri din zonele afectate, asa cum au rezultat din modelarea scenariilor de accidente, cu categoriile de terenuri permise conform tabelului 6 din ghid, luandu-se in considerare numai scenariile care pot depasii limitele amplasamentului.

Scenariile la care zonele afectate nu depasesc limitele amplasamentului nu este necesar sa fie luate in considerare deoarece zona din interiorul unui amplasament industrial este definita conform tabelului 1 din ghid ca fiind de categoria A, categorie compatibila (conform Anexei nr. 2 la Metodologie) cu oricare din categoriile de efecte, inclusiv cu cele corespunzatoare zonei de mortalitate ridicata.

#### **4.5.2. Evaluarea compatibilitatii teritoriale intre amplasamentul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. si zonele invecinate**

Pentru evaluarea compatibilitatii teritoriale intre amplasamentul KRONOSPAN TRADING S.R.L. si zonele invecinate, categoriile de teren din zonele afectate, pentru fiecare din scenariile de accidente majore analizate (asa cum terenul din zona este ocupat la ora actuala), au fost comparate cu categoriile de terenuri compatibile conform tabelului 6 din ghid, tinand cont de probabilitatea de producere a evenimentului (frecventa acestuia).

Din studiul evaluarii realizate la punctele 4.1., 4.3.1. si 4.3.2. ale raportului rezulta urmatoarele:

- dintre scenariile de accidente majore identificate, urmatoarele scenarii depasesc limitele amplasamentului:
  - scenariul nr. 3 – accident cu explozie in interiorul unui rezervor de metanol, depaseste limita amplasamentului cu zona de vatamari ireversibile in parcare adiacenta platformei industriale KRONOSPAN, precum si cu zona de vatamari reversibile;
  - scenariul nr. 4 – avarie la un rezervor de formaldehida, depaseste limita amplasamentului in ipoteza conditiilor de dispersie defavorabile, in regim de temperatura de 20 °C, 37,7 °C si 10 °C (sub-scenariile 4.1a, 4.2a si 4.3a) si in conditii de dispersie medii in regim de temperatura de 37,7 °C (sub-scenariul 4.2b) cu limita zonei de leziuni reversibile;
  - scenariul nr 5 – avarierea conductei de formaldehida de la rezervoare la instalatia de fabricare rasini iese din amplasament cu zona de leziuni reversibile, atat in ipoteza conditiilor de dispersie defavorabile, cat si in ipoteza unor conditii de dispersie medii;
  - scenariul nr. 9 – scurgere de formaldehida din conducta de formaldehida de la instalatia apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. la rezervoarele de formaldehida depaseste limita amplasamentului in conditii defavorabile dispersiei, in parcare adiacenta platformei industriale KRONOSPAN.
- celelalte scenarii nu depasesc limita amplasamentului.
- zonele afectate de scenariile mentionate in exteriorul amplasamentului au categoria de efecte “vatamari reversibile”;
- conform evaluarii calitative elaborate pentru scenariile mentionate, ca urmare a masurilor de protectie implementate, probabilitatea de producere a acestora poate fi considerata sub limita de credibilitate cu o frecventa  $< 10^{-6} \text{ an}^{-1}$ .

Categoriile de teren permise in zona cu vatamari reversibile pentru frecventa estimata a scenariului  $< 10^{-6}$ , conform tabelului 1 din metodologie sunt: ABCD pentru constructii existente.

In concluzie se poate aprecia ca amplasamentul S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. este compatibil cu zonele invecinate in situatia existenta. In ceea ce priveste viitoare constructii in zona, in imediata vecinatate a amplasamentului, se recomanda sa nu se faca dezvoltari imobiliare corespunzatoare categoriei D de terenuri descrisa in Art. 10 din *Metodologie*.

#### **4.6. Descrierea evenimentelor legate de poluare inregistrate pe platforma industrială Kronospan (analiza istorică) (in ordine cronologica inversa)**

Din discutiile purtate cu reprezentantii societatii analizate pe parcursul vizitelor de colectare a datelor, precum si din analiza fiselor de evaluare, proceselor verbale, note de control si a rapoartelor de inspectie ale autoritatilor publice (Garda Nationala de Mediu; MAI-ISU; Directia Apelor) s-au identificat cateva evenimente de natura tehnica care au fost remediate imediat si care au avut impact nesemnificativ asupra mediului, fara a afecta sanatatea salariatilor sau a locuitorilor din zonele invecinate.

1. In data de 02.03.2019, in jurul orei 16.00, la Sectia PAL – Zona Seco (pregatire/sortare material productie placi), s-a produs un eveniment tehnologic la un siloz de stocare material pentru stratul intern, si anume un incendiu in interiorul hotei prin care se descarca materialul in siloz. Evenimentul s-a produs cel mai probabil datorita unei frecari mecanice ce a generat scantei, cauzand aprinderea materialului lemnos in siloz. Evenimentul a avut un impact nesemnificativ asupra factorilor de mediu, nu a implicat substante chimice, nu au existat raniti. SPSU Kronospan Trading a intervenit prompt cu doua autospeciale din dotare. Preventiv a fost apelat si numarul unic de urgenta 112. Incendiul a fost lichidat la aproximativ 20 de minute dupa sosirea ISU Alba – Garda de Interventie nr. 2 Sebes.

*Masuri:* Pentru a preveni un astfel de eveniment, au fost luate urmatoarele masuri:

- montarea cate unui sistem manual de inundare pe fiecare siloz.

2. In data de 24.11.2018, in jurul orei 12.15, la Sectia PAL – Linia pregatire material, s-a produs un eveniment tehnologic la o banda transportoare, si anume aprinderea benzii si tocatura aflata pe portiunea de banda, fara a se fi extins la alte utilaje din zona. Evenimentul s-a produs cel mai probabil datorita unei frecari mecanice ce a generat scantei cauzand aprinderea materialului lemnos de pe banda transportoare. Evenimentul nu a avut impact asupra factorilor de mediu, nu a implicat substante chimice, nu au existat raniti. SPSU Kronospan Trading a intervenit prompt cu doua autospeciale din dotare, lichidand incendiul in cca. 15 min.

*Masuri:* Pentru a preveni un astfel de eveniment, au fost luate urmatoarele masuri:

- montarea de senzori de temperatura pe intreg corpul transportorului;
- montarea de sisteme de inundare actionate de Grecon.

3. In data de 19.08.2018, in jurul orei 08.00, la Sectia PAL – Linia pregatire material, s-a produs un eveniment tehnologic la o banda transportoare, si anume aprinderea benzii si tocatura aflata pe portiunea de banda, fara a se fi extins la alte utilaje din zona. Evenimentul s-a produs cel mai probabil datorita unei frecari mecanice ce a generat scantei cauzand aprinderea materialului lemnos de pe banda transportoare. Evenimentul nu a avut impact asupra factorilor de mediu, nu a implicat substante chimice, nu au existat raniti. SPSU Kronospan Sebes a intervenit prompt cu o autospeciala din dotare, lichidand incendiul in cca. 10 – 12 min.

*Masuri:* Pentru a preveni un astfel de eveniment, au fost luate urmatoarele masuri:

- montarea a 3 sisteme Grecon pe toate hotele de descarcare ale benzilor transportoare.

4. In data de 02.11.2017, in jurul orei 4.00, la Sectia MDF, la centrala termica de incalzire ulei diatermic s-a fisurat una dintre serpentine si a luat foc in interior. Flacara a fost generata de

uleiul iese prin fisura, pana in momentul golirii. Echipa de interventie SPSU Kronospan a intervenit cu cele doua autospeciale de stingere din dotare, pentru racirea exterioara a instalatiei cu spuma si apa. Focul a fost stins in jurul orei 5.15, dar s-a reaprins in jurul orei 6.00. Pentru siguranta s-a solicitat interventia Garzii de interventie ISU Sebes. La sosirea echipajului ISU, incendiul era lichidat. Evenimentul a avut un impact nesemnificativ asupra mediului.

*Masuri:* Pentru a preveni un astfel de eveniment, au fost luate urmatoarele masuri:

- monitorizarea permanenta a temperaturii in instalatia de ulei diatermic;
- frecventa pentru verificarea serpentinelor a fost modificata de la semestrial, la un interval de 4 luni.

5. In data de 01.08.2017, in jurul orei 3.30, la Sectia PAL, s-a produs un incendiu la linia de pregatire material, care a cuprins 4 cicloane si un filtru de praf de lemn. Focul a fost initiat de o scanteie produsa in interiorul unei mori de macinare aschii si s-a extins prin sistemul de transport la cicloane. Sistemele automate de stingere –au declansat instantaneu. Echipa de interventie a SPSU Kronospan a intervenit cu cele doua autospeciale din dotare si a fost apelat numarul unic de urgenta 112. Incendiul a fost lichidat in jurul orei 5.00. Evenimentul a avut un impact nesemnificativ asupra mediului.

*Masuri:* Pentru a preveni un astfel de eveniment, linia de pregatire material a fost modernizata.

6. In data de 03.07.2017, in jurul orei 7.35, s-a produs un eveniment tehnologic in Sectia PAL, la instalatia de curatare saci aspiratie, prin aprinderea mocnita a unei cantitati mici de material lemnos in interiorul ciclonului. A fost pornita instalatia de stingere din interiorul ciclonului si s-a intervenit cu autospeciala de stingere. Evenimentul s-a produs cel mai probabil datorita unei frecari mecanice la instalatia de curatare saci aspiratie, rezultand scantei care a condus la aparitia jarului in ciclon. Evenimentul a avut un impact nesemnificativ asupra mediului.

*Masuri:* Pentru a preveni un astfel de eveniment, frecventa pentru verificarea serpentinelor a fost modificata de la un interval de 6 luni la un interval de 3 luni.

7. In data de 14.06.2017, in jurul orei 6.00, s-a produs un eveniment tehnologic in Sectia PAL, la instalatia de curatare saci aspiratie, prin aprinderea mocnita a unei cantitati mici de material lemnos in interiorul ciclonului. A fost pornita instalatia de stingere din interiorul ciclonului si s-a intervenit cu autospeciala de stingere. Evenimentul s-a produs cel mai probabil datorita unei frecari mecanice la instalatia de curatare saci aspiratie, rezultand scantei care a condus la aparitia jarului in ciclon. Evenimentul a avut un impact nesemnificativ asupra mediului.

*Masuri:* Pentru a preveni un astfel de eveniment, frecventa pentru verificarea serpentinelor a fost modificata de la un interval de 6 luni la un interval de 3 luni.

8. In data de 12.12.2016, la Sectia MDF, in sectorul formare covor a avut loc un eveniment tehnologic care a generat un incendiu. Incendiul s-a produs datorita supraincalzirii prin frecare mecanica la sistemul de role de dispersie fibra si formare covor. Sistemul automat de stins incendii s-a declansat instantaneu. Nu au fost expuse pericolului celelalte instalatii. In incendiu.

*Masuri:* Pentru a preveni un astfel de eveniment, s-a luat in studiu posibilitatea montarii de termostate in punctele esentiale ale instalatiei, care sa ofere un control mai riguros al temperaturii.

**9.** In data de 22.10.2015, la Sectia PAL, in sectorul „Sortare aschii uscate” a avut loc un eveniment tehnologic care a generat un incendiu. Incendiul s-a produs datorita supraincalzirii (prin frecare) unor subansamble mecanice in miscare la sistemul de actionare a benzii transportoare. Dupa ruperea accidentala a unui ghidaj de protectie, acesta a ajuns in contact cu praful de lemn si a declansat o scanteie. Sistemele de securitate au functionat si linia a fost oprita. Sistemul automat de stins incendii s-a declansat instantaneu. Echipetele de interventie au intervenit prompt si incendiul a fost stins. Evenimentul a avut un Impact nesemnificativ asupra mediului.

*Masuri:* Pentru a preveni un astfel de eveniment, au fost luate urmatoarele masuri:

- a fost instruit personalul responsabil;
- suplimentar au fost montate in 3 puncte senzori de detectie si stingerea incendiilor
- frecventa pentru verificarea benzilor transportoare a fost modificata de la trimestrial, la lunar.

**10.** In data de 09.10.2014 la sectia PAL, un eveniment tehnologic ce a condus la un incendiu. S-a produs datorita supraincalzirii unor subansamble mecanice in miscare. Acestea au ajuns in contact dupa ruperea accidentala a unui ghidaj de protectie. Sistemul automat de stins incendii s-a declansat instantaneu stingand focul inainte de a se extinde. Evenimentul a avut un impact nesemnificativ asupra mediului.

*Masuri:* Pentru a preveni un astfel de eveniment, intreaga instalatie a intrat in revizie tehnica. A fost instruit personalul responsabil si s-a schimbat furnizorul ghidajelor de protectie

**11.** In data de 07.10.2013, la Sectia MDF a avut loc un eveniment tehnic, la una din serpentinele (schimbatoare de caldura) de la instalatia de ulei diatermic. Evenimentul s-a produs datorita unei caderi de tensiune circa 15 - 20 min, de la Statia Pianu. Dupa caderea tensiunii, sistemul de siguranta si separare a instalatiei de ulei diatermic au intrat imediat in functiune, serpentinele fiind separate si golite in rezervor. Datorita socului termic indelungat, una din serpentine s-a fisurat si a luat foc interiorul. Flacara a fost generata de uleiul iesit prin fisura aparuta, pana in momentul golirii totale. Nu au fost expuse pericolului restul instalatiilor. S-a intervenit prompt cu masina de stins incendiu din dotare pentru racirea exterioara a instalatiei.

Au fost luate urmatoarele masuri pentru a preveni un astfel de eveniment:

- a fost instruit personalul responsabil
- furnizorul de energie electrică va comunica eventuale șocuri de curent;
- la statia de alimentare s-a montat un stabilizator de tensiune.

**12.** In data de 10.05.2013 a avut loc, la Sectia PAL, un eveniment tehnologic care a determinat eliberarea in atmosfera, pentru circa 2-3 minute, a fumului provenit de la praful de lemn care s-a aprins pe tubulatura de aspiratie pana la declansarea sistemului de stingere incendii. Evenimentul s-a produs datorita unei bucati de metal care a intrat in moara de aschii fine de la sortarea aschiilor de PAL, generand scantei in interiorul morii, scantei care s-au propagat de-a lungul tubulaturii de aspiratie.

*Masuri:* Ca urmare a acestui eveniment a fost instruit personalul responsabil si au fost suplimentate numarul de detectoare de metale.

**13.** In data de 19.05.2008, a avut loc o defectiune tehnica la Sectia Chimica, ce a constat in ruperea unei blinde (disc de rupere confectionat dintr-un aliaj de aluminiu de 0,1 mm cu un diametru de 30 cm) la un reactor prin care circula amestec gazos de aer-metanol. Aceasta defectiune a fost remediata intr-un interval de timp scurt.

Pentru prevenirea si evitarea unei situatii similare, operatorul economic a luat urmatoarele masuri:

- au fost inlocuite toate discurile;
- personalul responsabil a fost instruit
- verificarea periodica a instalatiei;

**14.** In data de 19.02 2008 s-a produs o defectiune tehnica in cadrul Sectiei Chimice, s-a fisurat o garnitura la un filtru amplasat in cuva de retentie a rezervoarelor de formaldehida care a condus la deversarea accidentala a circa 800 kg de formaldehida. S-a actionat prompt cu substanta absorbanta, rumegus, care a fost colectat in saci de plastic si eliminat prin firme autorizate. In 2,5 - 3 ore a fost colectata intreaga cantitate de formaldehida scursa iar locul a fost curatat. Pe perioada remedierii defectiunii, zona a fost izolata, iar utilajul a fost scos din functiune. Defectiunea a fost remediata in scurt timp.

*Masuri:* Au fost luate urmatoarele masuri pentru a preveni astfel de evenimente:

- a fost instruit personalul responsabil;
- verificarea periodica a integritatii garniturilor;
- borduirea pompei si filtrului in vederea limitarii zonei in care poate ajunge solutia de formaldehida (substanta deversata);
- s-a montat indicator de nivel cu alarma, in zona delimitata prin bordura pentru avertizarea operatorului in caz de deversare.

In vederea evitarii producerii unor astfel de evenimente pe amplasamentul Kronospan Trading, responsabilul pe linia situatiilor de urgenta si sefii sectiilor efectueaza verificari periodice in scopul respectarii normelor de securitate la incendiu.



## **4.7 Descrierea parametrilor tehnici si a echipamentului utilizat pentru securitatea instalatiilor**

### **4.7.1. Sistemul de automatizare si control a instalatiilor**

Sistemul de automatizare si control computerizat asigura operarea si monitorizarea in conditii de siguranta a proceselor desfasurate in instalatii. Elementele acestui sistem pentru fiecare din instalatiile relevante pentru securitate sunt descrise la Cap. 3, punct 3.2. a raportului.

### **4.7.2. Sisteme de detectie si semnalizare incendiu**

☞ *Fabrica de adezivi (rezervoarele si rampele de metanol si formaldehida, instalatia de fabricare rasini):*

- instalatie de semnalizare a incendiilor la rampa de descarcare metanol, rezervoarele de metanol si cuvele de retentie (sistem de detectie temperatura) cu transmitere in tabloul de comanda
- butoane manuale de semnalizare incendiu in toate punctele cu pericol de incendiu din partea chimica cu transmitere la centrala de semnalizare (din tabloul de comanda rasini lichide) si la postul de paza de la Poarta 1.

☞ *Fabrica MDF:*

- instalatie de semnalizare a incendiilor, cu detectoare automate si butoane manuale, la instalatia formare covor, depozit produse finite, linia de laminare, etc. cu centrale de semnalizare
- instalatii de semnalizare a incendiilor, cu detectoare automate si butoane manuale, tip VIKING, la statiile electrice si posturile trafo;
- instalatii speciale de detectare a incendiilor tip MINIMAX sau GRECON, pe toate circuitele de transport pneumatic si la instalatia de formare covor;
- instalatii de detectare scantei, la sistemele de separare a pulberilor din aerul de transport.

☞ *Centrala termica de la MDF:*

- instalatie de supraveghere cu infrarosu a arzatorului camerei de ardere, la arzatorul de la CT;
- instalatii de detectare a scanteilor, pe fluxul deseurilor de lemn si a rumegusului.

☞ *Fabrica PAL:*

- instalatii de semnalizare a incendiilor, cu detectoare automate si butoane manuale de semnalizare, la fabrica PAL;
- instalatii de semnalizare a incendiilor, cu detectoare automate si butoane manuale tip VIKING, la statiile electrice si la posturile trafo;
- instalatii de semnalizare si detectare scantei, la instalatia de presare a placilor in masina de presare gravitacionala, tip GRECON.

☞ *Fabrica PAL:*

- instalatie de detectare a scanteilor pe fluxul aschiilor de lemn si a rumegusului;
- instalatie de detectare a scanteilor pe fluxul deseurilor de lemn si a rumegusului;

- instalatie de semnalizare a incendiilor, de tipul VIGILES BMZ A, cu detectoare automate si butoane manuale, la extinderea hala MDF si PAL, depozitul de utilaje, cu centrale de semnalizare.

#### **4.7.3. Cuve de retentie si suprafete protejate**

Rezervoarele pentru depozitarea substantelor periculoase sunt amplasate in cuve de retentie care asigura retinerea in conditii de siguranta scurgerilor in caz de avarie la rezervoare, astfel:

- Rezervoarele de metanol (2 rezervoare de 1.440 mc) amplasate in 2 cuve de retentie cu dimensiunile (pentru fiecare cuva): 20,45 x 24,1 x 3,2 m. Cuvele de retentie sunt betonate cu zid din beton armat avand si rol de zid antiincendiu si antiexplozie. Sunt prevazute cu pante de scurgere spre un punct de evacuare cu robinet pe pozitie normal inchis.
- Rezervoarele de formaldehida sunt amplasate, astfel:
  - cate 2 identice de cate 780 mc fiecare, in cuve de retentie din beton. (*Anexa nr. 15*) Dimensiunile pentru fiecare cuva sunt: 15,3 x 28 x 2,5 m – cuva dinspre nord si 19,7 x 28 x 2,5 m – cuva dinspre sud, ambele situate spre strada.
  - 4 identice de cate 780 mc fiecare, in cuva de retentie din beton dinspre vest. Acestea sunt scoase din functiune iar traseele catre acestea au fost blindate si sigilate (PV sigilare) Dimensiunile pentru cuva sunt: 28 x 35 x 1,45 m  
Cuvele de retentie sunt betonate cu zid din beton. Sunt prevazute cu pante de scurgere spre un punct de evacuare cu robinet pe pozitie normal inchis.
- Rezervoarele de motorina supraterrane sunt in constructie modulara in cuve de retentie metalice.
- Rezervorul de motorina subteran este cu pereti dubli.

De asemenea sunt amplasate in cuve de retentie din beton la rezervoarele cu solutii de hidroxid de sodiu, acid clorhidric si acid formic din depozitul de chimicale aferent Instalatiei de fabricare rasini lichide.

Suprafata amplasamentului care nu este ocupata cu constructii este in cvasitotalitate protejata prin betonare. Drumurile de acces, aleile si platformele de depozitare lemn sunt prevazute cu pante de scurgere spre guri de canalizare.

Zonele de traversare peste caile de acces ale conductelor de substante periculoase sunt prevazute cu limitatoare de gabarit (sub nivelul conductelor), iar aleile laterale cu acces la aceste zone sunt prevazute cu bariere de limitare a accesului, astfel incat sa fie evitata intrarea in zona a unor mijloace de transport sau/si utilaje mari care sa poata “agata” si avaria conductele.

## **Capitolul 5. MASURI DE PROTECTIE SI DE INTERVENTIE PENTRU LIMITAREA CONSECINTELOR UNUI ACCIDENT**

### **5.1. Descrierea echipamentului instalat pe amplasament pentru limitarea consecintelor accidentelor majore**

#### **5.1.1. Descrierea echipamentului instalat pe amplasament pentru limitarea consecintelor accidentelor majore**

##### **5.1.1.1. Gospodaria de apa pentru incendii**

Apa pentru stingerea incendiilor pe amplasament este asigurata din gospodaria proprie de apa compusa din:

- Bazinul pentru apa de incendiu: constructie din beton armat monolit amplasat suprateran, acoperit, are o capacitate de 2.000 mc, serveste pentru alimentarea hidrantilor exteriori. Este dispus langa statia pompelor de incendiu, in apropierea rezervoarelor de formaldehida si de metanol de la fabrica chimica.

Rezervorul este alimentat atat din reseaua de apa tehnologica, cat si printr-un racord de la reseaua de apa de racire de la fabrica chimica.

- 4 rezervoare a cate 500 mc, total 2.000 mc apa pentru alimentarea instalatiilor minifog, sprinklere, instalatiilor cu spuma, dispuse langa cabina electrica nr. 4.

##### **5.1.1.2. Statii de pompe pentru incendiu**

Pe amplasament exista doua statii de pompe de incendiu, astfel:

1. Statie de pompe care deserveste bazinul de 2.000 mc. Este amplasata in cladirea antiincendiu care adaposteste: rezervorul de 2.000 mc de apa, tablou electric, sala pompe de incendiu si depozit de carburanti pentru motopompe.
2. Statie de pompe care deserveste cele 4 rezervoare de 500 mc, langa cabina electrica numarul 4.

Fiecare statie de pompe este prevazuta cu 5 pompe:

- 1 electropompa Jokey si 1 electropompa electrica pentru presurizare care mentine presiunea de apa pana la ventilele instalatiilor, cu un debit de 200 l/min.
- 3 motopompe Diesel, asigurand un debit de 8.800 l/min. din care 2 pentru interventii si una de rezerva.

Pornirea pompelor este actionata automat prin intermediul unui sistem cu presostat, care asigura o presiune constanta a apei in circuitul de apa de incendiu si pornirea motopompelor Diesel in caz de scadere brusca a presiunii din circuit (in cazul unui consum de apa in instalatiile de stingere).

Alimentarea cu apa a amplasamentului este marcata pe Plan situatie. (Anexa 17)

### **5.1.1.3. Hidranti**

In amplasament exista instalata o retea inelara de apa, la care sunt racordati hidranti de suprafata, hidranti interiori precum si tunuri fixe.

Presiunea in retea de apa este asigurata de catre pompele pentru apa de incendiu. Hidrantii de tip suprateran sunt amplasati in toate punctele cu pericol de incendiu din amplasament. Fiecare hidrant este prevazut cu racorduri, are aferent o cutie cu geam pentru furtun si teava de refulare.

Reteaua de hidranti de pe amplasament este formata din:

- Hidranti exteriori - 80 buc.; DN 100, presiune in instalatie 8 bari
- Hidranti interiori - 100 buc.; DN 40, presiune in instalatie 8 bari

Hidrantii permit racordarea cu ajutorul furtunurilor a tevilor de refulare si a autospecialelor din dotarea formatiei de pompieri.

Amplasarea retelei de hidranti si pozitionarea hidrantilor este marcata in *Anexa nr. 18- Schema amplasare tunuri fixe apa de incendiu si hidranti.* (si in figura urmatoare)

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

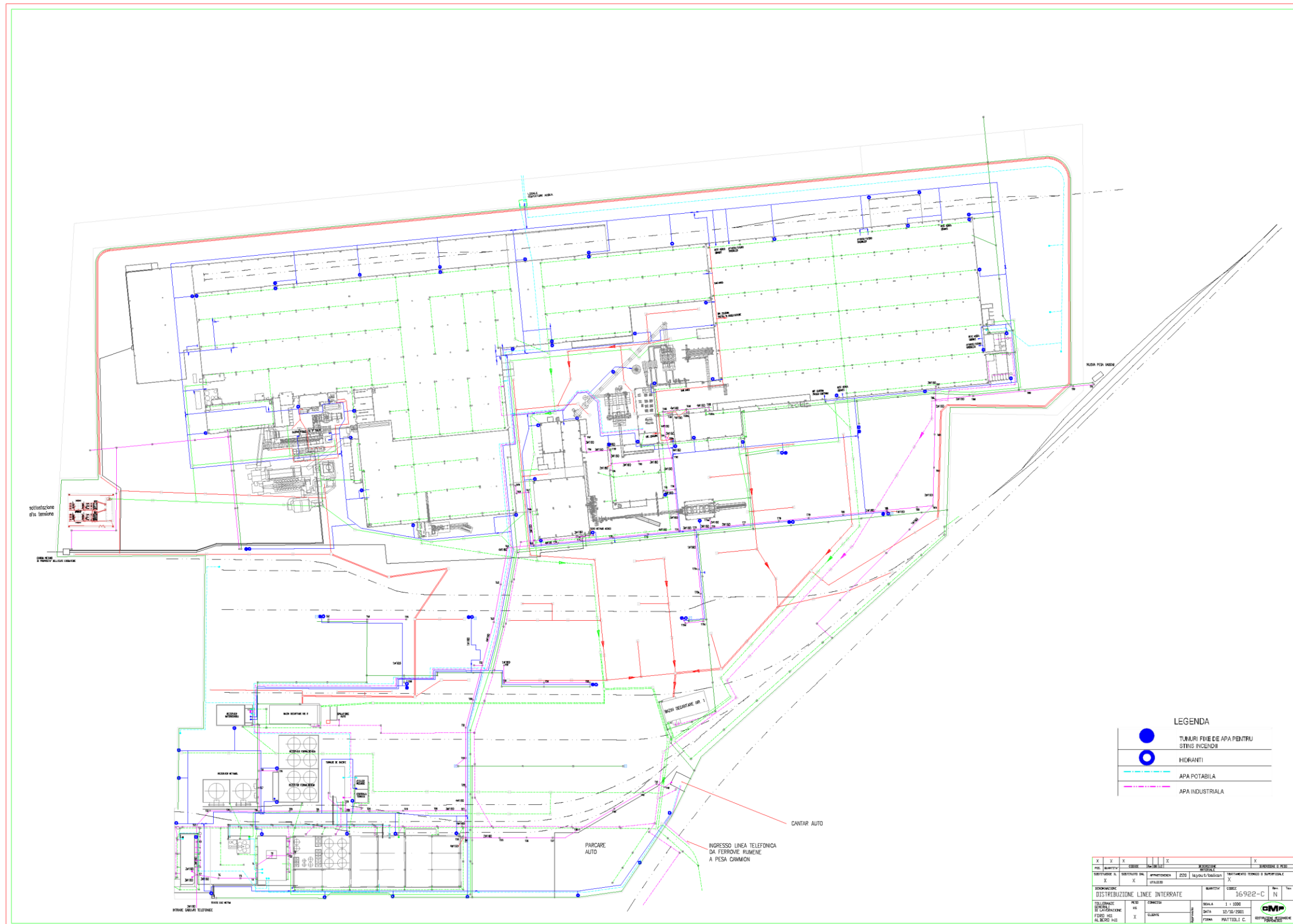


Figura 91 Amplasarea retelei de hidranti si pozitionarea hidrantilor

#### **5.1.1.4. Instalatii fixe de stingere a incendiilor**

→ *Fabrica de adezivi (chimica)*

- Statia centralizata de spuma, amplasata pe latura de sud a rezervoarelor de formaldehida, de tip KC Fire (Italia).

Statia alimenteaza cu spuma urmatoarele:

- instalatia de sprinklere de la rampa de descarcare metanol;
- instalatia de sprinklere la pompele de metanol;
- instalatia fixa de inabusire cu spuma in interiorul rezervoarelor de metanol;
- instalatia fixa de inabusire cu spuma in cuva de retentie a rezervoarelor de metanol.

Statia alimenteaza cu comanda automata sau manuala instalatiile de sprinklere si numai cu comanda manuala instalatiile de inabusire cu spuma din rezervoare si cuve.

- Instalatiile de sprinklere functioneaza in sistemul aer-spuma, actionarea sprinklerelor fiind comandata de capetele termice ale circuitului de aer, prin automatele de comanda si semnalizare din cadrul statiei de spuma. Intrarea in functie a statiei este semnalizata local si la tabloul de comanda. Functionarea sprinklerelor poate fi comandata si manual din statia centralizata de spuma si de la fata locului din zona rezervoarelor de metanol. In cadrul statiei de spuma exista un compresor de aer care asigura presiunea necesara a aerului in circuitul sprinklerelor in cazul in care presiunea nu ar putea fi asigurata de la circuitul centralizat de aer comprimat.
- Instalatie de inertizare cu azot a rezervoarelor de metanol, pentru stingere prin inertizare totala.

→ *Fabrica MDF*

- Instalatie de stingere cu sprinklere, compusa din mai multe sectoare si instalatii de stingere tip Tyco, la toate suprafetele din categoria C pericol de incendiu si la depozitele cu stive inalte;
- Instalatii de stingere cu apa tip VIKING, la statiile electrice si posturile trafo;
- Instalatie de stingere cu drencere, la silozul de aschii din lemn si siloz deseuri pentru centrala termica MDF
- Instalatie de stingere cu sprinklere de tip inox, cu temperatura de declansare de 72 °C, la silozul de aschii;
- Instalatii speciale de localizare si stingere a incendiilor tip MINIMAX sau GRECON, pe circuitele de transport pneumatic la silozul aschii;
- Instalatie de stingere cu apa pulverizata tip MINIFOG, la presa Diefenbacher fabrica MDF;
- Instalatie de stingere cu spuma chimica, la sala pompe ulei hidraulic, la presa continua Diefenbacher, la presa de inobilare si centrala de ulei diatermic;
- Instalatie cu gaz inert sub presiune, la instalatia de formare covor.

Hala MDF, cu extindere hala expeditii – zona MDF sunt prevazute cu centrala de alarmare si de comanda a deschiderii dispozitivelor de evacuare a fumului si gazelor fierbinti. Dispozitivele de evacuare a fumului si gazelor fierbinti sunt montate in acoperis, sunt de tip Zenit, cu dimensiuni de 6 x 2 m fiecare, autonome si cu actionare automata.

→ *Centrala termica din cadrul fabricii MDF*

- Instalatii sprinklere cu spuma tip KC FIRE- ITALIA, la statia de pompe ulei.

→ *Fabrica PAL*

- Instalatie de stingere cu sprinklere, compusa din mai multe sectoare si instalatii de stingere tip Tyco, care acopera toate suprafetele din categoria C pericol de incendiu;
- Instalatie de stingere cu apa pulverizata tip MINIFOG, la presa Diefenbacher fabrica PAL;
- Instalatii fixe pentru stingerea incendiilor cu spuma chimica, pentru protectia preselor si a echipamentelor auxiliare, a grupurilor de pompe termoulei, centrala hidraulica.

Hala PAL, extindere hala expeditii – zona PAL si depozitul de utilaje, sunt prevazute cu o centrala de alarmare si de comanda a deschiderii dispozitivelor de evacuare a fumului si gazelor fierbinti. Dispozitivele de evacuare a fumului si gazelor fierbinti sunt montate in acoperis, sunt de tip Zenit cu dimensiuni de 6 x 2 m fiecare, autonome si cu actionare automata.

→ *Uscare desprafuire aschii - uscator*

- Instalatii sprinklere tip apa – aer, pe fluxul benzilor de aschii si rumegus si unele zone ale fluxului tehnologic (cu sistem de protectie impotriva inghetului);
- Instalatie de inundare cu apa, cu actionare manuala, la schimbatorul de caldura din componenta electrofiltrului.



**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

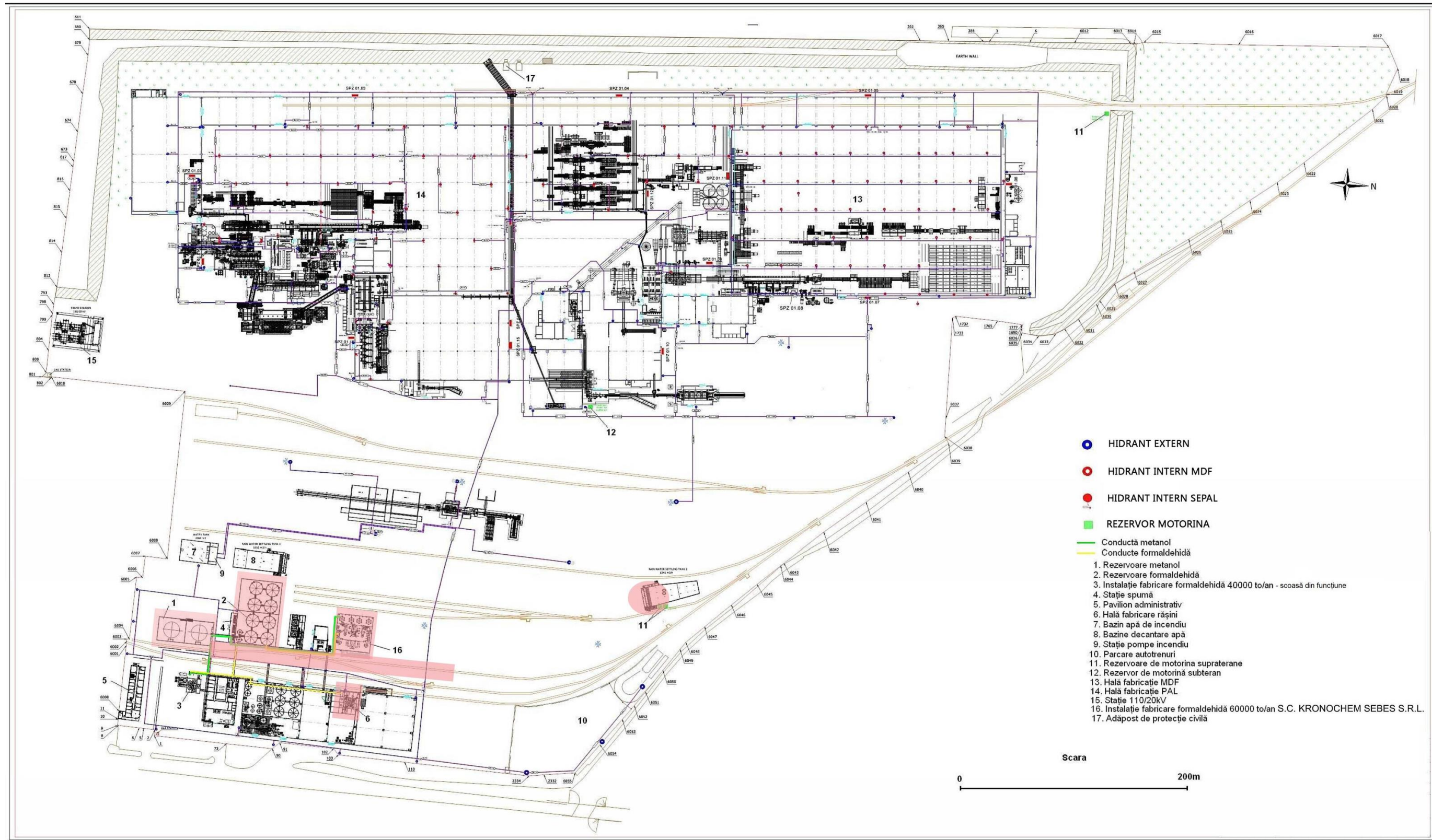


Figura 92 Plan de situtie-Amplasarea instalatiilor de stingere a incendiilor



#### **5.1.1.5. Statii de spuma**

Fiecare fabrica din amplasamentul Platformei industriale KRONOSPAN are in dotare statie de stins incendiu, care permite alimentarea cu spuma si apa. Pentru alimentarea sistemelor cu spuma este instalat in fiecare sectie un grup de stocare a amestecului spumogen (preamestecator), alimentat de la reseaua de apa de incendiu a platformei.

Preamestecatorul furnizeaza amestecul spumogen la distribuitorii de spuma montati in diferite zone ale proceselor de fabricatie.

Pe amplasament se gasesc urmatoarele instalatii de spuma:

- Fabrica de adezivi - Instalatie tip MXCHE - K.C. FIRE, capacitate totala de 14.500 l spumogen, inmagazinat astfel: 2 tancuri x 4000 l, 2 tancuri x 2.000 l, 1 tanc x 2.500 l, cu amestec de 3% concentratie, dispuse in cladirea antiincendiu si care deserveste fabrica chimica.
- Fabrica PAL - Instalatie tip MXCHE - K.C.FIRE, capacitate 10.000 l spumogen cu amestec de 3% concentratie, inmagazinate un doua tancuri de 5.000 l dispuse in SPZ 1.17, care deserveste pompele de ulei hidraulic, grup pompe ulei diatermic, protectie canale tevi ulei spre presa si cuva presa. Include doi hidranti cu spuma la intrare in presa si doi hidranti cu spuma la iesire presa.
- Fabrica MDF - Instalatia tip MXCH - K.C.FIRE - 1 tanc de capacitate 5.000 l cu amestec de 3% concentratie spumogen, dispus in SPZ 1.08, care deserveste pompele de ulei hidraulic, grup pompe ulei diatermic, protectie canale tevi ulei spre presa si cuva presa. Include doi hidranti cu spuma la intrare in presa, doi hidranti cu spuma la iesire presa, si un hidrant la centrala termica presa.
- Centrala termica din cadrul fabricii MDF - Instalatie tip MXCH - K.C.FIRE - 1 tanc de capacitate 5.000 l spumogen cu amestec de 3% concentratie, dispus in SPZ 1.18, care deserveste parter, etaj 1, etaj 2 pompe ulei diatermic.

In Tabelul urmator sunt prezentate centralizat rezervele de spumogen existente pe amplasament.

*Tabel 80 Rezerve de substante de stingere*

<b>Fabrica</b>	<b>Substante de stingere</b>	<b>Cantitate (litri)</b>	<b>Loc de depozitare</b>
Chimica	Spumogen lichid	14.500	In instalatiile de stingere de la fabrica chimica
MDF + centrala termica	Spumogen lichid	15.000	In instalatiile de stingere de la fabrica MDF
PAL	Spumogen lichid	10,000	In instalatiile de stingere de la fabrica PAL

#### **5.1.1.6 Tunuri fixe pentru stins incendii cu apa**

Tunurile fixe pentru stins incendii sunt destinate a fi folosit de catre formatiile de pompieri in actiunea de stingere a incendiilor de mari proportii.

Pe amplasament se gasesc un numar de 10 tunuri cu apa, dispuse pe suprafata depozitului de material lemnos apartinand fabricilor de PAL si MDF.

Din cele 10 tunuri existente, 9 dintre acestea functioneaza cu comanda automata si unul cu comanda manuala.

Ca agent stingator se foloseste apa sub presiune. Tunurile sunt montate pe un postament la inaltimea de 10 m si racordate la un hidrant. Raza maxima de actiune este de 37,5 m; debitul jetului este de 30 l/sec.

Amplasarea tunurilor pentru incendii este prezentata in *Anexa nr. 18* - Schema tunuri fixe si hidranti. Sunt marcate in planul amplasamentului cele 10 tunuri fixe de apa si reseaua de hidranti din interiorul instalatiilor tehnologice si de la limita acestora (conform Legenda Anexa nr. 18).

### **5.1.1.8 Mijloace de prima interventie**

Stingatoarele aflate in dotarea instalatiilor tehnologice din amplasament sunt manuale si carosabile de tipul:

→ *Stingatoare cu praf (tip P)*

- Utilizeaza ca agent stingator praful. Aceste stingatoare se folosesc in special pentru stingerea materialelor electrice, a motoarelor cu ardere interna, acetilene si a altor substante care nu trebuie sa vina in contact cu apa.

Funcție de modul de presurizare stingatoarele cu praf sunt de doua tipuri:

- stingatoare presurizate permanent in care pulberea stingatoare este presurizata permanent cu gaz (azot);
- stingatoare cu praf si bioxid de carbon in care gazul este continut intr-o butelie separata care presurizeaza praful doar in momentul declansarii.

Funcție de capacitatea de incarcare (inscrisa in kg de praf dupa litera P), stingatoarele cu praf si CO<sub>2</sub> se impart in doua categorii:

- stingatoare manuale (portabile): P1, P2, P3, .... P10;
- stingatoare transportabile: P20, P50, ....P125.

→ *Stingatoare cu bioxid de carbon (tip G)*

- Utilizeaza ca agent stingator bioxidul de carbon. Aceste stingatoare sunt recomandate pentru stingerea inceputurilor de incendiu de natura electrica (echipamente electrice cu tensiuni de pana la 1000V): computere, centrale telefonice, incaperi cu aparatura electrica si electronica, transformatoare si a altor substante care nu trebuie sa vina in contact cu apa si care trebuie pastrate curate.
- Recipientul este executat din otel aliat specific recipientelor de inalta presiune (250 bari - presiunea de umplere). Robinetul este executat din alama, fiind prevazut cu maner de sustinere, brat declansator.

Funcție de capacitatea de incarcare (inscrisa in kg dupa litera G), stingatoarele cu bioxid de carbon se impart in doua categorii:

- stingatoare manuale (portabile): G2, G5;
- stingatoare transportabile: G21, G30.

→ *Stingatorul portativ presurizat permanent cu spuma mecanica, SM6*

Este destinat stingerii inceputurilor de incendii in urmatoarele cazuri:

- materiale solide, in general de natura organica, a caror combustie are loc in mod normal cu formare de jar - clasa A de incendiu;
- incendii de lichide sau de solide lichefiate - clasa B de incendiu.

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

Stingatorul portativ presurizat SM 6, se compune din:

- recipientul, executat din tabla de otel, sudat;
- sistem evacuare;
- robinet;
- teava de evacuare;
- manometru, care permite citirea presiunii din interior.

Caracteristici tehnice:

- presiunea de lucru: 14 bar (poate fi citita direct pe cadranul manometrului);
- gaz propulsor: azot;
- masa incarcaturii: 6 litri premix spumant + apa.

In tabelul urmatoar este prezentata situatia centralizata a stingatoarelor pe amplasamentul KRONOSPAN TRADING:

*Tabel 81 Situatiia stingatoarelor pe amplasamentul KRONOSPAN TRADING*

Nr. crt.	Fabrica	P6	P50	G2	G5	G15	G21	G30	G60	SM6
1.	Fabrica de adezivi cu instalatiile aferente	42	3	-	10	-	-	-	-	-
2.	Fabrica MDF + anexe	111	19	59	39	2	3	3	-	7
3.	Fabrica PAL + anexe	59	6	25	38	1	-	5	1	17

Amplasarea stingatoarelor este prezentata centralizat in tabelele de mai jos:

*Tabel 82 Amplasarea stingatoarelor pe sectiile din amplasamentul KRONOSPAN TRADING*

		TIP STINGATOR	P6	G5	P50
INSTALATIA FORMALDEHIDA		Laborator Chimic	1		
		Tablou Comanda	1		
		Parter	2		
		Etaj 1	2		
		Etaj 2	3		
		Etaj 3	1		
		Compresoare	1		
		Centrala Termica	3		
		Turn racire apa	1		
		Rampa Metanol			3
		Loc de fumat	1		
R A S I LICHIDE	HALA ADEZIVI	Tablou Comanda		1	
		Parter	4		
		Etaj 1	3		
		Etaj 2	3		
		Loc de fumat	1		
		Tablou Comanda		2	

**RAPORT DE SECURITATE**  
 pentru obiectivul:  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

		TIP STINGATOR	P6	G5	P50
		Parter	3		
		Etaj 1	2		
		Etaj 2	1	1	
		Etaj 3	1		
		Hala rezervoare	1		
		Magazie produs finit	4		
MECANO - ENERGETIC AUTOMATIZARE (MEA)		Atelier Mecanic	1		
		Stata Electrica Formaldehida		3	
		Stata Electrica Rasini Lichide		1	
		Stata Electrica Turn de Racire Apa		1	
		Transformatoare	1		
		Generator de curent		1	
		Loc de fumat	1		
<b>TOTAL</b>			<b>42</b>	<b>10</b>	<b>3</b>

Tabel 83 Amplasarea stingatoarelor pe sectiile KRONOSPAN TRADING

Nr. Crt.	Tip	Loc amplasare
<b>FABRICA PAL</b>		
1	P6	TOCARE
2	P6	TRAFO 1
3	G2	CAMERA ELECTRICA TOCARE TOCARE
4	G2	CABINA ELECTRICA MORI
5	G5	CABINA ELECTRICA MORI ZONA VERDE
6	P6	TRAFO 2
7	P6	TRAFO 3
8	G5	CABINA ELECTRICA ZONA VERDE
9	G5	CABINA ELECTRICA ZONA VERDE
10	P6	SILOZ ALIMENTARE-ZONA VERDE
11	P6	BANDA ALIMENTARE-IESIRE SPRE USCATOR
12	P6	INTRARE SALA COMPRESOARE
13	G5	CABINA ELECTRICA DESCARCARE PRESA
14	G5	CABINA ELECTRICA DESCARCARE PRESA
15	P6	SALA POMPE ULEI HIDRAULIC
16	P6	SALA POMPE ULEI HIDRAULIC
17	P6	PARTER SALA POMPE ULEI DIATERMIC
18	P6	ETAJ 1SALA POMPE ULEI DIATERMIC
19	P6	ETAJ 2 SALA POMPE ULEI DIATERMIC
20	G2	CENTRALA TERMICA
21	P6	GRUPUL ELECTRO 6
22	G5	CABINA ELECTRICA DEASUPRA GENERATOARE
23	P6	ARZATOR CENTRALA TERMICA
24	P6	THERMA
25	G5	CABINA ELECTRICA DEASUPRA GENERATOARE
26	P6	PARTER SALA POMPE ULEI DIATERMIC

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Tip</b>	<b>Loc amplasare</b>
27	G5	CABINA ELECTRICA PRINCIPALA
28	P6	CABINA ELECTRICA PRINCIPALA
29	G2	TRAFO 6
30	P6	TRAFO 4
31	P6	TRAFO 2
32	G2	CABINA ELECTRICA PRINCIPALA
33	G2	CABINA ELECTRICA PRINCIPALA 20KW
34	G5	CABINA ELECTRICA DEASUPRA GENERATOARE
35	G5	CABINA ELECTRICA PRINCIPALA
36	G5	CABINA ELECTRICA PRINCIPALA
37	P6	COLECTOR SECO
38	P6	CICLON SORTARE
39	P6	TRANSPORTOARE SORTATOARE
40	G5	CABINA ELECTRICA DEASUPRA GENERATOARE
41	P6	ASPIRATII SORTATOARE
42	G2	SORTATOARE
43	P6	SALA POMPE AMESTEC
44	P6	CICLOANE AMESTECATOARE
45	G5	CABINA ELECTRICA PRINCIPALA
46	G5	SALA COMANDA SCARI
47	G2	SALA COMANDA PRESA
48	SM6	PRESA PAL
49	SM6	INTRARE SALA POMPE ULEI DIATERMIC
50	SM6	INTRARE SALA POMPE ULEI DIATERMIC
51	SM6	INTRARE SALA POMPE ULEI DIATERMIC
52	SM6	INTRARE SALA POMPE ULEI DIATERMIC
53	SM6	INTRARE SALA POMPE ULEI HIDRAULIC
54	SM6	INTRARE SALA POMPE ULEI HIDRAULIC
55	G30	CABINA ELECTRICA PRINCIPALA
56	G5	CABINA COMANDA STEINEMANN
57	G2	CABINA ELECTRICA IESIRE PRESA
58	G5	CABINA ELECTRICA IESIRE PRESA
59	P6	LABORATOR
60	G5	TRANSPORTOR UNGHIULAR STEINEMANN
61	P6	ATELIER MECANIC
62	P6	ARICI EXTERIOR
63	G2	ARICI INTERIOR
64	SM6	CUVA PRESA
65	SM6	CUVA PRESA
66	SM6	CUVA PRESA
67	SM6	CUVA PRESA
68	SM6	CUVA PRESA
69	G5	CAP IESIRE STANGA PRESA
70	G2	MIJLOC STANGA PRESA
71	G5	MIJLOC STANGA PRESA

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Tip</b>	<b>Loc amplasare</b>
72	G5	INTRARE STANGA PRESA
73	G2	CABINA ELECTRICA SLEFUIRE
74	G5	CABINA ELECTRICA SLEFUIRE
75	G5	CABINA ELECTRICA SLEFUIRE
76	G2	CABINA ELECTRICA SLEFUIRE
77	G2	MASINA DE LEGAT
78	G2	MASINA DE LEGAT
79	P6	ROLE LEVIGA
80	P6	CABINA COMANDA LEVIGA
81	P6	IMEAS DREAPTA
82	P6	IMEAS STANGA
83	P6	CENTRALA HIDRAULICA LEVIGA
84	P6	TAMBUR LIFT LEVIGA
85	P50	SALA POMPE ULEI DIATERMIC
86	G5	CABINA ELECTRICA STEINEMANN
87	G5	CABINA ELECTRICA STEINEMANN
88	G5	CABINA ELECTRICA STEINEMANN
89	G5	CABINA ELECTRICA STEINEMANN
90	P50	CUVA PRESA
91	P6	TRAFO MASINA SLEFUIRE
92	G5	CABINA ELECTRICA STEINEMANN
93	P6	ATELIER ASCUTITORIE
94	P6	ATELIER ELECTRIC-MAGAZIE SEPAL
95	G5	CABINA ELECTRICA STEINEMANN
96	P6	TRANSPORTOARE HOLTZ
97	G2	TRANSPORTOARE HOLTZ
98	P6	TRANSPORTOARE HOLTZ
99	G2	TRANSPORTOARE HOLTZ
100	G2	BIROU TEHNIC
101	G30	CAMERA ELECTRICA SLEFUIRE
102	G30	CAMERA ELECTRICA CIRCULARE
103	P50	CAMERA ELECTRICA 1
104	P50	CAMERA ELECTRICA ZONA VERDE
105	G30	CAMERA ELECTRICA 2
106	P50	CAMERA ELECTRICA TOCARE SEPAL
107	G60	STATIA DE INALTE
108	P6	SLEFUIRE STEINEMANN
109	P6	GRUP HIDRAULIC SLEFUIRE STEINEMANN
110	P50	IN CABINA-STATIE INALTE
111	G5	IN CABINA-STATIE INALTE
112	G2	Birou Radu Traian
113	P6	Masina facut picioare Sepal
114	P6	Slefuire Steinneman
115	G15	CABINA ELECTRICA STEINEMANN

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

Nr. Crt.	Tip	Loc amplasare
<b>FABRICA MDF</b>		
1	P6	DECOJITOR
2	P6	Loc pentru fumat Magazie
3	P6	DECOJITOR
4	P6	TRAFO
5	G5	CABINA ELECTRICA 5
6	P6	MASA VIBRANTA TOCARE
7	P50	IMPINGATOR SILOZ ASCHII
8	P6	IMPINGATOR SILOZ ASCHII
9	P6	IMPINGATOR SILOZ ASCHII
10	P6	IMPINGATOR SILOZ ASCHII
11	G2	RECIPER
12		liber
13	G2	CABINA ELECTRICA 1
14	G5	CABINA ELECTRICA 1
15	G5	TRAFO 1
16	P6	TRAFO 1
17	P6	TRAFO
18	P6	INTRARE DEFIBRARE
19	P6	SCARA CABINA DEFIBRARE
20	P50	CABINA ELECTRICA 1
21	G2	CABINA ELECTRICA 1
22	G2	CABINA ELECTRICA 1
23	P6	INTARRE SORTATOARE
24	P6	INTRARE REZERVOR PARAFINA
25	G2	CENTRALINA ULEI HIDRAULIC DEFIBRARE
26	P6	DEFIBRATOR
27	G2	CABINA COMANDA DEFIBRARE SI C.T.
28	P6	ETAJ NIVEL SUPERIOR INCALZITOR
29	P6	ALIMENTARE PREINCALZIRE
30	G5	CABINA ELECTRICA 6
31	P50	BAZA SERPENTINA ULEI DIATERMIC
32	P6	BAZA FILTRE CENUSA
33	P6	BAZA ASPIRATIE BY-PASS
34	P6	CENTRALINA HIDRAULICA IMPINGATOARE
35	P6	CENTRALINA HIDRAULICA IMPINGATOARE
36	P6	CENTRALINA HIDRAULICA IMPINGATOARE
37	P6	CENTRALINA HIDRAULICA IMPINGATOARE
38	P6	IMPINGATOARE CENTRALA TERMICA
39	P6	IMPINGATOARE CENTRALA TERMICA
40	G2	IMPINGATOARE CENTRALA TERMICA
41	P6	MELC TRANSMOGIA
42	P6	ARZATOARE CENTRALA TERMICA
43	G2	ARZATOARE CENTRALA TERMICA
44	P6	ARZATOARE CENTRALA TERMICA

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Tip</b>	<b>Loc amplasare</b>
45	P6	CLAPETE PULSCRE ARZATOARE
46	P6	VAS EXPANSIUNE ULEI DIATERMIC
47	P6	SALA COMPRESOARE
48	P6	INTRARE SALA COMPRESOARE
49	G5	CAMERA ELECTRICA 7
50	P6	INTRARE DEGAZOR
51	P6	ETAJ 1 ULEI DIATERMIC
52	G2	GENERATOR VAPORI
53	P6	INTRARE SALA POMPE ULEI DIATERMIC
54	P6	SALA POMPE ULEI DIATERMIC
55	P6	SALA POMPE ULEI DIATERMIC
56	P6	INTRARE SALA POMPE ULEI DIATERMIC
57	P6	INTRARE SALA POMPE ULEI DIATERMIC
58	P6	SALA POMPE ULEI DIATERMIC
59	P6	SALA POMPE ULEI DIATERMIC
60	P6	INTRARE SALA POMPE ULEI DIATERMIC
61	P6	INTRARE SALA MOTOMPOMPE ULEI CENTRALA TERMICA
62	P6	SALA MOTOPOMPE ULEI CENTRALA TERMICA
63	P6	SALA MOTOPOMPE ULEI CENTRALA TERMICA
64	P6	INTRARE SALA MOTOMPOMPE ULEI CENTRALA TERMICA
65	P6	SALA POMPE GOLIRE ULEI CENTRALA TERMICA
66	P6	ETAJ 1 ULEI DIATERMIC
67	P6	ETAJ 2 ULEI DIATERMIC
68	P50	THERMA
69	P6	SILOZ PULBERE CENTRALA TERMICA
70	G2	SILOZ PULBERE CENTRALA TERMICA
71	P6	INTRARE SHIFTERE DINSPRE FILTRE
72	P6	INTRARE PRINCIPALA SHIFTERE
73	P6	NIVEL MELC SHIFTERE
74	P6	INTRARE PRINCIPALA SHIFTERE
75	P6	INTRARE SHIFTERE REJECT FIBRA
76	P6	MELCI MARI SHIFTERE
77	P6	DEVIATOARE MELCI
78	P6	VALVOLE STELARE
79	P6	BAZA CICLOANE COVOR
80	P6	NIVEL DEASUPRA VALVELOR STELARE
81	P6	VALVOLE STELARE
82	P6	MELCI DOZARE FORMARE
83	P6	ARZATOR BUNCAR FORMARE
84	G2	BUNCAR STANGA FORMARE
85	P6	STANGA CAP PRESARARE COVOR
86	G2	INTRARE PRESA STANGA
87	G2	CENTRALINA HIDRAULICA PRESA
88	G2	IESIRE PRESA STANGA
89	G2	INTRARE ANTEPRESA STANGA



**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Tip</b>	<b>Loc amplasare</b>
90	G2	MELC REDLER REJECT FIBRA STANGA
91	SM6	CUVA PRESA
92	G2	CUVA PRESA
93	G2	CUVA PRESA
94	G15	CUVA PRESA
95	G2	CUVA PRESA
96	G5	CUVA PRESA
97	G2	CUVA PRESA
98	G15	CUVA PRESA
99	P50	CUVA PRESA
100	G2	INTRARE STANGA PRESA
101	G5	INTRARE STANGA PRESA
102	G2	MIJLOC PRESA STANGA
103	G2	IESIRE PRESA STANGA
104	G30	IESIRE STANGA PRESA
105	G2	IESIRE PRESA STANGA
106	G5	SCARA CIRCULARE DIAGONALE STANGA
107	G5	CIRCULARE CLIVAJ STANGA
108	G2	IESIRE CIRCULARE DIAGONALE STANGA
109	G2	INTRARE ARICI STANGA
110	G2	SCARA CIRCULARE DIAGONALE STANGA
111	G2	IESIRE ARICI STANGA
112	G2	GREIFER
113	G5	IESIRE ARICI DREAPTA
114	G5	INTRARE ARICI DREAPTA
115	G5	REJECT PLACI DREAPTA
116	G5	IESIRE CIRCULARE DIAGONALE DREAPTA
117	G5	CIRCULARE CLIVAJ DREAPTA
118	G2	SCARA INTRARE CIRCULARE DIAGONALE DREAPTA
119	G5	CAP IESIRE PRESA DREAPTA
120	G30	CAP IESIRE PRESA DREAPTA
121	G5	CAP IESIRE PRESA DREAPTA
122	G5	MIJLOC PRESA DREAPTA
123	G2	INTRARE ANTEPRESA DREAPTA
124	G5	MARUNTITOR REJECT FIBRA DREAPTA
125	G5	CABINA COMANDA PRESA
126	G5	IESIRE PRESA DREAPTA
127	G2	INTRARE PRESA DREAPTA
128	G2	CAP PRESARARE DREAPTA
129	G5	CAP PRESARARE DREAPTA
130	P6	BUNCAR DREAPTA FORMARE
131	G2	ASPIRATII INNOBILARE
132	P6	INTRARE CUVA REDLER REJECT FIBRA
133	P6	INTRARE CUVA REDLERGOLIRE BUNCAR
134	G2	IMPINGATOARE FUND BUNCAR GOLIRE

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Tip</b>	<b>Loc amplasare</b>
135	G5	INTRARE CABINA ELECTRICA 4.1
136	G5	TRAFO
137	G5	INTRARE CABINA ELECTRICA 4.2
138	P6	REDLER CICLOANE BUNCAR
139	G2	REDLER REJECT PRESA BUNCAR
140	G5	CABINA ELECTRICA 8
141	SM6	INTRARE ULEI DIATERMIC PRESA
142	P50	SALA ULEI DIATERMIC PRESA
143	SM6	SALA ULEI DIATERMIC PRESA
144	P6	SALA ULEI DIATERMIC PRESA
145	SM6	INTRARE SALA ULEI DIATERMIC PRESA
146	SM6	INTRARE SALA ULEI HIDRAULIC PRESA
147	SM6	INTRARE SALA ULEI HIDRAULIC PRESA
148	G2	CABINA ELECTRICA 9
149	G5	ATELIER ELECTRIC
150	P6	INTRARE VESTIAR DIN HALA
151	G2	DULAP ELECTRIC TEUTOMATIC
152	P6	ROLE IESIRE TEUTOMATIC
153	G2	DULAP ELECTRIC POARTA EXPEDITII
154	G2	CABINA COMANDA TEUTOMATIC
155	G2	LIFT ALIMENTARE SLEFUIRE
156	P6	SCARA ACCES IMEAS
157	G2	DULAP ELECTRIC FINISARE
158	P6	SUB PASARELA BISSAT
159	P6	DULAP ELECTRIC FINISARE
160	G2	DULAP ELECTRIC FINISARE
161	G5	CABINA COMANDA FINISARE
162	G2	DULAP ELECTRIC FINISARE
163	P6	CENTRALINE HIDRAULICE STAKERE FINISARE
164	P6	ASPIRATII AMBALARE
165	G2	DULAP ELECTRIC AMBALARE
166	P6	IESIRE CUPTOR AMBALARE
167	G2	DULAP ELECTRIC AMBALARE
168	G2	DULAP ELECTRIC SECTIONARE
169	G2	PUPISTRU COMANDA SECTIONARE
170	G2	DULAP COMANDA SECTIONARE
171	P6	CENTRALINA HIDRAULICA ALIMENTARE INNOBILARE
172	G5	DULAP ELECTRIC INNOBILARE
173	P6	CENTRALINA HIDRAULICA ALIMENTARE INNOBILARE
174	G5	DULAP ELECTRIC INNOBILARE
175	P50	CENTRALINA HIDRAULICA INNOBILARE
176	P6	CENTRALINA HIDRAULICA INNOBILARE
177	P6	TRANSPORT IESIRE PRESA INNOBILARE
178	P6	DULAP ELECTRIC INTRARE SEPAL
179	G2	POARTA EXPEDITII

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

Nr. Crt.	Tip	Loc amplasare
180	G2	TETOIA POARTA ACCES HALA
181	P6	POMPA ROBUSCHII ASIPRATII TEUTOMATIC
182	P6	TABLOU ELECTRIC ASPIRATII FINISARE
183	P6	ASPIRATII FINISARE
184	G2	CAMERA ELECTRICA 5
185	G5	TRAFO
186	G5	CABINA ELECTRICA 3 20KV
187	G5	IN CABINA ELECTRICA 3 20KV
188	G5	CABINA ELECTRICA 3
189	P6	CENTRALA TERMICA VESTIARE
190	P6	INTRARE VESTIAR DE AFARA
191	G2	POMPA ROBUSCHII ASPIRATII CIRCULARE DIAGONALE
192	P6	MAGAZIA VOPSELE
193	P6	MAGAZIA ULEIURI
194	G5	CABINA ELECTRICA 2
195	G2	IN CABINA ELECTRICA 2
196	G5	CABINA ELECTRICA 2 20KV
197	G5	IN CABINA ELECTRICA 2 20KV
198	P6	TRAFO
199	G5	TRAFO
200	G5	GRUPURI ELECTROGENE
201	P6	ATELIER MECANIC
202	P6	ATELIER MECANIC
203	P50	SALA POMPE ULEI DIATERMIC CENTRALA TERMICA
204	P6	ATELIER AUTO
205	P6	ATELIER AUTO
206	G2	PANOU ELECTRIC DEPOZIT DESEURI
207	P50	POMPA MOTORINA
208	G2	POMPA MOTORINA
209		LIBER-ANULAT
210	P6	REZERVOR MOTORINA MOTOPOMPE ANTIINCENDIU
211	P6	MOTOPOMPE ANTIINCENDIU
212	G2	MOTOPOMPE ANTIINCENDIU
213	P6	MOTOPOMPE ANTIINCENDIU
214	P6	MOTOPOMPE ANTIINCENDIU
215	G2	MOTOPOMPE ANTIINCENDIU
216	P6	MOTOPOMPE ANTIINCENDIU
217	G2	CAMERA ELECTRICA MOTOPOMPE ANTIINCENDIU
218	P6	CANTAR AUTO
219	P6	GHERETA GARDIAN POARTA 2
220	P6	POMPA MOTORINA LOCOMOTIVA
221	P50	POMPA MOTORINA LOCOMOTIVA
222		LIBER-ANULAT-GHERETA GARDIAN-INTRARE TREN
223	P50	POMPA MOTORINA CONTAINERE
224	P6	GHERETA GARDIAN POARTA 4

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Tip</b>	<b>Loc amplasare</b>
225	P6	LOC PENTRU FUMAT CONTAINERE
226	P6	TEUTOMATIC
227		ANULAT-FOSTE BOXURI EXPEDITII
228		ANULAT-FOSTE BOXURI EXPEDITII
229		ANULAT-FOSTE BOXURI EXPEDITII
230	P6	MAGAZIA MDF
231	P6	POSTAMENT MOTOR USCATOR
232	P6	LOC PENTRU FUMAT POARTA 1 AFARA SPRE DIG
233		LOC PENTRU FUMAT ANULAT
234	P6	GHERETA GARDIAN POARTA 2
235	P50	POARTA 2 PRINCIPALA AUTO
236	SM6	SALA MESE DEPOZIT HT5
237	P50	CENTRALA NOUA -RACHETA,
238	P6	CENTRALA NOUA -RACHETA,
239	P6	CENTRALA NOUA -RACHETA,
240	G21	CABINA ELECTRICA 8
241	P50	CABINA ELECTRICA 3
242	G30	CABINA ELECTRICA 2
243	P50	CABINA ELECTRICA 5
244	P50	CABINA ELECTRICA 1
245	G21	CABINA ELECTRICA 1-A.
246	P50	CABINA ELECTRICA 6
247	P50	CABINA ELECTRICA 4
248	G21	CABINA ELECTRICA 9
249	P50	CABINA ELECTRICA 4-A
250	G2	CABINA ELECTRICA 4-A
<b>SECTIA INNOBILARE - FABRICA PAL</b>		
251	G5	IESIRE WEMHONER
252	P6	IESIRE WEMHONER
253	G5	ZID LANGA VAS EXPANSIUNE GRECON
254	G5	PUPITRU COMANDA WEMHONER
255	G30	CORP PRESA WEMHONER
256	P6	PRESA WEMHONER
257	P6	ALIMENTARE PLACI WEMHONER
258	G2	ALIMENTARE MASINA LEGAT PAGNONI
259	P6	IESIRE PAGNONI
260	G2	DULAP ELECTRIC KRONO4
261	G5	DULAP ELECTRIC PAGNONI
262	G5	DULAP ELECTRIC KRONO4
263	G5	DULAP ELECTRIC KRONO4
264	G5	PRESA KRONO3
265	P6	RAFTURI HARTIE-MELAMINA
266	P6	ALIMENTARE HARTIE-MELAMINA PAGNONI
267	P6	ALIMENTARE HARTIE-MELAMINA PAGNONI
268	G2	PERDELE TETOIA-PAGNONI

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Tip</b>	<b>Loc amplasare</b>
269	P6	MASINA DE LEGAT
270	G2	MASINA DE LEGAT
271	SM6	POMPE ULEI DIATERMIC KRONO4
272	SM6	POMPE ULEI DIATERMIC KRONO4
273	P6	PUPITRU LOCAL KRONO4
274	P6	PUPITRU LOCAL KRONO4
275	SM6	GRUP HIDRAULIC KRONO3
276	G2	ALIMENTARE KRONO3
277	P6	CORP PRESA KRONO3
278	SM6	GRUP HIDRAULIC KRONO3
279	G5	DULAPURI ELECTRICE KRONO 2-3
280	G2	DULAPURI ELECTRICE KRONO 2-3
281	P6	IESIRE KRONO2-3
282	P6	PANOU COMANDA CONTROL GRECON
283	P6	COMPRESOARE ATLAS COPCO
284	SM6	COLECTOR ULEI HIDRAULIC
285	P6	POMPE ULEI DIATERMIC KRONO2
286	P6	Cabina electrica toicator 2
287	G2	Cabina electrica toicator 2

### 5.1.2 Dotari ale Serviciu Privat pentru Situatii de Urgenta (S.P.S.U.)

Pe amplasament este amenajat un adăpost de protecție civilă, cu suprafață de 75 mp. Localizarea acestuia este prezentată pe planul de situație anexat. (Anexa nr. 17)

În tabelul următor este prezentată dotarea S.P.S.U.

Tabel 84 Dotarea S.P.S.U.

Categoriile de mijloace	Denumirea	UM	Necesar	Asigurat
Tehnica de stingere	Autospeciala de stingere cu apa și spuma	buc.	2	2
Aparatura de comunicații	Radio – telefoane	buc.	2	2
	Centrala telefonica	buc.	1	1
Echipament de protecție	Costum protecție	buc.	18	18
	Casca protecție	buc.	18	24
	Manusi protecție	per.	18	24
	Costum antichimic (de la secție)	buc.	3	3
	Aparat de respirat cu aer comprimat	buc.	5	17
	Butelie cu aer comprimat	buc.	5	16
	Masti de gaze cu filtre rezistente la formaldehida și CO	buc.	18	18
	Filtre rezistente la formaldehida și CO (rezerva)	buc.	8	8
	Costum izolant antitermic (de la secție)	buc.	3	3
Substanțe necesare intervenției	Substanța spumogenă	mc	10	10

Adițional, în cadrul secțiilor PAL și MDF sunt prevăzute mijloace de protecție pentru situații de urgență, destinate personalului de producție, și care sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 85 Mijloace de protecție pentru personalul de intervenție

Mijloace de protecție	Localizare
10 masti de gaze și 14 cartuse filtrante rezistente la formaldehida și CO	Presa PAL
10 masti de gaze și 14 cartuse filtrante rezistente la formaldehida și CO	Presa MDF
4 masti de gaze și 6 cartuse filtrante rezistente la formaldehida și CO	Atelier electric PAL
5 masti de gaze și 7 cartuse filtrante rezistente la formaldehida și CO	Atelier electric MDF
4 masti de gaze și 4 cartuse filtrante rezistente la formaldehida și CO	Atelier mecanic PAL
4 masti de gaze și 4 cartuse filtrante rezistente la formaldehida și CO	Atelier mecanic MDF
10 masti de gaze și 10 cartuse filtrante rezistente la formaldehida și CO	Pregătire material PAL

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Suportul logistic se asigura de catre societate, prin alocarea la interventie a diferitelor categorii de utilaje prezentate in tabelul urmatoar.

*Tabel 86 Utilajele ce pot interveni in caz de urgenta*

<b>Sectia</b>	<b>Denumirea utilajului</b>	<b>Cantitatea</b>
Fabrica chimica	Incarcatoare frontale - 3 tone	1
	Motostivuitoare - 2,5 tone	1
Fabrica MDF	Motostivuitoare - 2,5 tone	3
	Motostivuitoare - 10 tone	8
	Motostivuitoare - 35 tone	1
	Incarcatoare frontale - 5 tone	2
	Automacarale cu greifer pe pneuri	2
	Automacarale cu greifer pe senile	2
Fabrica PAL	Motostivuitoare - 2,5 tone	3
	Motostivuitoare - 10 tone	1
	Incarcatoare frontale - 5 tone	2
	Automacarale cu greifer pe pneuri	1

### **5.1.3. Masuri pentru evitarea Efectului Domino**

Conform datelor rezultate in urma evaluarii cantitative a scenariilor de accidente identificate urmatoarele scenarii de accidente cu incendiu si explozie au fost identificate ca avand potential de a produce un efect Domino (inclusiv Domino intern):

- *Scenariu 1. Incendiu in interiorul rezervorului de metanol;*
- *Scenariu 2. Incendiu in cuva de retentie a rezervorului de metanol;*
- *Scenariu 3. Explozie in interiorul rezervorului de metanol.*

Un incendiu la unul din rezervoarele de metanol poate produce in timp, daca incendiul nu este stins, incalzirea continutului rezervorului de metanol alaturat si in ultima instanta aprinderea acestuia.

De asemenea poate produce transmiterea focului la rampa CF de descarcare metanol daca sunt cisterne la rampa.

Pentru evitarea exploziei si transmiterii focului spre rezervorul de metanol alaturat si rampa CF sunt luate urmatoarele masuri:

- inertizare cu azot a rezervoarelor
- cuva de retentie cu zid de beton armat inclusiv intre rezervoare;
- instalatie de racire cu apa prin pulverizare pe mantaua rezervoarelor;
- instalatie de spuma in interior si in cuva de retentie;
- supape de respiratie cu site Kito;
- zid antiincendiu si antiexplozie inalt de 6 m intre rezervoare si rampa de descarcare (pe partea dinspre strada);
- instalatie de sprinklere in sistem aer - spuma la rampa de descarcare cisterne si la pompele de metanol.

In plus fata de dotarile existente, pentru evitarea transmiterii focului la zona invecinata, se iau masuri de protectie de catre echipele de interventie:

- evacuarea cisternelor prezente;
  - intreruperea alimentarii cu energie a pompelor de metanol;
  - introducerea de gaz inert suplimentar in rezervor;
  - punerea in functiune a instalatiei de stins incendiu daca nu a pornit automat;
  - interventia cu apa si spuma de la instalatia de hidranti si autospeciala P.S.I.
- *Scenariu 8.2. Scurgere de metanol din conducta de alimentare a instalatiei de fabricare a formaldehidei apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. Incendiu pe balta de metanol formata in urma scurgerii*

Amplificare accidentului prin extinderea incendiului se poate produce functie de zona unde are loc scurgerea.

Zonele cele mai periculoase sunt la pompele de metanol si in zonele instalatiilor de fabricare a formaldehidei, unde radiatia termica poate produce incalzirea utilajelor sau echipamentelor prezente: pompe, portiuni de conducta, cisterne de metanol, utilaje si echipamente din cadrul instalatiei de fabricare.

Incendierea sau chiar explozia prin presurizare a unor echipamente surprinse de incendiu cu metanol si fara posibilitati de refulare a vaporilor este posibila.

Pentru evitarea amplificarii accidentului sunt luate urmatoarele masuri:

- sistem automat de oprire a pomparii metanolului si izolare a conductei prin: oprire automata a pompei, inchidere automata de robineti la pompe si la intrarea in instalatii la o variatie semnificativa a debitului pe conducte, inclusiv in cazul scaderii debitului cauzat de o scurgere de metanol;
- suprafete betonate prevazute cu canalizare pe zona de sub conducte, pentru evitarea raspandirii produsului inflamabil pe suprafete mari si evacuarea produsului inflamabil din zona periculoasa. Suprafete borduite la rampa de descarcare metanol si la Instalatia de fabricare formaldehida de 60.000 to/an, exprimat 100% apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.;
- discuri de rupere pe reactoarele de formaldehida si pe vaporizatoarele de metanol in instalatia de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L..

In plus fata de dotarile existente, pentru evitarea transmiterii focului la zona invecinata se iau masuri de protectie prin racire cu apa si de stingere a incendiului de catre echipele de interventie.

#### *Scenariu 6. Incendierea unui rezervor de motorina*

Amplificarea accidentului se poate produce prin extinderea incendiului la utilajele sau mijloacele de transport aflate in zona si la zona de depozitare lemn aflata in apropiere. Pentru evitarea extinderii focului pe suprafete mari rezervoarele de motorina sunt construite in sistem modular cu cuva de retentie metalica.

Pentru evitarea transmiterii focului la zona invecinata se iau masuri de evacuare a utilajelor si mijloacelor de transport din zona si de racire cu apa precum si de protectie a vecinatatilor si de stingere a incendiului de catre echipele de interventie.



*Scenariu 7. Incendiu la o cisterna CF cu metanol aflata in zona de parcare*

Amplificarea incendiului se poate produce prin transmiterea focului de la o cisterna la alta si, functie de pozitia cisternei incendiate, de transmitere a focului la zonele unde sunt prezente substante inflamabile sau combustibile (rezervoarele de formaldehida, stive de lemn sau rumegus aflate in apropiere, instalatie de fabricare formaldehida apartinand S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.).

Pentru evitarea amplificarii accidentului se iau urmatoarele masuri de catre echipa de interventie:

- se incearca izolarea cisternei incendiate prin desprinderea din convoi si indepartarea cisternelor neincendiate;
- daca cisterna incendiata se afla intr-o zona periculoasa pentru celelalte instalatii se incerca deplasare ei intr-o zona mai sigura;
- Se utilizeaza mijloacele de stingere: instalatie de hidranti, autospeciala PSI pentru protectia vecinatatilor si stingerea incendiului, tunuri de incendiu pentru zonele de depozitare lemn.

#### **5.1.4. Asigurarea cu mijloace de protectie individuala a populatiei aflate in zonele de planificare la urgenta**

Din calculele de modelare a consecintelor accidentelor a rezultat ca, in absenta barierelor de protectie, urmatoarele scenarii de accident pot iesi cu zona de vatamari reversibile din amplasament pana la zonele de locuinte din vecinatate sau in amplasamentul ALPIN 57 LUX, dupa cum urmeaza:

- Scenariul nr. 3 – **Explozie** in interiorul unui rezervor de metanol – zona de locuinte P+1 si extremitatea de NV a cartierului Mihail Kogalniceanu. **Zidul rezistent la explozie prevazut pe latura estica a parcului de metanol atenuaza in mod semnificativ suprapresiunea frontului undei de soc, astfel incat zonele locuite din vecinatate nu vor fi expuse suprapresiunii frontului undei de soc;**
- Scenariul nr. 4 – Avarie la un rezervor de formaldehida (**emisie toxica**), poate afecta cu zona de vatamari reversibile extremitatea vestica a amplasamentului ALPIN 57 LUX si zona de locuinte P+1, in conditii defavorabile dispersiei si la o temperatura de 20 °C (ipoteza 4.1a), respectiv 37,7 °C (ipoteza 4.2a);
- Scenariul nr. 5 – Avarierea conductei de formaldehida de la rezervoare la instalatia de fabricare rasini (**emisie toxica**), in conditii defavorabile dispersiei (ipoteza 5a) poate afecta jumatatea de vest a societatii ALPIN 57 LUX, zona de locuinte P+1 si extremitatea de NV a cartierului Mihail Kogalniceanu.

*Avand in vedere faptul ca scenariile cu emisie toxica analizate ies din amplasament cu zona de vatamari reversibile, durata mica a emisiei si faptul ca este improbabil ca in cazul unui accident dintre cele enunerate mai sus conditiile atmosferice sa conduca la transportul norului de formaldehida spre cartierul Mihail Kogalniceanu, spre zona de locuinte P+1 sau spre APLIN 57 LUX, rezulta ca nu se justifica asigurarea cu mijloace de protectie individuala a cetatenilor posibil a se afla in zona de vatamari reversibile.*

## **5.2. Organizarea alertarii si a interventiei**

### **5.2.1. Alertarea**

#### **5.2.1.1. Instiintarea/Notificarea/Alarmarea**

Alarmarea in interiorul amplasamentului se face gradual functie de gradul de pericolozitate al urgentei:

**A) Urgente de clasa A** (urgente locale) sunt urgentele in care sunt implicate zone limitate din interior, care nu au efecte in exteriorul amplasamentului si sunt rezolvate imediat prin forte proprii existente pe amplasament.

In cadrul acestei urgente sunt incluse urmatoarele situatii:

- un accident minor caruia i se poate face fata cu resurse si mijloace limitate si care nu are consecinte periculoase in exteriorul instalatiei (de ex.o pierdere minora de substanta in interiorul instalatie);
- nu are efecte in afara gardului obiectivului
- poate fi rezolvata cu resursele interne, specializate si nu implica intregul amplasament.
- nu este activat niciun dispozitiv de alarmare din exteriorul instalatiei

Scenariile de explozie NU apartin clasei A.

Urgentele de clasa A se raporteaza sefului de sectie din sectorul de activitate in care s-a produs urgenta si echipei de interventie din interiorul amplasamentului si se informeaza membrii Celulei de Urgenta.

**B) Urgente de clasa B** (urgente pe amplasament) care pot avea efecte pe zone mari in interiorul amplasamentului, persista sau se agraveaza conditiile de la urgenta locala si in consecinta afecteaza/ pot afecta si alte instalatii. Urgentele de clasa B nu pot fi lichidate imediat cu forte proprii:

Urgentele de clasa B presupun anuntarea imediata a sefului de sectie din sectorul de activitate in care s-a produs urgenta, a membrilor echipei de interventie (SPSU), a membrilor Celulei de Urgenta din amplasament, a I.S.U.J. Alba la tel. 112.

In cadrul urgentei de clasa B sunt incluse una din urmatoarele situatii:

- Un accident care implica interventia fortelor de pe intregul amplasament
- Rezolvarea situatiei poate solicita interventia unor resurse externe
- Oprirea partiala sau generala a activitatii pe amplasament poate fi necesara

**C) Urgente de clasa C** (urgente in afara amplasamentului) sunt severe, care se agraveaza sau pot implica o mare parte din amplasament, afecteaza sau poate afecta populatia si mediul din exteriorul amplasamentului

Urgentele de clasa C presupun informarea/notificarea IJSU Alba, APM Alba, Garda Nationala de Mediu-CJ Alba, ITM si DSP Alba. In plus fata de acestea daca exista pericolul poluarii retelei de canalizare se va alarma administratorul acesteia. Daca exista pericolul de poluare al apelor de suprafata sau a stratului acvifer se va transmite informatie si catre S.G.A Alba.

*Responsabilitatea informarii imediate si a notificarii autoritatilor publice teritoriale cu responsabilitati in domeniul situatiilor de urgenta revine Celulei de Urgenta prin Presedintele Celulei de Urgenta din amplasament sau inlocuitorului acestuia. (Art.7 din Regulamentul Celulei de Urgenta - Anexa nr. 9)*

**RAPORT DE SECURITATE**  
*pentru obiectivul:*  
**S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L., Loc. Sebes, Judetul Alba**

---

Raportarea unei situatii de urgenta (avarie/incident sau accident) se face de catre orice persoana din amplasament sau din afara lui si se transmite cu prioritate sefului de sectie din zona unde urgenta este localizata.

In cazul in care raportarea se face de catre o persoana din afara amplasamentului aceasta se transmite la dispecerat/receptie, iar in afara programului de lucru, perioadele de week-end si sarbatori legale, aceasta se transmite la agentul de paza punct control care pune in aplicare „**Planul de anuntare a personalului cu responsabilitati pe linia situatiilor de urgenta**” precum si „**Sinopticul cu activitatile in caz de producerea unor situatii de urgenta**”.

Raportarea trebuie sa cuprinda urmatoarele:

- Identitatea celui care raporteaza: nume, prenume, functie in cadrul amplasamentului;
- Identificarea si localizarea evenimentului: descrierea pe scurt a evenimentului-tip, loc de productie, efecte imediate;
- Personal afectat: descrierea pe scurt a efectelor asupra personalului prezent pe amplasament;
- Descrierea masurilor luate imediat.

Autoritatea pentru declararea situatii de urgenta in interiorul amplasamentului o are Presedintele Celulei de Urgenta. Structura care pune in practica decizia de introducerea a starii de urgenta este formata din:

- Seful de sectie care clasifica urgenta;
- Presedintele Celulei de Urgenta care ia decizia declararii situatii de urgenta in interiorul amplasamentului.

Declararea situatii de urgenta este obligatorie pentru toate evenimentele (avarie, incident sau accident) a caror efecte au/pot avea (in evolutia evenimentelor sau ca efecte intarziate) cel putin una din consecintele conform criteriilor de notificare din Anexa nr. 7 la Legea nr. 59/2016. In cazul producerii unui accident major, operatorul are obligatia de informa imediat I.S.U.J.Alba privind producerea accidentului conform Legii nr. 59/2016, art. 16. Declararea situatii de urgenta se va realiza prin instiintare telefonica dublata de o notificare scrisa.

*Instiintarea I.S.U.J. Alba si a celorlalte institutii publice care asigura functii de sprijin in gestionarea situatiilor de urgenta se face prin **Numarul Unic pentru Servicii de Urgenta 112**.*

Autoritatile publice competente la nivel judetean care trebuie informate imediat sunt:

- I.S.U. „Unirea” al Judetului Alba;
- Agentia pentru Protectia Mediului Alba;
- Comisariatul Judetean Alba al Garzii Nationale de Mediu.

Notificarea va fi completata prin notificari succesive pe masura evolutiei evenimentelor. Conform Ordinului M.A.P.A.M. nr. 1084/2003 in cazul producerii unui accident major vor fi notificate autoritatile publice cu responsabilitati in domeniul situatiilor de urgenta, protectiei mediului, sanatatii, protectiei muncii si ale administratiei publice.

Autoritatile publice teritoriale cu responsabilitati in domeniile protectiei civile, protectiei mediului, protectiei muncii, administratiei publice si sanatatii sunt:

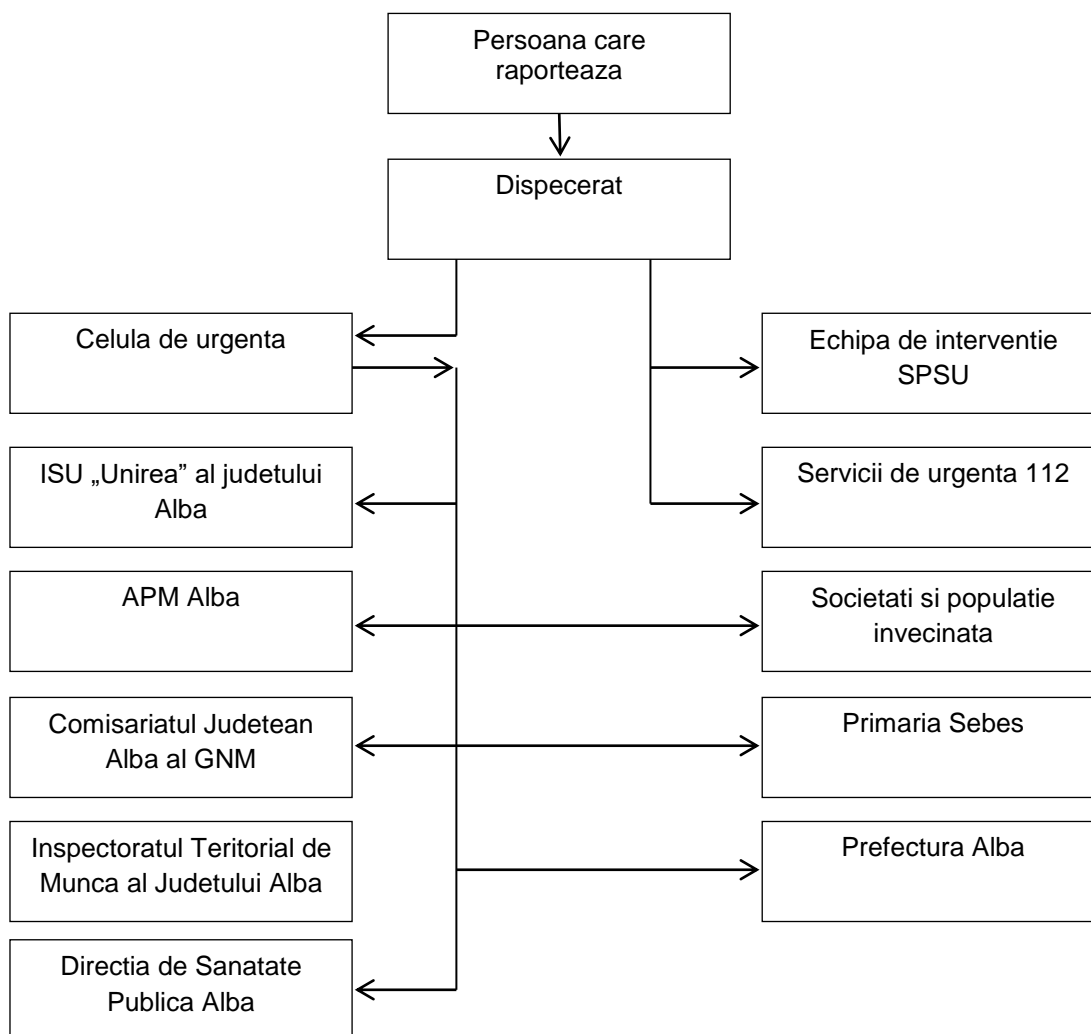
- Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta "Unirea" al Judetului Alba;
- Agentia pentru Protectia Mediului Alba;

- Comisariatul Judetean Alba al Garzii Nationale de Mediu;
- Directia de Sanatate Publica Alba;
- Inspectoratul Teritorial de Munca Alba;
- Primaria Sebes (Comitetul Local pentru Situatii de Urgenta);
- Prefectura Alba.

Continutul notificarii va respecta prevederile Ordinului M.A.P.A.M. nr. 1084/2003 – Anexa 2.1.

### 5.2.1.2. Schema de instiintare-alarmare

In Figura urmatoare este prezentata Schema de instiintare – alarmare interna.



*Figura 93 Schema de instiintare-alarmare*

Schema de instiintare cu numerele de telefon este prezentata in *Anexa nr. 19*.

### **5.2.1.3. Echipamente si mijloace de comunicare**

SC Kronospan Trading SRL are instalate 2 sisteme de alarmare, tip MA28F215, care sunt amplasate astfel:

- pe cladirea pompelor antiincendiu (Sirena 1);
- pe cicloul uscatorului Sectia MDF (Sirena 2).

In caz de urgenta, sunt actionate local; pe platforma Kronospan sunt **5** puncte de activare manuala a celor doua sisteme de alarmare, de la cota 0:

- zona defibrare,
- zona presa MDF,
- zona magazie piese schimb,
- zona presa PAL si
- zona atelier auto (la cota 0).

In caz de situatie urgenta in interiorul amplasamentului sunt montate alarme optice si acustice (electrice) care se activeaza, dar care se pot activa si manual in caz de incendiu.

Alte mijloace de comunicare existente din dotare: telefoane fixe si mobile, statii de emisie-receptie, fax, e-mail.

In luna mai 2018 s-a intocmit de catre SC CANEL SA Iasi documentatia „*Studiu de audibilitate al sistemului de avertizare si alarmare a populatiei in situatii de urgenta si protectie civila la SC KRONOSPAN SEBES SA (antecesoarea KRONOSPAN TRADING), Jud. Alba*”. Din plansele anexate la studiul de audibilitate (*Anexa nr. 23*), in care sunt prezentate ariile de acoperire ale celor doua sirene existente in conditiile in care s-a luat in considerare si zgomotul de fond (arii marcate in culoare galbena), corelat cu plansele privind delimitarea zonelor de planificare la urgenta (*Anexa nr. 28*), a rezultat ca Sirena nr. 1 acopera integral zonele de vatamari reversibile pentru cele mai extinse scenarii de accident major, respectiv limita cartierului Mihail Kogalniceanu, zona de locuinte P+1 si partea de vest a amplasamentului ALPIN 57 LUX. Prin urmare, din punct de vedere al alarmării populatiei din exteriorul amplasamentului KRONOSPAN TRADING nu se impune prevederea unor sirene suplimentare. Conform studiului de audibilitate, sirenele existente nu acopera extremitatea de sud-vest a amplasamentului, in zona Sectiei PAL. Avand in vedere faptul ca zona mentionata nu intra in zonele de planificare la urgenta, delimitate in urma analizei pe baza scenariilor accidentale, iar Sectia PAL nu constituie IRS din punct de vedere Seveso, rezulta ca nu se impune implementarea unei a treia sirene, pe hala Sectiei PAL, asa cum a recomandat elaboratorul Studiului de audibilitate.

### **5.2.2. Organizarea si efectuarea interventiei**

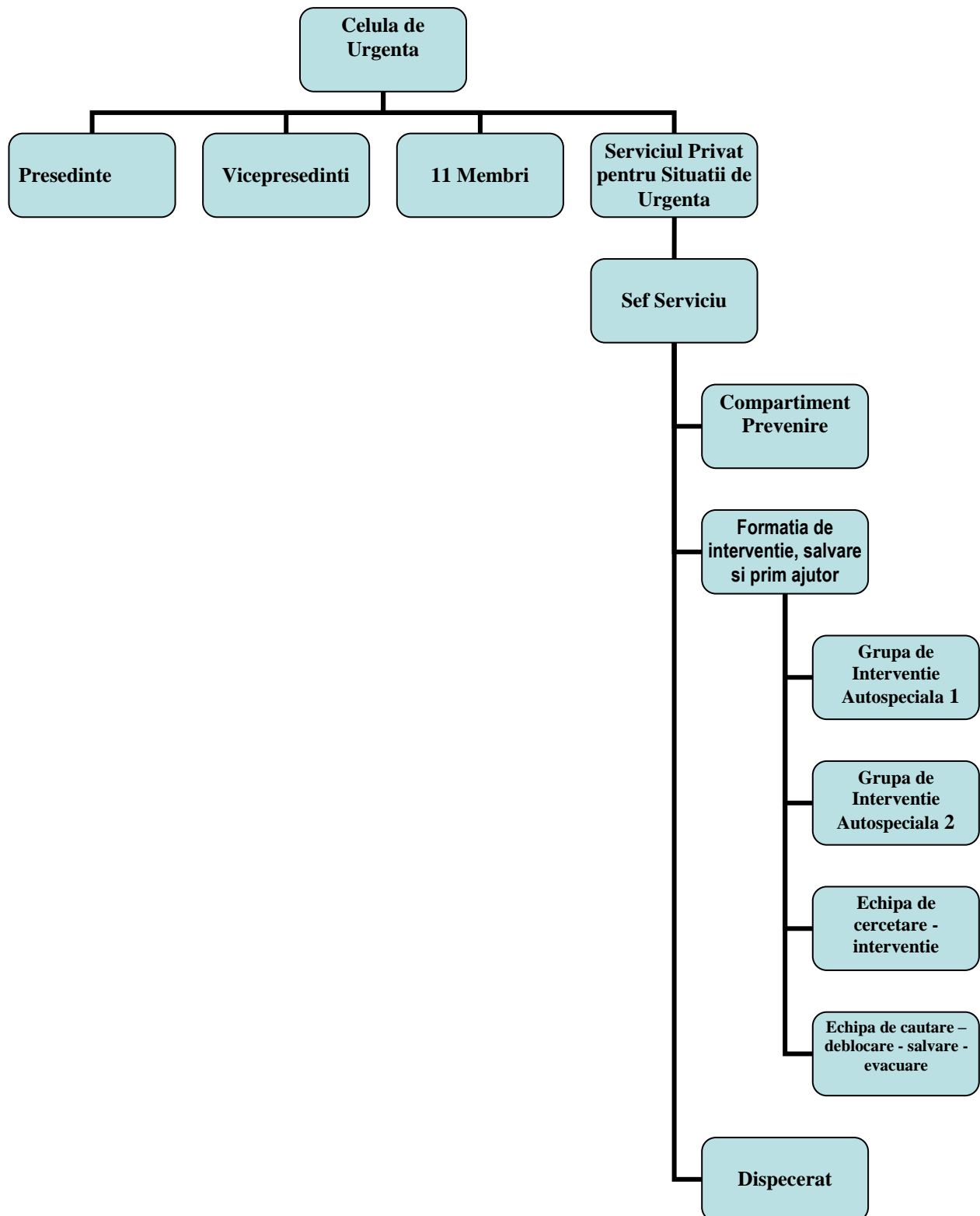
#### **5.2.2.1. Organizarea de urgenta**

Structurile de urgenta organizate in amplasament sunt:

- Celula de Urgenta (CU);
- Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta (S.P.S.U.).

Managementul si interventia in situatii de urgenta sunt asigurate pe intreaga Platforma Industriala KRONOSPAN de catre Celula de Urgenta, respectiv Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta organizate la nivelul platformei industriale conform conventei incheiate intre cele doua societati.

Organigrama de urgenta la nivelul amplasamentului este prezentata in **figura urmatoare**:



*Figura 94 Organigrama de urgenta la nivelul amplasamentului*

Celula de urgenta este organizata prin Decizia nr. 34/01.04.2019. Functionarea celulei de urgenta se realizeaza in baza Regulamentului privind organizarea, atributiile si functionarea celulei de urgenta.

Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta este organizat conform Ordin nr. 96/2016. In amplasament este constituit S.P.S.U. ca serviciu de categoria C2, conform Avizelor nr. 910/17/SU-AB din 20.12. 2017 si nr. 911/17/SU-AB din 20.12. 2017 eliberate de ISU „Unirea” al judetului Alba.

### **5.2.2.2. Atributiile structurilor pentru situatii de urgenta**

#### *1. Celula de Urgenta*

##### *a. In perioada din afara situatiilor de urgenta:*

- identifica si monitorizeaza sursele potentiale ce pot genera situatii de urgenta;
- propune necesarul de dotare in vederea gestionarii situatiilor de urgenta;
- organizeaza si coordoneaza activitatea de amenajare a adaposturilor de aparare civila, asigura marcare adaposturilor, montarea in locuri vizibile a indicatoarelor „spre adapost” si afisarea regulilor de comportare a cetatenilor pe timpul ocuparii acestora, conform normelor stabilite de legislatia in vigoare;
- informeaza autoritatile I.J.S.U., A.P.M., G.N.M. privind starile potential generatoare de situatii de urgenta;
- informeaza salariatii asupra surselor de risc ce pot genera situatii de urgenta;
- elaboreaza documentul Informatii pentru public intocmit conform cu Anexa 6 la Legea 59/2016 si si asigura postarea acestuia pe adresa de web a companiei
- coordoneaza pregatirea salariatilor privind prevenirea, protectia, interventia si adapostirea in situatii de urgenta si dezastre;
- solicita fondurile necesare pentru realizarea dotarilor, a adaposturilor si desfasurarea activitatilor de management al situatiilor de urgenta si dezastrelor;
- se intruneste semestrial si ori de cate ori situatia o impune, la convocarea presedintelui CU pentru analiza modulului de indeplinire a masurilor si actiunilor de prevenire, protectie si interventie;
- indeplineste orice alte atributii si sarcini stabilite de lege si de autoritatile cu responsabilitati in domeniul situatiilor de urgenta.

##### *b. In timpul situatiilor de urgenta si dezastrelor:*

- informeaza si notifica autoritatile cu atributii in domeniul situatiilor de urgenta privind producerea unei situatii de urgenta (avarie/incident sau accident) in conformitate cu Legea nr. 59/2016 art. 16 si Anexa nr. 7, precum si Ordinul M.A.P.A.M. nr. 1084/2003 Anexa 2;
- analizeaza informatiile primare despre situatia de urgenta aparuta si evolutia probabila a acesteia;
- pune in aplicare masurile prevazute in planurile de urgenta;
- evalueaza situatiile de urgenta produse, impactul acestora, stabileste masurile si actiunile specifice pentru gestionarea acestora si urmareste indeplinirea lor;
- dispune constituirea unui grup operativ format din membrii celulei de urgenta sau alti specialisti in domeniu, care sa se deplaseze in zona afectata pentru informare si luarea deciziilor, precum si pentru conducerea nemijlocita a actiunilor de interventie;
- informeaza si notifica autoritatile cu atributii in domeniul situatiilor de urgenta asupra evolutiei evenimentelor prin instiintari si notificari succesive;
- asigura informarea populatiei despre evolutia si efectele situatiei, actiunile intreprinse pentru limitarea acestora si masurile ce se impun in continuare;
- stabileste masurile de urgenta pentru asigurarea functiilor vitale ale societatii;
- asigura in caz de necesitate evacuarea partiala sau totala a salariatilor si bunurilor din zonele afectate.

*c. In perioada post urgenta sau post dezastru:*

- desemneaza colectivul pentru conducerea actiunilor de refacere si reabilitare a a zonelor afectate;
- organizeaza echipe de specialisti pentru inventarierea, expertizarea si evaluarea efectelor si pagubelor produse;
- analizeaza cauzele producerii situatiei de urgenta, stabileste masuri de prevenire si limitare pe viitor a unor evenimente similare si propune reactualizarea planurilor pentru situatii de urgente atunci cand este cazul.

*2. Atributiile Serviciului Privat pentru Situatii de Urgenta (S.P.S.U.)*

Atributiile Serviciului Privat pentru Situatii de Urgenta sunt stabilite in Regulament de Organizare si Functionare al S.P.S.U. elaborat la nivelul societatii.

S.P.S.U. are urmatoarele atributii principale:

- desfasoara activitati de prevenire a situatiilor de urgenta;
- pregatirea personalului in ceea ce priveste situatiile de urgenta civila;
- verificarea modului de aplicare a normelor, reglementarilor tehnice si dispozitiilor care privesc apararea impotriva incendiilor, in domeniul de competenta;
- asigura interventia pentru stingerea incendiilor si inlaturarea urmarilor incendiilor/incidentelor chimice, salvarea, acordarea primului ajutor si protectia persoanelor si a bunurilor periclitare de incendii sau alte situatii de urgenta;
- executarea cooperarii cu alte forte care actioneaza pentru stingerea si inlaturarea urmarilor incendiilor/incidentelor chimice.

*Atributiunile compartimentului de prevenire*

- executa controalele planificate si inopinate, pentru verificarea respectarii normelor P.S.I. in toate punctele de lucru;
- executa controalele planificate si inopinate, pentru verificarea normelor P.S.I. in timpul realizarii reparatiilor si reviziilor;
- urmareste inregistrarea „Permisului de lucru” pentru toate lucrarile ce se executa cu foc deschis;
- verifica daca in prescriptiile tehnice de utilizare a produselor cu pericol de incendiu, aprovizionate si utilizate, sunt incluse regulile necesare de P.S.I.;
- solicita, instructiunile de functionare si de intretinere a operatiilor si mijloacelor de P.S.I.;
- verifica executarea la termen a tuturor lucrarilor si masurilor de protectie impotriva incendiilor prevazute in documentatiile tehnice;
- face propuneri privind imbunatatirea dotarilor anti-incendiu;
- tine evidenta mijloacelor de stins incendii si incadrarea lor in termenele de garantie.

*Atributiile dispeceratului*

Preluarea apelurilor de informare si anuntare a personalului cu functii de raspundere pe linia apararii impotriva incendiilor, a altor structuri de interventie cu care se coopereaza, conform documentelor operative intocmite la nivelul societatii.

*Atributiile grupei de interventie pentru incendii*

- mentinerea in permanenta in stare operativa a tuturor materialelor si tehnicii de interventie;
- cunoasterea conceptiei de organizare si de desfasurare a interventiei;
- asigurarea interventiei cu/fara autospeciala de stins incendii pentru stingerea si inlaturarea urmarilor incendiului pe intregul amplasament al societatii;



- asigurarea si executarea evacuarii bunurilor materiale si a personalului si acordarea primului ajutor persoanelor ranite;
- executarea cooperarii cu alte forte care actioneaza pentru stingerea si inlaturarea urmarilor incendiului/incidentului chimic.

*Atributiile echipei de interventie tehnologica*

- mentinerea in permanenta in stare operativa a tuturor materialelor si tehnicii de interventie;
- cunoasterea tehnicii si materialelor specifice, cunoasterea modului de manipulare a tehnicii si materialelor;
- cunoasterea conceptiei de organizare si de desfasurare a interventiei;
- asigura efectuarea manevrelor tehnologice necesare in timpul interventiei;
- monitorizarea permanenta a instalatiilor de alarma, semnalizare si stingere a incendiilor;
- interventia pentru stingerea si inlaturarea urmarilor incendiului/incident chimic pe amplasamentul fabricii chimice;
- asigurarea si executarea evacuarii bunurilor materiale si a personalului;
- asigura salvarea persoanelor aflate in pericol.

*Atributiile echipei de evacuare in caz de inundatii*

- mentinerea in permanenta in stare operativa a tuturor materialelor si tehnicii de interventie;
- asigurarea si executarea evacuarii bunurilor materiale si personalului si acordarea primului ajutor persoanelor ranite;
- evitarea si reducerea efectelor negative asupra persoanelor si bunurilor afectate;
- intervine pentru avecuarea apei din zonele afectate.

**5.2.2.3. Atributiile structurilor organizate pe amplasament in cazul specific al unei situatii de urgenta**

Managementul situatiilor de urgenta este asigurat de catre Celula de Urgenta organizata la nivelul platformei KRONOSPAN.

Pentru situatiile de urgenta din Instalatia de fabricare formaldehida de 60.000 to/an, instalatie existenta in interiorul platformei Kronospan, exista cel putin un membru al Celulei de urgenta care face parte din conducerea S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L. care va lua parte la luarea deciziilor. Deciziile pentru securitatea instalatiilor vor fi luate impreuna cu personalul responsabil din cadrul SC KRONOSPAN TRADING S.R.L. si cu acordul personalului responsabil din cadrul S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.

Decizia de constituire a Celulei de urgenta este prezentata in *Anexa nr. 8*.

Interventia in cazul unei situatii de urgenta este asigurata de catre Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta organizat la nivelul platformei KRONOSPAN.

Regulamentul de Organizare si Functionare a S.P.S.U. a fost revizuit conform OMAI nr. 96/2016 (*Anexa nr. 9*)

In cazul unei situatii de urgenta produse pe amplasament in instalatiile apartinand uneia din cele doua societati (S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L. sau S.C. KRONOCHEM SEBES S.R.L.) care poate afecta securitatea instalatiilor celeilalte societati, se vor lua masuri de anuntare si consultare reciproca. Atunci cand prin actiunile efectuate la o instalatie apartinand uneia din cele doua societati se poate crea

un risc suplimentar pentru instalatiile celeilalte societatii deciziile privind directiile de actiune si masurile de interventie se vor lua de comun acord intre responsabili din instalatiile implicate.

### **5.2.3. Interventia**

Fortele de interventie in cazul producerii unei situatii de urgenta sunt compuse din echipele de interventie din cadrul S.P.S.U. In caz de necesitate la acestea se adauga echipe specializate ale autoritatilor care acorda sprijin in gestionarea situatiilor de urgenta.

Personalul de interventie trebuie sa cunoasca caracteristicile fizico-chimice si proprietatile generatoare de incendiu pentru substantele si materiile vehiculate in instalatie precum si agentii de stingere existenti.

Echipele de interventie actioneaza pentru lichidarea situatiei de urgenta luand o serie de masuri:

- izolarea tehnologica a zonei avariate;
- inlaturarea imediata a surselor posibile de aprindere;
- intreruperea alimentarii cu energie electrica la utilajele din zona avariate;
- pornirea instalatiilor de stropire pentru realizarea protectiei termice;
- punerea in functiune a instalatiilor de stingere;
- limitarea si stingerea incendiilor.

Modul de interventie in principalele puncte critice ale amplasamentului este dezvoltat in Planul de Urgenta Interna si Planurile de Interventie.

### **5.2.4. Actiuni intreprinse dupa incetarea situatiei de urgenta**

Situatia de urgenta inceteaza odata cu inlaturarea cauzelor si efectelor imediate ale avariei, incidentului sau accidentului pe toata suprafata amplasamentului si a zonelor invecinate.

Dupa incetarea starii de urgenta Celula de Urgenta va dispune prin toate mijloacele de informare posibile revenirea personalului la locurile de munca si reluarea activitatii in amplasament.

Intrucat in timpul starii de urgenta echipele de interventie vor efectua numai lucrari operative de prima urgenta, dupa incetarea acesteia se vor efectua lucrari de remediere definitiva de catre echipe specializate.

La predarea instalatiei, utilajelor, traseelor avariate pentru reparatie sau interventii se vor lua masuri tehnologice suplimentare de securitate pentru pregatirea lucrarii (izolare, golire, spalare, degazare, control analitic de noxe etc), precum si toate masurile de protectia muncii si pentru situatii de urgenta necesare realizarii in conditii de siguranta a lucrarilor respective.

Dupa incetarea starii de urgenta fiecare compartiment participant din amplasament va intocmi un raport detaliat al activitatii desfasurate pe parcursul situatiei de urgenta. Conducerea amplasamentului va dispune efectuarea unei analize a avariei/incidentului sau accidentului si va asigura elaborarea variantei finale a „Notificarii” privind accidentul major produs care va fi inaintata autoritatilor.

### **5.3. Descrierea resurselor ce pot fi mobilizate intern si extern**

Pentru prevenirea si inlaturarea cauzelor aparitiei unor urgente pe platforma industriala exista o serie de facilitati si dotari astfel:

- Serviciul Privat pentru Situatii de Urgenta, cu echipe de interventie si compartiment de prevenire alcatuit din specialisti de la S.C. KRONOSPAN TRADING S.R.L.
- Grupa de servanti pompieri, organizata in cadrul SPSU pe fiecare schimb, dotata cu doua autospeciale pentru stins incendii cu apa si spuma, precum si echipamente de protectie specifice;
- Instalatii de stins incendii, pompe de incendiu, instalatie de hidranti supraterani exteriori si interiori, tunuri de incendiu cu apa;
- Gospodarie proprie de apa pentru incendiu compusa dintr-un rezervor cu capacitatea de 2.000 mc, pentru alimentarea hidrantilor exteriori si 4 rezervoare a cate 500 mc fiecare, total 2.000 mc apa pentru alimentarea instalatiilor minifog, sprinklere, instalatiilor cu spuma;
- Instalatiile fixe de inabusire cu spuma in interior la rezervoarele de depozitare metanol;
- Instalatie de inertizare cu perna de azot in interiorul rezervoarelor de metanol;
- Instalatii fixe de stingere cu spuma in exterior la cuva de retentie a rezervoarelor de metanol si la fabricile PAL si MDF;
- Instalatii automate de stingere cu sprinklere cu spuma la rampa de descarcare metanol si la pompele de metanol;
- Statie centralizata automata de spuma pentru stingerea incendiilor, la fabrica chimica;
- 4 instalatii de spuma pentru stingerea incendiilor la fabrica MDF, centrala termica de la MDF, la fabrica PAL si la fabrica chimica;
- Unitate de epurare catalitica cu reactor de post combustie Instalatia de fabricare formaldehida de 60.000 to/an, exprimat 100%;
- Mijloace de prima interventie: stingatoare manuale si portabile;
- Sisteme de alarmare cu butoane de actionare locale;
- Retea de canalizare pluviala cu bazine de decantare;
- Cuvele de retentie betonate la rezervoarele de depozitare metanol si formaldehida;
- Cuve de retentie cu zid antiincendiu la rezervoarele de metanol si rampele de descarcare cisterne de metanol;
- Platforme protejate prin betonare pe marea majoritate a terenului din amplasament;
- Stoc de amestec spumant in toate instalatiile de spuma si in rezerva;
- Utilaje mecanice alocate pentru interventie.

Autoritatile care pot sa acorde sprijin in gestionarea situatiilor de urgenta sunt:

- Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta al Judetului Alba;
- Agentia pentru Protectia Mediului Alba;
- Sistemul de Gospodarie a Apelor Alba;
- Primaria Municipiului Sebes.

#### **5.4. Rezumatul elementelor descrise la Capitolul 5**

Planul de Urgenta Interna va fi revizuit in conformitate cu prevederile Ord. M.A.I. nr. 156/2017.

In acest sens se vor detalia informatiile privind mijloacele si procedurile specifice de interventie.

Din Raportul de Securitate vor fi preluate datele privind identificarea si evaluarea hazardelor si scenariilor de accidente majore.

## **BIBLIOGRAFIE**

1. Areal Location of Hazardous Atmospheres model (ALOHA), [www.epa.gov](http://www.epa.gov)
2. DOW'S Fire&Explosion Index Hazard Classification Guide, 1994
3. Evaluarea riscului tehnologic, Alexandru Ozunu, Calin I. Anghel, 2007
4. Fise cu date tehnice de securitate
5. Gestionarea accidentelor majore in noul cadru stabilit de Directiva SEVESO III, Mr. Ing. Francisc Senzaconi, Inspectoratul General pentru Situatii de Urgenta;
6. 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
7. Ghid pentru Elaborarea Raportului de Securitate pentru a indeplini cerintele Directivei 96/82/EC modificata de Directiva 2003/105/EC (Seveso II), EUR 22113 Comisia Europeana, Luxemburg: Departamentul pentru Publicatii Oficiale al Comunitatilor Europene, 2005
8. Ghid pentru Calcularea accidentelor majore (scenarii) Twinning Project RO/2002/IB/EN/02 Implementation of the VOC's, LCP and Seveso II Directives
9. Ghid pentru implementarea sistemului de management al securitatii in contextul Directivelor Seveso, IGSU
10. Guideline for quantitative risk assessment „Purple book” CPR 18E
11. Metodologie pentru analiza riscurilor industriale ce implica substante periculoase, IGSU
12. Methods for calculation of physical effects, „Yellow book”, TNO 2005
13. „SEVESO” Expert System, „SEVEX”, [www.atmpro.be](http://www.atmpro.be)
14. Notificare privind substantele chimice existente pe amplasamentul SC Kronospan Trading SRL nr. 6692/14.06.2019
15. <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>
16. Evaluarea riscului de incendiu SC Kronospan Sebes SA –Fabrica de adezivi -2016 /Evaluator Giurgiu Aurel (Autorizatie nr.0099/24.03.2013)
17. Fise toxicologice, Min. Ind. Chimice, 1981
18. Ordinul M.A.I. nr. **96 din 12 iunie 2016** pentru aprobarea Criteriilor de performantă privind constituirea, încadrarea si dotarea serviciilor voluntare si a serviciilor private pentru situatii de urgentă
19. Ordinul comun nr. **3710/1212/99 din 2017** al Ministrului Dezvoltării Regionale, Administratiei Publice si Fondurilor Europene, al Ministrului Mediului si al Ministrului Afacerilor Interne privind aprobarea Metodologiei pentru stabilirea distantelor adecvate față de sursele potentiale 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 substante periculoase în activitățile de amenajare a teritoriului si urbanism

## **TERMENI si ABREVIERI**

PHA	Preliminary Hazard Analysis
HAZOP	<b>H</b> azard and <b>O</b> perability
LC <sub>50</sub>	concentratia letala pentru 50% din populatia expusa
IDLH	Immediately Dangerous to Life and Health- Pericol Imediat pentru Viata si Sanatate”
NIOSH/OSHA	Institutul National pentru Sanatate si Securitate Ocupationala
BLEVE	Boiling liquid expanding vapor explosion/
ALOHA	Areal Locations of Hazardous Atmospheres
LFL	Lower flammability limit
LEL	Lower explosion limit
UVCE	Unconfined Vapour Cloud Explosion
AEGL	Acute Exposure Guideline Level
DOW	Dow
SEVEX	Seveso Expert System
EFFECTS	Enviromental and Industrial Safety soft elaborat pentru analiza efectelor accidentelor industriale si analiza consecintelor
FEI	Fire and Explosion Index

## **LISTA DE ANEXE**

- Anexa nr. 1** - Certificat de inregistrare GIS
- Anexa nr. 2** - Contract de inchiriere Kronospan Sebes SA-Kronospan Trading SRL
- Anexa nr. 3** - Certificate ISO
- Anexa nr. 4** - Organigrama SC Kronospan Trading SRL
- Anexa nr. 5** - Decizie - Responsabil Managementului Securitatii
- Anexa nr. 6** - Decizie - SPSU
- Anexa nr. 7** - Decizie - Desemnare operator RSVTI
- Anexa nr. 8** - Decizie - Celula de urgenta
- Anexa nr. 9** - Regulament Celula de Urgenta
- Anexa nr. 10** - Regulament SPSU
- Anexa nr. 11** - Decizie - inlocuitori CU
- Anexa nr. 12** - Plan topocadastral
- Anexa nr. 13** - Amplasare in zona-1000 m
- Anexa nr. 14** - Amplasare in zona (zona 5 km)
- Anexa nr. 15** - Plan de situatie - Rezervoare de formaldehida
- Anexa nr. 16** - Fise cu date de securitate – In format electronic, pe CD
- Anexa nr. 17** - Plan situatie - Alimentarea cu apa a amplasamentului Kronospan Trading. Adapost protectie civila.
- Anexa nr. 18** - Schema amplasare tunuri fixe apa de incendiu si hidranti
- Anexa nr. 19** - Schema de instiintare/alarmare in interiorul amplasamentului
- Anexa nr. 20** - PV punere in functiune, Certificat de conformitate ventil, Raport calibrare debitmetre
- Anexa nr. 21** - PV sigilare rezervoare formaldehida
- Anexa nr. 22** - Schema Cuva rezervoare Metanol
- Anexa nr. 23** - Zonele de acoperire sonora a sirenelor de pe amplasament
- Anexa nr. 24** - Schema pozitionare ventil traseu formaldehida de la rezervoare SF la Instalatia Rasini lichide
- Anexa nr. 25** - Plan de situatie Kronospan Trading SRL
- Anexa nr. 26** – Scheme de automatizare – Sectia Chimica
- Anexa nr. 27** – Fise LOPA
- Anexa nr. 28** – Reprezentarea grafica a zonelor de impact pentru scenariile analizate

**NOTA.** Datorita volumului foarte mare de pagini, **Anexa nr. 16** – *Fise cu date de Securitate* s-a predat doar in format electronic, pe suport optic (CD).