



**RAPORT PRIVIND IMPACTUL  
ASUPRA MEDIULUI  
REV. 1**

**„Construire două hale parter cu destinația de depozitare  
îngrășăminte chimice”**

**Amplasament: com. Podari, sat Podari, str. Dunării,  
nr. 31A, jud. Dolj**

**TITULAR ACTIVITATE  
S.C. Biochem S.R.L.**

---

**Denumirea lucrării: RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA  
MEDIULUI REV. 1**

**Proiect:** „Construire două hale parter cu destinația de depozitare  
îngrășăminte chimice”

**Amplasament:** com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud.  
Dolj

**Beneficiar:** S.C. BIOCHEM S.R.L.

**Evaluator:** S.C. Divori Prest S.R.L.  
S.C. Divori Mediu Expert S.R.L.  
Iuliana Fechete  
Volodea Fechete

**Certificat de  
atestare:** Lista experților care elaborează studii  
de mediu [www.mmediu.ro](http://www.mmediu.ro)

- poziția 29
- poziția 30
- poziția 33
- poziția 31

**Colectiv de elaborare:**  
dr. jurist, ing. Iuliana Fechete  
ing. Volodea Fechete

**Director General,**  
Volodea Fechete

---

Iulie 2020

---

## CUPRINS

1. INFORMAȚII GENERALE.....	10
A. INFORMAȚII PRIVIND PROIECTUL PROPUȘ.....	12
A.1. Informații despre titularul proiectului.....	12
A.2. Informații despre autorul atestat al raportului la studiul de impact asupra mediului.....	12
A.3. Denumirea proiectului.....	12
A.4. Descrierea proiectului și descrierea etapelor.....	12
A4.1. Descrierea echipamentelor.....	13
A4.2. Justificarea necesității proiectului.....	13
A4.3. Încadrarea în localitate.....	13
A4.4. Zona aferentă drumurilor temporare.....	16
A4.5. Suprafețele de teren care vor fi ocupate temporar/permanent de către proiectele propuse.....	17
A.4.5. Organizarea de șantier.....	17
A.4.6. Caracteristicile tehnice ale obiectivelor componente cu principalele dimensiuni și capacități .....	17
Racordarea la rețelele edilitare existente în zonă.....	18
Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zonele afectate de execuția investiției.....	21
Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente.....	21
Resursele naturale folosite în construcție și funcționare.....	21
Metode folosite în construcție.....	21
Etapa de funcționare a proiectelor după implementarea acestora.....	21
Etapile de demontare, dezafectare, închidere, postînchidere.....	22
A.5. Durata etapei de funcționare.....	22
A.6. Informații privind producția care se va realiza și necesarul de resurse energetice.....	22
A.7. Informații despre materii prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate în procesele de producție.....	23
A.7.1. Informații despre materii prime.....	23
A.7.2. Informații despre substanțele sau preparate chimice folosite în procesele de producție.....	24
A.8. Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă.....	36
A.8.1 Zgomote și vibrații.....	37
<i>Etapa de construire.....</i>	37
<i>Etapa de funcționare.....</i>	37
A.9. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectelor și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele.....	40
A.10. Localizarea geografică și administrativă.....	40
A. 10.1 Localizare geografică.....	40
A.10.2. Localizarea administrativă.....	42
A.11. Informații despre utilizarea curentă a terenului, infrastructura existentă, valori naturale, istorice, culturale, arheologice, arii naturale protejate / zone protejate, zone de protecție sanitară, etc.....	44
A.11.1. Informații despre utilizarea curentă a terenului, infrastructura existentă.....	45
A.11.2. Informații despre valori naturale existente.....	45
A.11.3. Informații despre valori istorice și culturale existente.....	45
A.11.4. Informații despre valori arheologice existente.....	45
A.11.5. Informații despre arii naturale existente.....	45
A.12. Informații despre documentele / reglementările existente privind planificarea / amenajarea teritorială în zona amplasamentelor proiectelor.....	47

A.13. Informații despre modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă.....	47
B. PROCESE TEHNOLOGICE.....	47
B.1. Procese tehnologice de producție:.....	47
B.1.1. Profilul și capacitățile de producție.....	47
B.1.2. Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea.....	48
B.1.3. Valori limită atinse prin tehnicile propuse de titular și prin cele mai bune tehnici disponibile.....	48
B.2. Activități de dezafectare.....	48
B.2.1. În etapa de implementare a proiectului.....	48
B.2.2. În etapa de funcționare/postfuncționare a proiectului.....	48
C. DEȘEURI.....	50
C.1. Pentru etapa de construire.....	50
C.2. Pentru etapa de exploatare.....	52
4. IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERĂ, ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU și MĂSURI DE REDUCERE A ACESTUIA.....	53
4.1. Factorul de mediu apă.....	53
4.1.1. Condiții hidrografice și hidrogeologice.....	53
4.1.2. Resursele de apă de suprafață și subterane.....	54
4.1.3. Managementul apelor uzate.....	62
Poluanți evacuați în mediu sau în canalizări publice ori în alte canalizări (în mg/l și kg/zi).....	65
4.1.4. Prognoza impactului implementării proiectului asupra factorului de mediu apă.....	67
A. Impactul produs de prelevarea apei asupra condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului.....	67
B. Impactul secundar asupra componentelor mediului, cauzat de schimbările previzibile ale condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului.....	68
C. Calitatea apei receptorului după descărcarea apelor uzate, comparativ cu condițiile prevăzute de legislația de mediu în vigoare.....	68
D. Impactul previzibil asupra ecosistemelor corpurilor de apă și asupra zonelor de coastă provocat de apele uzate generate și evacuate.....	68
E. Folosințe de apă (zone de recreere, prize de apă, zone protejate, alți utilizatori) în zona de impact potențial provocat de evacuarea apelor uzate.....	69
F. Posibile descărcări de substanțe poluante în corpurile de apă (descrierea pagubelor potențiale).....	69
G. Impactul transfrontieră.....	69
4.1.5. Măsuri pentru diminuarea impactului.....	69
4.2. Factorul de mediu aer.....	69
4.2.1. Date generale.....	69
4.2.2. Surse și poluanți generați.....	77
4.2.2.1. În timpul realizării obiectivului.....	77
4.2.2.2. În timpul funcționării obiectivului.....	80
4.2.3. Prognozarea poluării aerului.....	83
4.2.3.1. În timpul efectuării lucrărilor pentru realizarea proiectului.....	83
4.2.3.2. În timpul exploatării obiectivului.....	83
4.2.4. Concluzii privind emisiile și imisiile.....	84
4.2.5. Măsuri pentru diminuarea impactului.....	85
4.2.5.1. În perioada de implementare a proiectului.....	85
4.2.5.1. În perioada de implementare a proiectului.....	86
4.3 Factorul de mediu sol.....	88
4.3.1 Caracteristici generale.....	88
4.3.2. Surse de poluare a solului.....	88

4.3.3. Prognoza impactului implementării proiectului asupra factorului de mediu sol.....	88
4.3.4. Măsuri pentru diminuarea impactului.....	89
4.3.4.1. În perioada de implementare a proiectului.....	89
4.3.4.2. În perioada de exploatare a proiectului.....	90
4.3.5. Soluri dominante și hărți.....	90
4.4. Geologia subsolului.....	95
4.4.1. Generalități.....	95
4.4.2. Impactul prognozat.....	100
4.4.3. Măsuri de diminuarea impactului.....	101
4.4.4. Hărți geologice.....	101
4.5. Biodiversitate.....	104
Generalități.....	104
4.5.2. Impactul prognozat.....	106
4.5.3. Măsuri de diminuare a impactului:.....	110
4.6. Peisajul.....	113
4.6.1. Generalități.....	113
Resursele de apă de suprafață și subterane.....	114
4.6.2. Impactul prognozat.....	122
4.6.3. Măsuri de diminuare a impactului.....	123
4.7. Mediul social și economic.....	124
4.7.1. Generalități.....	124
Măsuri de diminuare a impactului.....	131
<b>4.8. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural:</b> .....	131
4.9. Analiza impactului proiectului în raport cu celelalte proiecte existente în vecinătate.....	132
<b>5. Analiza alternativelor</b> .....	133
5.1. Analiza alternativelor.....	133
5.2. Analiza impactului.....	134
5.2.2. Evaluarea mărimii impactului global.....	142
5.2.3. Concluzii.....	144
<b>6. Monitorizarea</b> .....	145
7. Situații de risc.....	146
7.1. Generalități.....	146
7.2. Riscuri identificate.....	147
7.3. Prezentarea azotatului de amoniu.....	149
7.4. Estimarea riscului legat de instabilitatea substanței.....	150
7.4.1. Incendiu.....	151
7.4.2. Explozia.....	151
7.5. Identificarea instalațiilor care ar putea prezenta pericol de accidente majore.....	152
7.5.1. Descrierea zonelor unde poate avea loc un accident major.....	152
7.6. Descrierea zonelor și populației susceptibil a fi afectate.....	154
7.7. Descrierea substanțelor.....	154
7.8. Identificarea și analiza riscurilor accidentale și metodele de prevenire.....	157
7.8.1. Analize de risc.....	157
7.8.2. Riscuri tehnologice.....	161
7.8.3. Descrierea detaliată a scenariilor posibile de accidente majore și probabilitatea producerii acestora sau condițiile în care acestea se produc.....	183
Distrușgerea magaziiilor.....	183
Incendierea azotatului de amoniu depozitat/aflat pe amplasament.....	183
Descompunerea azotatului de amoniu aflat în magazine.....	183
Explozia azotatului de amoniu aflat în depozit.....	184

Centralizarea scenariilor identificate, evaluarea riscului acestora, conform metodologie descrisă:	299
7.9. Riscuri naturale (cutremur, inundații, seceta, alunecări de teren etc.)	321
7.9.1. Riscul seismic	321
7.9.2. Fenomene geomorfologice de risc (tasări, scufundări, alunecări de teren)	330
7.9.3. Fenomene hidrice de risc (inundații)	331
7.9.4. Fenomene climatice de risc	338
7.9.4.1. Ploile torențiale	338
7.9.4.2. Temperaturile extreme	338
7.9.4.3. Inversiunile termice	338
7.9.4.4. Descărcări electrice atmosferice (trăsnete)	338
7.9.5. Incendiile naturale	339
7.9.6. Planuri pentru situații de risc	340
Descrierea echipamentelor și a măsurilor utilizate pentru siguranța instalațiilor	340
<b>8. Descrierea dificultăților</b>	342
<b>9. Rezumat fără caracter tehnic</b>	343
<b>10. Documente anexate</b>	346

### Cuprins figuri

Figură 1: plan de încadrare în zonă	16
Figură 2: plan de încadrare în zonă - detaliu	17
<b>Figură 3:</b> harta fizică județul Dolj	43
Figură 4: harta administrativă județul Dolj	44
<b>Figură 5:</b> harta administrativă comuna Podari	45
Figură 6: harta satelitară localizare comuna Podari	45
Figură 7: amplasarea obiectivului în raport cu ariile naturale protejate	48
<b>Figură 8:</b> rețeaua hidrografică a bazinului hidrografic Jiu	55
Figură 9: hartă corpuri de apă subterane ABA Jiu	58
Figură 10: distanța față de cel mai apropiat corp de apă (râul Jiu)	59
Figură 11: distanța dintre halele care se vor construi și albia râului Jiu	60
Figură 12	74
Figură 13: variația indicilor de calitate ai aerului în zona monitorizată – Calea București Craiova	77
Figură 14: variația indicilor de calitate ai aerului în zona monitorizată – strada Brestei Craiova	78
Figură 15: distanța dintre obiectivul analizat și zona rezidențială	89
Figură 16: harta solurilor din România	94
Figură 17: disponerea categoriilor de soluri în zona geografică a obiectivului analizat	95
Figură 18: Zonarea seismică a teritoriului României pe baza intensităților pe scara MSK conform SR 11100-1:93 „Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României”	100
Figură 19: Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având perioada de revenire de 100 de ani	100
Figură 20: harta geologică a României	104
Figură 21: harta geologică a zonei Craiova	105
Figură 22: amplasarea obiectivului în raport cu cele mai apropiate arii protejate	107
<b>Figură 23:</b> rețeaua hidrografică a bazinului hidrografic Jiu	116
Figură 24: hartă corpuri de apă subterane ABA Jiu	119
Figură 25: distanța față de cel mai apropiat corp de apă (râul Jiu)	120
Figură 26: distanța față de cel mai apropiat corp de apă (râul Jiu)	121
Figură 27: distanțele dintre obiectivul analizat și cele mai apropiate suprafețe împădurite	123
Figură 28: evoluția demografică între perioadele de recensământ – comuna Podari, județul Dolj	127
Figură 29: structura demografică a populației din comuna Podari	128
Figură 30: diagrama IPG	145

Figură 31: modelarea variației presiunii în raport cu distanța– scenariul 1.....	196
Figură 32: modelarea distanțelor de propagare efecte scenariul 1, cf. OM 3710/2017.....	198
Figură 33: modelarea variației presiunii în raport cu distanța – scenariul 2.....	201
Figură 34: modelarea distanțelor de propagare efecte scenariul 2, cf. OM 3710/2017.....	203
Figură 35: modelarea variației presiunii în raport cu distanța – scenariul 3.....	206
Figură 36: modelarea distanțelor de propagare efecte scenariul 3, cf. OM 3710/2017.....	208
Figură 37: distanța dintre obiectivul analizat și Aeroportul Internațional Craiova.....	210
Figură 38: modelarea variației presiunii în raport cu distanța – scenariul 4.....	213
Figură 39: modelarea distanțelor de propagare efecte scenariul 4, cf. OM 3710/2017.....	215
Figură 40: modelarea distanțelor de propagare concentrației norului de NO <sub>2</sub> pentru scenariul 1 – limita 20 ppm, cf. OM 3710/2017.....	222
Figură 41: modelarea distanțelor de propagare concentrației norului de NO <sub>2</sub> pentru scenariul 1 – limita 0,5 ppm, cf. OM 3710/2017.....	223
Figură 42: variația concentrației de NO <sub>2</sub> în raport cu distanța (pentru scenariul 4) – scenariul 6 pentru parametrii 2-4.....	225
Figură 43: variația concentrației de NO <sub>2</sub> în raport cu distanța (pentru scenariul 4) – scenariul 6 pentru parametrii 1-3.....	226
Figură 44: modelarea distanțelor de propagare concentrației norului de NO <sub>2</sub> pentru scenariul 4 – limita 20 ppm, cf. OM 3710/2017.....	228
Figură 45: modelarea distanțelor de propagare concentrației norului de NO <sub>2</sub> pentru scenariul 4 – limita 0,5 ppm, cf. OM 3710/2017.....	229
Figură 46: modelarea distanțelor de propagare a radiației termice pentru scenariul 7.1.– limitele 5, 7, 12,5 kW/m <sup>2</sup> , cf. OM 3710/2017.....	234
Figură 47: modelarea distanțelor de propagare a radiației termice pentru scenariul 7.1. – limitele 3, 7, 12,5 kW/m <sup>2</sup> , cf. OM 3710/2017.....	235
Figură 48: modelarea matematică a deplasării norului de SO <sub>2</sub> pentru limitele 1200, 30 și 0,75 ppm....	239
Figură 49: modelarea matematică a deplasării norului de SO <sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 7.2.1. – limitele 30, 0,75 și 0,2 ppm.....	242
Figură 50: modelarea matematică a deplasării norului de SO <sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 7.2.2. – limitele 200, 20 și 12 ppm.....	245
Figură 51: modelarea matematică a deplasării norului de HCN în raport cu distanța scenariul 7.2.3. – limitele 20, 15 și 7,1 ppm.....	250
Figură 52: modelarea matematică a deplasării norului de HCN în raport cu distanța scenariul 7.2.3. – limitele 15, 7,1 și 2 ppm.....	252
Figură 53: modelarea matematică a deplasării norului de HCl în raport cu distanța scenariul 7.2.4. – limitele 200, 100 și 22 ppm.....	255
Figură 54: modelarea matematică a deplasării norului de HCl în raport cu distanța scenariul 7.2.4. – limitele 100, 22 și 1,8 ppm.....	257
Figură 55: modelarea matematică a deplasării norului de CO în raport cu distanța scenariul 7.2.5. – limitele 680, 330 și 83 ppm.....	260
Figură 56: modelarea matematică a deplasării norului de CO în raport cu distanța scenariul 7.2.5. – limitele 330, 83 și 50 ppm.....	262
Figură 57: modelarea matematică a zonelor de variație a suprapresiunii în raport cu distanța scenariul 8 – limitele 12,5, 7 și 5 kW/m <sup>2</sup> .....	267
Figură 58: modelarea matematică a zonelor de variație a suprapresiunii în raport cu distanța scenariul 8 – limitele 12,5, 7 și 3 kW/m <sup>2</sup> .....	268
Figură 59: modelarea zonelor de impct pentru radiație termică scenariul 9.1. pentru limitele 12,5, 7 și 3 kW/m <sup>2</sup> .....	271
Figură 60: modelarea zonelor de impct pentru radiație termică scenariul 9.1. pentru limitele 12,5, 7 și 5 kW/m <sup>2</sup> .....	273

Figură 61: modelarea matematică a deplasării norului de SO <sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 9.2.1. – limitele 1200, 30 și 0,75 ppm.....	277
Figură 62: modelarea matematică a deplasării norului de SO <sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 9.2.1. – limitele 30, 0,75 și 0,2 ppm.....	279
Figură 63: modelarea matematică a deplasării norului de SO <sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 9.2.2. – limitele 200, 30 și 12 ppm.....	282
Figură 64: modelarea matematică a deplasării norului de SO <sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 9.2.2. – limitele 20, 12 și 0,5 ppm.....	284
Figură 65: modelarea matematică a deplasării norului de HCN în raport cu distanța scenariul 9.2.3. – limitele 20, 15 și 7,1 ppm.....	287
Figură 66: modelarea matematică a deplasării norului de HCN în raport cu distanța scenariul 9.2.3. – limitele 15, 7,1 și 2 ppm.....	289
Figură 67: modelarea matematică a deplasării norului de HCl în raport cu distanța scenariul 9.2.4. – limitele 200, 100 și 22 ppm.....	292
Figură 68: modelarea matematică a deplasării norului de HCl în raport cu distanța scenariul 9.2.4. – limitele 100, 22 și 1,8 ppm.....	294
Figură 69: modelarea matematică a deplasării norului de CO în raport cu distanța scenariul 9.2.5. – limitele 680, 330 și 83 ppm.....	297
Figură 70: modelarea matematică a deplasării norului de CO în raport cu distanța scenariul 9.2.5. – limitele 330, 83 și 50 ppm.....	299
Figură 71: metodologia de studiu Scenariul 1.....	307
Figură 72: zonarea seismică a teritoriului României.....	324
Figură 73: amplasarea obiectivului pe harta de risc seismic.....	324
Figură 74: Epicenter map (Shebalin et al., 1998) with the seismic source zones.....	326
Figură 75 Figură 76: Seismic hazard from source zones of normal depth for a recurrence period of 475 years; colours represent the intensities in MSK.....	327
Figură 77: <i>JHD locations of the seismicity in the time period 1996– 2003 at the South-Eastern Carpathian Arc bend (Bonjer et al., 2005). Blue and red circles: Vrancea intermediate depth earthquakes at two parallel active planes. Black crosses: crustal earthquakes. Large yellow star: epicenter of the event of 27 October 2004. Small yellow star: epicenter of the largest earthquake occurring in 2004 prior to 27 October (27 September, Mw=4.7). Triangles and squares: seismic stations. V istat. zone for statistics, V icomp. zone for computation of seismic hazard.....</i>	328
Figură 78: Macroseismic field of the earthquake from 4 March 1977 (Radu and Polonic, 1982) with epicentral intensity I <sub>0</sub> =VIII-IX MSK and h=94 km.....	329
Figură 79: Seismic hazard from Vrancea events of intermediate depth for a recurrence period of 475 years; colours represent intensities in MSK.....	330
Figură 80: harta hipsometrică a bazinului râului Jiu.....	334
Figură 81: zone afectate de inundații istorice semnificative care au avut loc în bazinul râului Jiu.....	336
Figură 82: harta cu zonele cu risc potențial la inundații în bazinul râului Jiu.....	337

#### Cuprins tabele

Tabel 1: evacuare ape uzate.....	22
Tabel 2: lista îngrășămintelor chimice depozitate.....	25
Tabel 3: caracteristici substanțe chimice folosite.....	27
Tabel 4: îngrășăminte chimice care se vor depozita pe locație.....	34
Tabel 5: niveluri de zgomot.....	40
Tabel 6: Cantități estimative de deșeuri rezultate în etapa de construire.....	53
<b>Tabel 7:</b> Cantități estimative de deșeuri rezultate în etapa de exploatare.....	54
Tabel 8: caracteristicile corpurilor de apă subterană bazinul Jiu.....	57
Tabel 9: bilanțul consumului de apă.....	63
Tabel 10: evacuare ape uzate.....	64



Tabel 11: Bilanțul apelor uzate.....	65
Tabel 12: încărcările apelor uzate menajere rezultate pe amplasamentul analizat.....	66
Tabel 13 Compoziția experimentală medie a apelor menajere.....	68
Tabel 14.....	69
Tabel 15: regimul temperaturilor și al precipitațiilor în zona de sud – vest Oltenia (anul 2011).....	73
Tabel 16: <i>Factori de emisie pentru autovehicule Diesel grele (&gt; 3,5 t) – motorină</i> .....	80
Tabel 17: debite masice medii orare – emisii din toate sursele mobile în ipoteza funcționării concomitente a tuturor utilajelor.....	80
Tabel 18: total emisii surse mobile din activitatea de execuție a construcțiilor.....	81
Tabel 19 Factori de emisie pentru autovehicule Diesel grele (> 3,5 t) – motorină.....	84
Tabel 20: debite masice poluanți emiși în perioadele de vârf de activitate.....	84
Tabel 21: emisii din surse poluare mobile.....	85
Tabel 22: concentrații în imisie.....	85
Tabel 23 Limite admisibile ale nivelului de zgomot în apropierea clădirilor protejate.....	89
Tabel 24: Clasele și tipurile de sol din județul Dolj raportate la terenul agricol.....	92
Tabel 25: Suprafața terenurilor agricole afectate de diverși factori limitativi ai capacității de producție din județul Dolj.....	93
Tabel 26: repartitia solurilor pe categorii de folosință.....	96
Tabel 27: repartitia terenurilor pe clase de calitate.....	96
Tabel 28: principalele restricții ale calității solului în județul Dolj.....	97
Tabel 29: categorii de terenuri (suprafețe în ha).....	97
Tabel 30: caracteristice corpurilor de apă subterană bazinul Jiu.....	118
Tabel 31: Programe de finanțare existente.....	131
Tabel 32.....	136
Tabel 33.....	137
Tabel 34.....	137
Tabel 35.....	137
Tabel 36.....	138
Tabel 37.....	138
Tabel 38.....	138
Tabel 39.....	139
Tabel 40.....	140
Tabel 41: centralizare emisii surse mobile.....	141
Tabel 42.....	141
Tabel 43: nivele de zgomot la limita obiectivului.....	141
Tabel 44.....	142
Tabel 45.....	142
Tabel 46.....	143
Tabel 47.....	143
Tabel 48.....	144
Tabel 49.....	145
Tabel 50: monitorizare.....	147
Tabel 51: spații depozitare azotat de amoniu.....	149
Tabel 52: corespondență pericol – factor de risc.....	150
Tabel 53: riscuri identificate pe corpuri de clădiri.....	151
Tabel 54: Puterea, eficiența și echivalentul explozie NA.....	154
Tabel 55: corelare orientativă între nivelul consecințelor și fenomenele periculoase.....	162
Tabel 56 analiza pericolelor pentru clădirea magaziei de îngrășăminte existentă.....	165
Tabel 57: analiza pericolelor pentru clădirea magaziei de pesticide existentă.....	170
Tabel 58: analiza pericolelor pentru clădirea Hala 1 (C15).....	175
Tabel 59: analiza pericolelor pentru Hala 2 (C16).....	180

Tabel 60: clasificarea zonelor de impact.....	188
Tabel 61: scenarii analiză de risc.....	188
Tabel 62: Estimarea pagubelor pentru structuri la suflul exploziilor (GPQRA, Ed 1).....	191
Tabel 63: Timpul de expunere pentru atingerea pragului de durere la radiația incendiilor sau exploziilor .....	192
Tabel 64: Efectele radiației termice.....	193
Tabel 65: Zonele de impact stabilite în funcție de nivelul suprapresiunii.....	193
Tabel 66: parametrii scenariul 1.....	194
Tabel 67: amplasarea zonelor de risc – scenariul 1.....	197
Tabel 68: parametrii scenariul 2.....	199
Tabel 69: zonele de risc scenariul 2.....	202
Tabel 70: variația parametrilor scenariul 3.....	204
Tabel 71: zonele de risc scenariul 3.....	207
Tabel 72: variația parametrilor scenariul 4.....	211
Tabel 73: zone de risc scenariul 4.....	214
Tabel 74: zone de risc scenariul 4.1.....	216
Tabel 75: rezumatul pentru NO <sub>2</sub> Toxicitate la om: mortalitate cauzată de expunerile accidentale.....	217
Tabel 76: zone de risc scenariul 5.....	221
Tabel 77: zonele de risc scenariul 6.....	227
Tabel 78: amplasarea zonelor de risc – scenariul 7.1.....	236
Tabel 79: zonele de risc pentru scenariul 7.2.1.....	243
Tabel 80: zonele de risc pentru scenariul 7.2.2.....	248
Tabel 81: zonele de risc pentru scenariul 7.2.3.....	253
Tabel 82: zonele de risc pentru scenariul 7.2.4.....	258
Tabel 83: zonele de risc pentru scenariul 7.2.5.....	263
Tabel 84.....	264
Tabel 85: zonele de risc pentru scenariul 8.....	269
Tabel 86: zonele de risc pentru scenariul 9.1.....	275
Tabel 87: zonele de risc pentru scenariul 9.2.1.....	280
Tabel 88: zonele de risc pentru scenariul 9.2.2.....	285
Tabel 89: zonele de risc pentru scenariul 9.2.3.....	290
Tabel 90: zonele de risc pentru scenariul 9.2.4.....	295
Tabel 91.....	300
Tabel 92: zonele de risc pentru scenariul 9.2.6.....	301
Tabel 93: Centralizarea scenariilor identificate, evaluarea riscului acestora, conform metodologie descrișă.....	301
Tabel 94: ghid al limbajului analitic – schematic.....	306
Tabel 95: ghid metodologic HAZOP.....	308
Tabel 96: simboluri folosite în arborele de analiză a erorilor.....	309
Tabel 97: termeni analiză HAZOP.....	310
Tabel 98: sistemele, sub-sistemele și nodurile care intervin în analiza HAZOP pentru scenariul 2.....	311
Tabel 99: analiză nodală HAZOP.....	312
Tabel 100: evaluare calitativă evenimente.....	314
Tabel 101: frecvența evenimentelor negative.....	314
Tabel 102: rezultatele analizei cantitative a potențialelor erori generatoare de pierderi de motorină.....	315
Tabel 103: aircraft crush rates.....	318
Tabel 104: probabilitatea ca o aeronavă să se prăbușească la decolare sau aterizare, calculată de Chaplin (2017).....	318
Tabel 105: determinarea probabilității scenariilor.....	321
Tabel 106: corelarea dintre frecvența accidentelor și nivelul consecințelor.....	323

Tabel 107: Parameters of intensity-frequency relations and input-parameters for seismic hazard calculation.....	331
Tabel 108: zonele inundate în decursul timpului.....	338
Tabel 109: zonele cu risc potențial semnificativ la inundații, identificate la nivelul ABA Jiu.....	339
Tabel 110: riscuri naturale.....	341
Cuprins grafice	
Grafic 1: variația presiunii în raport cu distanța – scenariul 1.....	196
Grafic 2: variația presiunii în raport cu distanța – scenariul 2.....	201
Grafic 3: variația presiunii în raport cu distanța – scenariul 3.....	206
Grafic 4: variația presiunii în raport cu distanța – scenariul 4.....	213
Grafic 5: variația concentrației NO <sub>2</sub> în raport cu distanța (pentru scenariul 1) – scenariul 5 parametrii 2 -4.....	220
Grafic 6 variația concentrației NO <sub>2</sub> în raport cu distanța (pentru scenariul 1) – scenariul 5 parametrii 1 - 3.....	221
Grafic 7: modelarea matematică a variației energiei termice în raport cu distanța – kW/m <sup>2</sup> .....	234
Grafic 8: modelarea matematică a variației concentrației SO <sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 7.2.1. – limitele 1200, 30 și 0,75 ppm.....	239
Grafic 9: modelarea matematică a variației concentrației SO <sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 7.2.1. – limitele 30, 0,75 și 0,2 ppm.....	241
Grafic 10: modelarea matematică a variației concentrației NO <sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 7.2.2. – limitele 200, 20 și 12 ppm.....	245
Grafic 11: modelarea matematică a variației concentrației NO <sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 7.2.2. – limitele 20, 12 și 0,5 ppm.....	247
Grafic 12: modelarea matematică a variației concentrației HCN în raport cu distanța scenariul 7.2.3. – limitele 20, 15 și 7,1 ppm.....	250
Grafic 13: modelarea matematică a variației concentrației HCN în raport cu distanța scenariul 7.2.3. – limitele 15, 7,1 și 2 ppm.....	252
Grafic 14: modelarea matematică a variației concentrației HCl în raport cu distanța scenariul 7.2.4. – limitele 200, 100 și 22 ppm.....	255
Grafic 15: modelarea matematică a variației concentrației HCl în raport cu distanța scenariul 7.2.4. – limitele 100, 22 și 1,8 ppm.....	257
Grafic 16: modelarea matematică a variației concentrației CO în raport cu distanța scenariul 7.2.5. – limitele 680, 330 și 83 ppm.....	260
Grafic 17: modelarea matematică a variației concentrației CO în raport cu distanța scenariul 7.2.5. – limitele 330, 83 și 50 ppm.....	262
Grafic 18: modelarea matematică a variației suprapresiunii în raport cu distanța scenariul 8.....	267
Grafic 19: modelarea variației radiației termice în raport cu distanța scenariul 9.1.....	275
Grafic 20: modelarea matematică a variației concentrației SO <sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 9.2.1. – limitele 1200, 30 și 0,75 ppm.....	277
Grafic 21: modelarea matematică a variației concentrației SO <sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 9.2.1. – limitele 30, 0,75 și 0,2 ppm.....	279
Grafic 22: modelarea matematică a variației concentrației NO <sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 9.2.2. – limitele 200, 30 și 12 ppm.....	282
Grafic 23: modelarea matematică a variației concentrației NO <sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 9.2.2. – limitele 20, 12 și 0,5 ppm.....	284
Grafic 24: modelarea matematică a variației concentrației HCN în raport cu distanța scenariul 9.2.3. – limitele 20, 15 și 7,1 ppm.....	287
Grafic 25: modelarea matematică a variației concentrației HCN în raport cu distanța scenariul 9.2.3. – limitele 15, 7,1 și 2 ppm.....	289

Grafic 26: modelarea matematică a variației concentrației HCl în raport cu distanța scenariul 9.2.4. – limitele 200, 100 și 22 ppm.....	292
Grafic 27: modelarea matematică a variației concentrației HCl în raport cu distanța scenariul 9.2.4. – limitele 100, 22 și 1,8 ppm.....	294
Grafic 28: modelarea matematică a variației concentrației CO în raport cu distanța scenariul 9.2.5. – limitele 680, 330 și 83 ppm.....	297
Grafic 29: modelarea matematică a variației concentrației CO în raport cu distanța scenariul 9.2.5. – limitele 330, 83 și 50 ppm.....	299
Cuprins scheme logice	
schema logică 1: identificare și evaluare riscuri industriale.....	161
schema logică 2: matricea de risc.....	163
schema logică 3: procesul de analiză a hazardului și operabilității (HAZOP).....	309
schema logică 4: analiză nodală pierderi de motorină TIR și utilaj de încărcare urmate de incendiu și explozie.....	314

## 1. INFORMAȚII GENERALE

---

Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru investiția propusă s-a elaborat la comanda beneficiarului, în baza AA2 la contractul de prestări servicii nr. 131 din 10.06.2019. Prezenta lucrare este întocmită având în vedere cerințele legislative actuale, privind necesitatea evaluării impactului mediului pentru obținerea acordului de mediu în cazul proiectelor care pot avea impact semnificativ asupra mediului, prevăzute în:

- O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului, art. 11, alin.(2), aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
- O.U.G. nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor aprobată prin legea 426/2001, ordonanță modificată prin O.U.G. 61/2006, modificată de Legea 27/2007, act care transpune Directiva Cadru privind Deșeurile nr. 75/442/EEC, amendată de Directiva nr. 91/156/EEC și Directiva nr. 91/689/EEC privind deșeurile periculoase;
- H.G. nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul M.A.P.P.M. nr. 462/1993 privind aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare, abrogat parțial și modificat de Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- STAS 12574/1987 – Privind aerul din zonele protejate
- OUG nr. 154/2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice și a Legii vânătorii și a protecției fondului cinegetic nr. 407/2006
- Ordin 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind Raportul La Studiul De Evaluare A Impactului efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar
- Regulamentul (CE) nr. 842/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind anumite gaze fluorurate cu efect de sera;
- ORDIN nr. 756 din 3 noiembrie 1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului ;
- Ordonanța nr. 89/1999 privind regimul comercial și introducerea unor restricții la utilizarea hidrocarburilor halogenate care distrug stratul de ozon
- Ordin 1269/2008 pentru aprobarea încadrării localităților din cadrul Regiunii 2 în liste, potrivit prevederilor Ordinului M.A.P.P.M. nr. 745 privind stabilirea aglomerărilor și clasificarea aglomerărilor și zonelor pentru evaluarea calității aerului în România.

- STAS 10009/2017 - Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant
- ORDIN Nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației

precum și solicitarea Agenției pentru Protecția Mediului Dolj prin adresa nr. 1011 din 14.02.2020.

Proiectul de investiții propus de S.C. BIOCHEM S.R.L. se încadrează în prevederile Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în Anexa nr.2, pct. 6. c) instalații de depozitare a produselor petroliere, petrochimice și chimice, altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1 coroborat cu pct. 13. a) Orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 24 din anexa nr. 1 ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului motiv pentru care este necesară întocmirea Studiului de Evaluare a Impactului Asupra Mediului.

Autoritatea competentă de mediu (A.P.M. Dolj) a stabilit necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului, prin adresa menționată mai sus, transmisă beneficiarului, pentru descrierea factorilor de mediu posibil afectați în mod semnificativ prin proiectul propus (în special a aerului, apei, solului), măsuri pentru încadrarea în limitele admise de normativele în vigoare, estimarea pe tipuri și cantități a deșeurilor preconizate și a emisiilor (în apă, aer și sol).

Prezenta evaluare de mediu este întocmită în conformitate cu Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului a fost elaborat de:

1. S.C. DIVORI PREST S.R.L. – persoană juridică atestată și înscrisă în Registrul Național al Elaboratorilor de studii pentru protecția Mediului la poziția 68
2. S.C. DIVORI MEDIU EXPERT S.R.L. – persoană juridică atestată și înscrisă în Registrul Național al Elaboratorilor de studii pentru protecția Mediului la poziția 761
3. Iuliana Fechete – persoană fizică atestată și înscrisă în Registrul Național al Elaboratorilor de studii pentru protecția Mediului la poziția 769
4. Volodea Fechete – persoană fizică atestată și înscrisă în Registrul Național al Elaboratorilor de studii pentru protecția Mediului la poziția 770
5. Oana Savin – persoană fizică atestată și înscrisă în Registrul Național al Elaboratorilor de studii pentru protecția Mediului la poziția 771
6. Șerban Ionica – persoană fizică atestată și înscrisă în Registrul Național al Elaboratorilor de studii pentru protecția Mediului la poziția 772

## A. INFORMAȚII PRIVIND PROIECTUL PROPUȘ

### A.1. Informații despre titularul proiectului

- **Numele companiei:** S.C. BIOCHEM S.R.L.;
- **Adresă sediu social:** Constanța, B-dul Mamaia, nr.158, clădirea GSS, et.6, 900534, jud. Constanța;
- **Adresă amplasament:** com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj
- **Numărul de telefon:** 0337-103508;
- **Fax:** 0237-230271;
- **Numele persoanelor de contact:** *Fechete Volodea*
- **Director General:** *Bogdan Chimisliu*
- **Responsabil pentru protecția mediului:** *S.C. DIVORI PREST S.R.L.*

### A.2. Informații despre autorul atestat al raportului la studiul de impact asupra mediului

- ⚡ Numele și adresa :
- **S.C. DIVORI PREST S.R.L.**, str. Horia, Cloșca și Crișan, nr. 4, Focșani, județul Vrancea
  - **S.C. DIVORI MEDIU EXPERT S.R.L.**, str. Horia, Cloșca și Crișan, nr. 4, Focșani, județul Vrancea
  - Iuliana Fechete – str. Cărăbuș, nr. 19, Focșani, județul Vrancea
  - Volodea Fechete – str. Cărăbuș, nr. 19, Focșani, județul Vrancea
  - Savin Oana – com. Bolotești, județul Vrancea
  - Șerban Ionica – com. Răstoaca, județul Vrancea
- ⚡ Numele, telefonul și faxul persoanei de contact: Fechete Volodea – tel. 0337.103.508; fax 0237.230271; mobil 0727.878.441.

### A.3. Denumirea proiectului

„CONSTRUIRE DOUĂ HALE PARTER CU DESTINAȚIA DE DEPOZITARE ÎNGRĂȘĂMINTE CHIMICE”

#### A.4. Descrierea proiectului și descrierea etapelor

Prin prezentul proiect se propune construirea a două hale cu regimul de înălțime parter cu destinația de depozitare îngrășăminte chimice.

În cele două hale nu vor exista activități de producție ci doar de depozitare.

În aceste hale se vor depozita îngrășăminte chimice folosite pentru fertilizarea terenurilor agricole. Îngrășămintele chimice vor fi depozitate doar ambalate în saci speciali amplasați pe europaleti.

##### A4.1. Descrierea echipamentelor

HALA 1 (C15):

$S_c = 1594 \text{ mp}$

$S_u = 1574 \text{ mp}$

$H_{\text{liberă parter}} = 7,70 \text{ m}$

HALA 2 (C16):

$S_c = 1974 \text{ mp}$

$S_u = 1950,3 \text{ mp}$

$H_{\text{liberă parter}} = 7,70 \text{ m}$

Sistemul constructiv hale – structură metalică cu închideri perimetrice din panouri sandwich (isopan), stâlpi metalici, fundații din beton armat izolate sub stâlpi.

Pe teren se vor mai amenaja:

- platformă betonată unde se va realiza operațiunea de manipulare a big-bags-urilor (saci de 500 kg, 600 kg sau 1000 kg fiecare în care sunt ambalate îngrășămintele chimice) cu o suprafață de 2500 mp.
- parcare cu capacitatea de 15 locuri și  $S = 280 \text{ mp}$ . Platforma ce conține locurile de parcare și căile auto de acces va fi betonată și impermeabilizată. În parcare se va monta un separator de hidrocarburi pentru un debit maxim de 6 l/s
- platformă pentru colectarea selectivă a deșeurilor care va fi prevăzută cu un sifon de pardoseală, apa colectată fiind deversată în bazinele etanșe vidanjabile existente pe amplasament. Platforma va fi împrejmuită cu gard tip metro și va avea  $S = 15 \text{ mp}$
- spații verzi  $S = 24840 \text{ mp}$

Vecinătățile amplasamentului și distanțele până la acestea sunt:

- Nord: 214.30 m până la limita de proprietate SC Bisa Eco Plast;
- Sud:
  - 8.80 m până la limita de proprietate Alee de Acces;
  - 16.40 m până în ax Alee de Acces
- Est: 58.30 m până la limita de proprietate D A Jiu;
- Vest: 27.60 m până la limita de proprietate SC Zaharul SA.

Accesul se va face din strada str. Dunării.

##### A4.2. Justificarea necesității proiectului

Implementarea proiectului propus a fost gândită în ideea de a dezvolta afacerea companiei atât prin creșterea capacității de depozitare a îngrășămintelor chimice destinate agricultorilor din zonă cât și prin diversificarea activității companiei.



#### **A4.3. Încadrarea în localitate**

Amplasamentul analizat se află situat în intravilanul comunei Podari într-o zonă destinată exclusiv activităților industriale și agricole.

Nu sunt prevăzute schimbări ale regimului de folosire actual.



Figură 1: plan de încadrare în zonă



Figură 2: plan de încadrare în zonă - detaliu

Conform certificatului de urbanism nr. 114/26.07.2019 avem:

**Reglementări regim juridic:**

Terenul studiat este situat în intravilanul comunei PODARI și este proprietate privată conform Act de alipire, autentificat sub nr. 1787 din 16.11.2017, emis de NP Mirea Ioana Mirela.

Pe toată perioada de execuție a lucrărilor cât și după executarea lucrărilor terenul rămâne la același proprietar.

**Reglementări regim economic:**

Destinația terenului conform documentației tehnice de urbanism, P.U.G.-ului aprobat: zona unități industriale, depozitare/agricole.

**Reglementări regim tehnic**

Suprafața terenului = 53.293,00 mp. Este vorba de parcela 1 din tot terenul pe care este amplasat obiectivul aparținând S.C. Biochem S.R.L.

Suprafața totală a amplasamentului este de 97633,00 mp compusă din:

- parcela 1 = 53293 mp
- parcela 2 = 10776 mp
- parcela 3 = 20147 mp
- drumuri de acces și cale ferată = 13417 mp

Categoria de folosință: curți construcții.

POT existent = 10,11%.

CUT existent = 0,10.

POT propus = 16,83 %.

CUT propus = 0,17

Sc. existenta = 5.389,00 mp

Scd. existenta = 5.389,00 mp

Sc. propusa hala 1 = 1.600,00 mp

Scd. propusa hala 1 = 1.600,00 mp;

Sc. propusa hala 2 = 1.980,00 mp

Scd. propusa hala2 = 1.980,00 mp;

Modul de ocupare al terenului conf. art. 15, ANEXA 2, R.G.U, este:

- POT max. = 80%, în corelare cu Anexa 6
- R.G.U. - 6.10 Construcții Industriale
- CUT max. = 1,00
- Se vor respecta condițiile impuse prin art. 3, din OMS 119/2014 cu modificările și completările ulterioare privind amplasarea, distanțele și timpul de însorire
- DTAC(DTAD) va fi completat cu Referate de verificare la exigentele stabilite de proiect
- se vor respecta prevederile Codului Civil privind: Distanța și lucrările intermediare cerute pentru anumite construcții, lucrări și plantații, servitutea de vedere asupra proprietății vecinului, dreptul de trecere, și picătură la streășină;
- parcare, gararea și scurgerea apelor pluviale se vor face în incinta proprietății

**A4.4. Zona aferentă drumurilor temporare.**

Conform informațiilor furnizate de către proiectant nu vor fi amplasate drumuri temporare. Accesul la locația analizată se va face din drumurile existente.

#### **A4.5. Suprafețele de teren care vor fi ocupate temporar/permanent de către proiectele propuse**

Suprafețe de teren ocupate temporar – cca. 100 m<sup>2</sup> care vor fi folosiți pentru organizarea de șantier.

Suprafețe de teren ocupate permanent:

- ❖ suprafața acoperită aferentă aferente construcțiilor hala 1 și hala 2 = 3568 m<sup>2</sup>
- Toate aceste suprafețe fac parte din platformele betonate existente pe locația analizată.

#### **A.4.5. Organizarea de șantier**

Organizarea de șantier se va amplasa pe o platformă betonată aflată în incinta SC Biochem SRL, pe o suprafață de cca. 100,0 mp reprezentând o suprafață de teren ocupată temporar.

Organizarea de șantier va îndeplini următoarele funcțiuni pe perioada desfășurării lucrărilor:

- staționare utilaje;
- zonă de depozitare a echipamentelor și materialelor, până la punerea lor în operă;
- zonă de depozitare temporară a deșeurilor în faza de construcție.

După finalizarea lucrărilor de construcție și de amplasare a echipamentelor, suprafața de teren ocupată de organizarea de șantier va fi eliberată.

#### **A.4.6. Caracteristicile tehnice ale obiectivelor componente cu principalele dimensiuni și capacități**

Hala 1:

Dimensiuni Hala1 propusă: 79,70 x 20,00 m;

Regimul de înălțime: parter

➤ Sc = 1594 mp

➤ Su = 1574 mp

Înălțimea liberă parter: H liber = 7,70 m

V = 11078,3 mc, V<sub>util</sub> = 10782,59 mc

capacitate de stocare = 2244 t

Hala 2:

Dimensiuni Hala 2 propusă: 98,70 x 20,00;

Regimul de înălțime: parter

➤ Sc = 1974

➤ Su = 1950,3 mp

Înălțimea liberă parter: H liber = 7.70 m

V = 13719,3 mc, V<sub>util</sub> = 13359,56 mc

capacitate de stocare = 2754 t

Din punct de vedere al materialelor folosite, construcțiile parter propuse, Hala1 si Hala 2 vor fi din structură metalică, fundații izolate din b.a. si închideri din tablă cutată.

#### **Racordarea la rețelele edilitare existente în zonă**

Pentru ambele hale racordarea la rețelele de utilități existente în zonă se face după cum urmează:

- Alimentare cu energie electrică: prin racorduri aeriene și subterane la instalația existentă pe locația aparținând SC Biochem SRL, respectiv din rețeaua locală de distribuție a energiei electrice.

- Alimentare cu apă: se va folosi sursa de alimentare existentă pe amplasament, formată din 2 foraje hidrogeologice:

**A. Apa pentru utilizarea igienico-sanitară**

1. un foraj hidrogeologic F1 având următoarele caracteristici tehnice:

- $D_n = 84 \text{ mm}$ ,
- $H = 15 \text{ m}$
- $Q_{\text{expl}} = 5,5 \text{ l/s}$ ,
- $N_{\text{hs}} = 7,00 \text{ m}$ ,
- $N_{\text{hd}} = 9,00 \text{ m}$ .
- Coordonatele STEREO 70:  $X=306.819$ ,  $Y=405.653$ :

2. un foraj hidrogeologic PF4 având următoarele caracteristici tehnice:

- $D_n = 280 \text{ mm}$ ,
- $H = 15 \text{ m}$ ,
- $Q_{\text{expl}} = 4,2 \text{ l/s}$ ,
- $N_{\text{hs}} = 4,00 \text{ m}$ ,
- $N_{\text{hd}} = 9.80 \text{ m}$ .
- Coordonatele STEREO 70:  $X = 306.027$ ,  $Y = 405.466$ , folosit în scop igienico-sanitar

Volume și debite de apă autorizate:

$Q_a \text{ max} = 0,62 \text{ mc/zi}$  ( $0,016 \text{ l/s}$ )       $V_{\text{an max}} = 0,161 \text{ mii mc}$

$Q_u \text{ med} = 0,482 \text{ mc/zi}$  ( $0,62 \text{ l/s}$ )       $V_{\text{an med}} = 0,125 \text{ mii mc}$

Funcționarea este: 260 zile/an și 8 ore/zi.

Instalații de captare:

- a) F1- foraj artezian, apa este dirijată într-un rezervor cu  $V = 1500 \text{ l}$ ;
- b) PF4- pompa submersibilă Grundfos, cu următoarele caracteristici:
  - $Q = 5 \text{ l/s}$ ,
  - $H = 106,65 \text{ mCA}$ ,
  - $P = 10 \text{ kW}$ .

Rețeaua de aducțiune și înmagazinare a apei:

- conducte PEID cu  $D_n = 32 \text{ mm}$ ,  $L = 78 \text{ m}$ ;
- rezervor de înmagazinare cu  $V = 1500 \text{ l}$ .

Rețeaua de distribuție a apei:

- conductă metalică cu  $D_n = 1/2"$ ,  $L = 35 \text{ m}$ ;
- conducta PEHD cu  $D_n = 32 \text{ mm}$ ,  $L = 503 \text{ m}$  pentru corpurile de apă C68 și C61. Apa este folosită în scop menajer din forajul hidrogeologic PF4.
- rețea de apă interioară metalică cu  $L = 35 \text{ m}$

**B. Apa pentru stingerea incendiilor**

Sursa de apă – 2 foraje hidrogeologice:

1. un foraj hidrogeologic PF4 având următoarele caracteristici tehnice:
  - $D_n = 280$  mm
  - $H = 15$  m
  - $Q_{expl} = 4,2$  l/s
  - $N_{hs} = 4,00$  m
  - $N_{hd} = 9.80$  m
  - Coordonatele STEREO 70:  $X = 306.027$ ,  $Y = 405.466$ .
2. un foraj hidrogeologic PF19 având următoarele caracteristici tehnice:
  - $D_n = 280$  mm
  - $H = 143$  m
  - $Q_{expl} = 6,11$  l/s,
  - $N_{hs} = 14$  m
  - $N_{hd} = 14$  m
  - Coordonatele STEREO 70:  $X = 306.585$ ,  $Y = 405.681$

Instalații de captare:

- a) PF4 pompa submersibila Grundfos, cu următoarele caracteristici:
  - $Q = 5$  l/s
  - $H = 106,65$  mCA
  - $P = 10$  kW;
- b) PF19 pompa submersibila Grundfos, cu următoarele caracteristici:
- c)  $Q = 10$  l/s,
- d)  $H = 40$  mCA,
- e)  $P = 7,5$  kW.

Rețeaua de aducțiune și înmagazinare a apei:

- conducta PEHD cu  $D_n = 90$  mm,  $L = 60$  m până la rezervorul cu  $V = 300$  mc pentru forajul hidrogeologic PF4 (incendiu);
- conducta PEHD cu  $D_n = 90$ mm,  $L = 70$  m până la rezervorul cu  $V = 100$  mc pentru forajul hidrogeologic PF19 (incendiu).
- conducta PEHD cu  $D_n = 125$  mm,  $L = 210$  m la hidranții exteriori de la forajul hidrogeologic PF19 (incendiu).

Rețeaua de distribuție a apei:

- a) conducta PEHD cu  $D_n = 160$  mm,  $L = 702$  m de la rezervorul de 300 mc ce deservește hidranții interiori ai clădirilor C68 magazie, C62, C61, C2 și hidranții interiori.
- b) conducta PEHD cu  $D_n = 125$  mm,  $L = 210$  m la hidranții exteriori.

În caz de incendiu, apa va fi folosită doar pentru stingerea focului, oprindu-se alimentarea tuturor consumatorilor.

Debitul asigurat din sursă:

- $F1 = 5,5$  l/s,
- PF4 = 4,2 l/s
- PF19 = 6,11 l/s.

- Evacuarea apelor uzate:

Conform prevederilor din autorizația de gospodărire a apelor nr. 113/22.05.2019 cu valabilitate până la 22.05.2021, emisă de ABA Jiu Craiova – SGA Dolj apele uzate menajere provenite de la corpul C3 (fost C6) (corp administrativ și atelier mecanic) se evacuează într-un bazin vidanjabil cu  $V = 28$  mc. Bazinul etanș este vidanjat în baza contractului nr. 88/14.04.2016 și actul adițional nr. 305/07.03.2019 încheiat cu SC Onix Design Consulting SRL.

Apele cu reziduuri de pesticide rezultate de la magazia de pesticide sunt colectate în bazinul betonat cu regim de înaltime subsol (îngropat) cu dimensiuni în plan de  $2 \times 3$  m și adâncime de 1.5 m, structura-beton armat cu fundație tip radier general și elevații din b.a. Acest bazin are  $V = 9$  mc.

Apele impurificate chimic cu produse de protecția plantelor vor fi preluate de către un operator economic autorizat pentru a fi tratate într-o stație de epurare ape industriale, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare.

Este interzisă amestecarea apelor menajere cu apele potențial impurificate chimic.

Tabel 1:evacuare ape uzate

Categoria apei	Receptori autorizați	Volum total evacuat			Qorar maxim (mc/h)
		Zilnic (mc)		Anual (mii mc)	
		maxim (mc)	mediu (mc)		
Menajere	Bazin etanș vidanjabil C6 $V = 28$ mc Coordonatele STEREO' 70 $X=306.896$ ; $Y=405.600$ Bazin etanș vidanjabil clădire magazie pesticide $V = 9$ mc Coordonatele STEREO' 70 $X = 306.667$ $Y = 403.162$	0,62	0,482	0,125	0,033

Rețeaua de canalizare:

Se folosește rețeaua de canalizare existentă pe amplasament care este formată din tuburi PVC cu  $D_n = 110$  mm,  $L = 65$  m.

Apele pluviale de pe acoperișul construcțiilor sunt evacuate pe terenul liber din incinta acolo unde se permite.

Rețeaua de canalizare a fostei fabrici preia apele pluviale din incinta dirijând-le către stația de pompare ape uzate a stației de epurare ape uzate a SC Zahărul SA Podari care are încheiat contractul de prestări servicii 368/2015 cu SC Gates Industries SA Podari, act adițional nr. 4/20.11.2018.

Caracteristicile canalizării incintei

- a) tubulatură din beton cu parametrii:
  - $L = 2549$  m
  - $D_n = 150$  mm ÷  $200$  mm
- b) canale de scurgere - rigole cu  $L = 550$  m

- Energie termică:

Pentru corpurile care urmează a fi construite nu este necesară energie termică deoarece acestea vor servi doar la depozitare de îngrășăminte chimice.

Corpul administrativ C6 are asigurat necesarul de energie termică prin intermediul unor ventiloconvectoare electrice.

Apa caldă menajeră este asigurată cu boilere electrice de 100 l.



## **Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zonele afectate de execuția investiției**

Nu este cazul deoarece toate lucrările se vor executa pe platforma betonată existentă pe amplasament și nu vor exista zone afectate de execuția investițiilor.

### **Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente**

Accesul pe amplasament se realizează din strada Dunării (acces existent), pe latura de vest a proprietății. Nu sunt prevăzute căi noi de acces sau schimbări ale celor existente.

### **Resursele naturale folosite în construcție și funcționare**

În perioada de construcție se vor folosi:

- agregate minerale – cca. 120 mc
- apă – cca. 50 mc
- ciment – cca. 5 t
- armături metalice – cca. 2 t
- combustibili (motorină, benzină) obținuți din rafinarea resurselor energetice neregenerabile (petrol) – cca. 0,7 t
- energie electrică – cca. 40 kw/h/zi de lucru x 240 zile = 9600 kw/h.

În perioada de funcționare se vor folosi:

- apă pentru consumul personalului – cca. 2 mc/lună
- combustibili rezultați din rafinarea resurselor energetice neregenerabile – petrol (motorină) cantitate maximă estimată = cca. 50 t/an
- energie electrică – cca. 6 kw/h pe zi de lucru x 365 zile = 2100 kw/h/an

### **Metode folosite în construcție**

În procesul de construire a celor 2 hale se vor folosi metodele convenționale, respectiv:

- închiderile exterioare vor fi realizate din panouri metalice montate vertical pe structura secundară a construcțiilor de la cota parapetului din beton armat iar în treimea superioară a fațadelor sunt amplasate goluri de ventilație permanent deschise, suprafața acestora însumând min. 1% din aria încăperii de depozitare
- se vor amplasa grile de admisie a aerului în partea de jos a pereților perimetrali:
- se toarnă fundații din beton armat
- se toarnă pardoseli din beton armat
- pereții vor fi realizați din panouri sandwich
- acoperire cu materiale specifice (învelitoarea va fi realizată din panouri de tablă și folie anticondens)
- amplasarea conexiunilor electrice.

### **Etapă de funcționare a proiectelor după implementarea acestora**

În această etapă se va respecta fluxul tehnologic:

- aprovizionarea cu produse finite de la furnizori: îngrășăminte chimice
- recepție și descărcare îngrășăminte ambalate în saci (cântărirea se va realiza prin intermediul cântarului basculă). Recepția și descărcarea îngrășămintelor ambalate în saci se realizează cu ajutorul motostivitoarelor care descarcă sacii din

autotirurile ce staționează pe platformele carosabile exterioare și ii transporta în zona de depozitare

- depozitarea îngrășăminte. Depozitarea îngrășămintelor ambalate în saci se realizează în halele de depozitare, în zone special delimitate pe platformele halelor. Sacii cu azotat de amoniu vor fi depozitați pe înălțime în maxim 3 stive
- pregătire comenzi beneficiari
- pregătire pentru livrare (încărcare și livrare inclusiv cântărire îngrășăminte ambalate în saci)
- livrare – încărcarea și livrarea se realizează cu ajutorul motostivuitoarelor care preiau îngrășămintele din zona de depozitare și o încarcă în autotirurile care staționează pe platformele carosabile exterioare amplasate în zonele de acces în halele de depozitare

### **Etapele de demontare, dezafectare, închidere, postînchidere**

Durata medie de funcționare a unui depozit este de cca. 20 ani. După această perioadă, dacă se hotărăște încetarea funcționării acesteia, urmează perioada de dezafectare în care se va urmări revenirea la folosința inițială a terenului.

Se respectă următorii pași procedurali:

1. scoatere de sub tensiune a rețelei de alimentare cu energie electrică
2. demontarea separatoarelor electrice
3. demontarea construcțiilor ușoare
4. dezafectarea depozitului (fiecare clădire în parte)
5. se vor transporta toate materialele rezultate la o bază unde se vor sorta și se va decide asupra utilizării lor ulterioare
6. se vor executa lucrări de refacere pentru aducerea la starea inițială a terenului – platformă betonată.

Pentru etapa postînchidere nu sunt necesare prevederi speciale.

### **A.5. Durata etapei de funcționare**

Durata de construire și funcționare a proiectului.

Durata de implementare a proiectului este de cca. 12 luni.

Durata medie de funcționare a depozitului este de cca. 20 ani. După această perioadă se poate decide re tehnologizarea și continuarea activității sau dacă se hotărăște încetarea funcționării acesteia, urmează perioada de dezafectare.

### **A.6. Informații privind producția care se va realiza și necesarul de resurse energetice**

Activitatea care se va desfășura după implementarea proiectului nu este o activitate productivă din care să rezulte o anumită producție. Activitatea este și va fi una de depozitare a îngrășămintelor chimice destinate fertilizării terenurilor agricole de unde rezultă doar deșeuri municipale și cantități mici de deșeuri tehnologice. Acestea se vor detalia în capitolul deșeuri.

#### *Producția și necesarul de resurse energetice*

Activitatea de depozitare nu este o activitate productivă.

Pentru necesarul de resurse energetice se va face un calcul pentru situația în care depozitul ar funcționa la maximum de capacitate, 24 ore/zi, 365 zile/an:

- apă pentru consumul personalului – cca. 2 mc/lună

- combustibili rezultați din rafinarea resurselor energetice neregenerabile – petrol (motorină) cantitate maximă estimată = cca. 50 t/an
- energie electrică – cca. 6 kw/h pe zi de lucru x 365 zile = 2100 kw/h/an

## A.7. Informații despre materii prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate în procesele de producție

### A.7.1. Informații despre materii prime

Materii prime folosite în procesul de depozitare – îngrășămintele chimice care urmează a fi depozitate sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 2: lista îngrășămintelor chimice depozitate

Nr. crt.	Denumirea	Loc depozitare	Capacitatea maximă de depozitare (t)	Starea fizică	Mod de depozitare	Tip ambalaj
1	Azotat de amoniu	Hala 1 propusă – C15	2244	granulat	Ambalaj producător	Big bags
2	Îngrășămintele de tip NPK, NP, NAC	Hala 1 propusă – C15	2244	granulat	Ambalaj producător	Big bags
3	COMPLEXE 18:46:0	Hala 1 propusă – C15	2244	granulat	Ambalaj producător	Big bags
4	DURAMON PROTECT 64	Hala 1 propusă – C15	2244	granulat	Ambalaj producător	Big bags
5	DURAMON NITROZINC ACTIBION	Hala 1 propusă – C15	2244	granulat	Ambalaj producător	Big bags
6	Superfosfat	Hala 1 propusă – C15	2244	granulat	Ambalaj producător	Big bags
7	UREE	Hala 1 propusă – C15	2244	granulat	Ambalaj producător	Big bags
8	Azotat de amoniu	Hala 2 propusă – C16	2754	granulat	Ambalaj producător	Big bags
9	Îngrășămintele de tip NPK, NP	Hala 2 propusă – C16	2754	granulat	Ambalaj producător	Big bags
10	COMPLEXE 18:46:0	Hala 2 propusă – C16	2754	granulat	Ambalaj producător	Big bags
11	DURAMON PROTECT 64	Hala 2 propusă – C16	2754	granulat	Ambalaj producător	Big bags
12	DURAMON NITROZINC ACTIBION	Hala 2 propusă – C16	2754	granulat	Ambalaj producător	Big bags
13	SUPERFOSFAT	Hala 2 propusă – C16	2754	granulat	Ambalaj producător	Big bags
14	UREE	Hala 2 propusă – C16	2754	granulat	Ambalaj producător	Big bags
15	Azotat de amoniu	Magazie îngrășămintele existentă	1237	granulat	Ambalaj producător	Big bags

16	Îngrășăminte de tip NPK, NP	Magazie ngrășăminte existentă	1237 autorizată 2936 – după extindere (folosirea întregii suprafețe de depozitare)	granulat	Ambalaj producător	Big bags
17	COMPLEXE 18:46:0	Magazie ngrășăminte existentă	1237 autorizată 2936 – după extindere (folosirea întregii suprafețe de depozitare)	granulat	Ambalaj producător	Big bags
18	DURAMON PROTECT 64	Magazie ngrășăminte existentă	1237 autorizată 2936 – după extindere (folosirea întregii suprafețe de depozitare)	granulat	Ambalaj producător	Big bags
19	DURAMON NITROZINC ACTIBION	Magazie ngrășăminte existentă	1237 autorizată 2936 – după extindere (folosirea întregii suprafețe de depozitare)	granulat	Ambalaj producător	Big bags
20	SUPERFOSFAT	Magazie ngrășăminte existentă	1237 autorizată 2936 – după extindere (folosirea întregii suprafețe de depozitare)	granulat	Ambalaj producător	Big bags
21	UREE	Magazie ngrășăminte existentă	1237 autorizată 2936 – după extindere (folosirea întregii suprafețe de depozitare)	granulat	Ambalaj producător	Big bags

Depozitarea ingrasamintelor chimice se realizeaza in big-bagsuri suprapuse pe 2 randuri, rezultand urmatoarea capacitate maximă de stocare cumulată pentru:

A. azotatul de amoniu

Hala1 propusă + Hala 2 propusă + Magazie ingrasaminte

Înainte de utilizarea întregii suprafețe de depozitare a magaziei existente și autorizată

Azotat de amoniu = 2244 t + 2754 t + 1237 t = 6235 t

După utilizarea întregii suprafețe de depozitare a magaziei existente și autorizată

Azotat de amoniu = 2244 t + 2754 t + 2936 t = 7934 t

B. restul de ingrasaminte chimice ADR sau NON ADR (îngrășamint de tip NPK, NP, COMPLEXE 18:46:0, DURAMON PROTECT 64, DURAMON NITROZINC ACTIBION, SUPERFOSFAT, UREE) – cantitatea totală de îngrășăminte care se poate depozita pe amplasament:

Înainte de utilizarea întregii suprafețe de depozitare a magaziei existente

$Q_{total} = 2244 t + 2754 t + 1237 t = 6235 t$

După utilizarea întregii suprafețe de depozitare a magaziei existente

$Q_{total} = 2244 t + 2754 t + 2936 t = 7934 t$

## **A.7.2. Informații despre substanțele sau preparate chimice folosite în procesele de producție**

### *Substanțe și preparate chimice periculoase utilizate și/sau produse*

Substanțele chimice periculoase utilizate pe amplasament vor fi:

- A. *îngrășăminte chimice* – sunt cele prezentate în tabelul anterior
- B. *motorină* – se estimează un consum anual de 50 t
- C. *uleiuri de motor și de transmisie* – se estimează un consum anual de 0,25 t

Caracteristicile motorinei și ale uleiurilor sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 3: caracteristici substanțe chimice folosite

Locație	Substanțe chimice folosite	Capacitate stocare l	Consumuri anuale estimate t	Număr CAS	Nr. EC (EINECS/ELINCS/NPL) Înregistrare	Nr. index din Lista substanțelor periculoase	Fraze de pericol (H)	Fraze de precauție - Prevenire	Fraze de precauție - Intervenție	Fraze de depozitare sau eliminare
rezervoarele mijloacelor de transport și ale utilajelor care deservesc activitatea în cadrul locației	motorină	9054 l	61	68334-30-5	269-822-7	649-224-00-6	H226 Lichid și vapori inflamabili. H304 Poate fi mortal în caz de înghițire și de pătrundere în căile respiratorii. H315 Provoacă iritarea pielii. H332 Nociv în caz de inhalare. H351 Susceptibil de a provoca cancer (oral). H373 Poate provoca leziuni ale organelor (piele, plămâni) în caz de expunere prelungită sau repetată (inhalare, oral, dermal). H411 Toxic pentru viața acvatică, având efecte de lungă durată.	P201 Procurați instrucțiuni speciale înainte de utilizare. P210 A se păstra departe de surse de căldură, suprafețe fierbinți, scântei, flăcări și alte surse de aprindere. Fumatul interzis. P261 A se evita să se inspire vaporii/spray-ul. P280 Purtați mănuși de protecție/îmbrăcăminte de protecție/ echipament de protecție a ochilor/echipament de protecție a feței. P273 Evitați dispersarea în mediu	P301 + P310 în caz de înghițire: sunați imediat la un centru de informare toxicologică/un medic. P391 Colectați scurgerile de produs.	
motoarele mijloacelor de transport	ulei de motor	50 l/motor	0,5	101316-69-2	309-874-0	649-527-00-3	H319 - Provoacă o iritare gravă a ochilor	P273 Evitați dispersarea în mediu P280 - Purtați echipament de protecție a ochilor sau a feței. P264 - Spălați-vă bine mâinile după manipulare.	P305 + P351 + P338 - în caz de contact cu ochii: Clătiți cu atenție cu apă, timp de mai multe minute. Scoateți lentilele de contact, dacă	P501 Aruncați conținutul/ recipientul conform regulamentelor naționale

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului Asupra Mediului  
 „Construire două hale parter cu destinația de depozitare îngrășăminte chimice”  
 com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj

										este cazul și dacă acest lucru se poate face cu ușurință. Continuați să clătiți. P337 + P313 - Dacă iritarea ochilor persistă: Consultați medicul.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Locație	Substanțe chimice folosite	Capacitate stocare	Consumuri anuale estimate t	Număr CAS	Nr. EC (EINECS/ELINCS/NPL) Înregistrare	Nr. index din Lista substanțelor periculoase	Fraze de pericol (H)	Fraze de precauție - Prevenire	Fraze de precauție - Intervenție	Fraze de depozitare sau eliminare
H1, H2, M	azotat de amoniu	H1 = 2244 t H2 = 2754 t M = 1237 t	10000	6484-52-2	229-347-8	01-2119490981-27-0064	H 272 - Poate agrava un incendiu; oxidant H 319 - Provoacă o iritare gravă a ochilor	P 210 - A se păstra departe de surse de căldură/scântei/ flăcări deschise sau suprafețe încinse. Fumatul interzis. P 220 - A se păstra /depozita departe de îmbrăcăminte/materiale combustibile (lubrifianți, motorină, petrol, vopsele, etc.) P 280 - Purtați mănuși de protecție (rezistente la căldură) / îmbrăcăminte de protecție (costum de	P 264 - Spălați-vă bine pe mâini după utilizare P 370 + P 378 - În caz de incendiu utilizați apă din abundență (inundare cu apă). Folosiți extincatoare cu praf sau bioxid de carbon pentru răcire; P 305 + P351 + P338 - În caz de	P501 Aruncați conținutul/ recipientul conform regulamentelor naționale

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului Asupra Mediului  
 „Construire două hale parter cu destinația de depozitare îngrășăminte chimice”  
 com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj

								protecție impermeabil la pulberi) /echipament de protecția ochilor (ochelari etanși)/echipament de protecția feței (vizieră).	contact cu ochii: clătiți cu atenție cu apă timp de mai multe minute. Scoateți lentilele de contact, dacă este cazul și dacă acest lucru se poate face cu ușurință. Continuați să clătiți. P 337+ P313 – Dacă iritarea ochilor persistă consultați: medicul	
H1, H2, M	NPK	H1 = 2244 t H2 = 2754 t M = 1237 t	10000	-	-	-	H 272 - Poate agrava un incendiu; oxidant H 319 - Provoacă o iritare gravă a ochilor	P 210 - A se păstra departe de surse de căldură/scântei/ flăcări deschise sau suprafețe încinse. Fumatul interzis. P 220 - A se păstra/depozita departe de îmbrăcăminte/materiale combustibile (lubrifianți, motorină, petrol, vopsele, etc.) P 264 - Spălați-vă bine pe mâini după utilizare P 280 - Purtați mănuși de protecție / îmbrăcăminte de protecție(costum de	P 370 + P 378 - În caz de incendiu utilizați apă din abundență (inundare cu apă).Folosiți extincitoare cu praf sau bioxid de carbon (pentru răcire). P 305+351+338 - În caz de contact cu ochii: clătiți cu atenție cu apă timp	P501 Aruncați conținutul/ recipientul conform regulamentelor naționale



Raport la Studiul de Evaluare a Impactului Asupra Mediului  
 „Construire două hale parter cu destinația de depozitare îngrășăminte chimice”  
 com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj

								protecție impermeabil la pulberi).	de mai multe minute. Scoateți lentilele de contact, dacă este cazul și dacă acest lucru se poate face cu ușurință. Continuați să clătiți. P 337+ P313 – Dacă iritarea ochilor persistă consultați: medicul	
H1, H2, M	uree	H1 = 2244 t H2 = 2754 t M = 1237 t	10000	57-13-6	200-315-5	01-2119463277-33-0059	contact cu pielea: poate produce iritații; expunerea prelungită poate produce dermatoze; nu conduce la iritarea pielii dacă aceasta este spălată imediat cu apă. contact cu ochii: poate produce iritarea acestora la contact prelungit sau repetat. ingerare : în cantități mici nu are efecte toxice, dar în cantități mai mari poate provoca greață, vărsături și dureri abdominale. inhalare : poate cauza iritații ale nasului și			P501 Aruncați conținutul/recipientul conform regulamentelor naționale

Raport la Studiu de Evaluare a Impactului Asupra Mediului  
 „Construire două hale parter cu destinația de depozitare îngrășăminte chimice”  
 com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj

H1, H2, M	Duramon Protect 64 – îngrășământ mineral	H1 = 2244 t H2 = 2754 t M = 1237 t	10000	-	-	-	gâtului. Contactul cu ochii - spălați bine cu apă. În cazul în care simptomele persistă în timp, mergeți la doctor Contactul cu pielea - spălați bine cu apă. În cazul în care simptomele persistă în timp, mergeți la doctor Inhalarea - în cazul în care inhalați gazele produse de combustibili, oferiți individului aer curat , iar dacă simptomele persistă solicitați asistență medicală Ingestia Produsul nu e considerat dăunător dacă este înghițit. Mențineți pacientul calm spre siguranța acestuia. Mergeți la doctor și arătați acestuia compoziția produsului			P501 Aruncați conținutul/ recipientul conform regulamentelor naționale
H1, H2, M	Duramon Actibion Nitrozinc	H1 = 2244 t H2 = 2754 t M = 1237 t	10000				Contactul cu ochii - spălați bine cu apă. În cazul în care simptomele persistă în timp, mergeți la doctor Contactul cu pielea -			P501 Aruncați conținutul/ recipientul conform regulamentelor naționale

Raport la Studiul de Evaluare a Impactului Asupra Mediului  
 „Construire două hale parter cu destinația de depozitare îngrășăminte chimice”  
 com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj

							<p>spălați bine cu apă. În cazul în care simptomele persistă în timp, mergeți la doctor</p> <p>Inhalarea - în cazul în care inhalați gazele produse de combustibili, oferiți individului aer curat , iar dacă simptomele persistă solicitați asistență medicală</p> <p>Ingestia Produsul nu e considerat dăunător dacă este înghițit. Mențineți pacientul calm spre siguranța acestuia. Mergeți la doctor și arătați acestuia compoziția produsului</p>			
H1, H2, M	complexe NP. NK	H1 = 2244 t H2 = 2754 t M = 1237 t	10000	-	-	<p>nitrat de amoniu: 01-2119490981-27- 0064</p> <p>sulfat de amoniu: 01-2119455044-46- 0098</p> <p>fosfat monoamonic al: 01-2119488166-29- 0047</p> <p>fosfat diamoniacal:</p>	<p>H 272 - Poate agrava un incendiu; oxidant</p> <p>H 319 - Provoacă o iritare gravă a ochilor</p>	<p>P 210 - A se păstra departe de surse de căldură/scântei/ flăcări deschise sau suprafețe încinse. Fumatul interzis.</p> <p>P 220 - A se păstra/depozita departe de îmbrăcăminte/materiale combustibile (lubrifianți, motorină, petrol, vopsele, etc.)</p> <p>P 264 - Spălați-vă bine pe mâini după utilizare</p> <p>P 280 - Purtați mănuși de</p>	<p>P 370 + P 378 - În caz de incendiu utilizați apă din abundență (inundare cu apă).</p> <p>Folosiți extinctoare cu praf sau bioxid de carbon pentru răcire;</p> <p>P 305 + P351 + P338 - În caz de contact cu ochii:</p>	<p>P501 Aruncați conținutul/ recipientul conform regulamentelor naționale</p>

Raport la Studiu de Evaluare a Impactului Asupra Mediului  
 „Construire două hale parter cu destinația de depozitare îngrășăminte chimice”  
 com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj

						01-2119490974-22-0044 sulfat de potasiu: 01-2119489441-34-0029 carbonat de calciu: 01-2119486795-18-0070 fosfat dicalcic: 01-2119490064-41-0017		protecție (rezistente la căldură) / îmbrăcăminte de protecție (costum de protecție impermeabil la pulberi) / echipament de protecția ochilor (ochelari etanși)/echipament de protecția feței (vizieră)	clătiți cu atenție cu apă timp de mai multe minute. Scoateți lentilele de contact, dacă este cazul și dacă acest lucru se poate face cu ușurință. Continuați să clătiți. P 337+ P313 – Dacă iritarea ochilor persistă consultați: medicul	
H1, H2, M		H1 = 2244 t H2 = 2754 t M = 1237 t	10000							P501 Aruncați conținutul/ recipientul conform regulamentelor naționale

Legendă:

H1 – hala 1

H2 – hala 2

M – magazie existentă

D. Îngrășămintele chimice care se vor depozita

Tabel 4: îngrășăminte chimice care se vor depozita pe locație

Nr. crt.	Denumirea	Loc depozitare	Capacitatea maximă de depozitare (t)	Starea fizică	Mod de depozitare	Tip ambalaj
1	Azotat de amoniu	H1	2244	granulat	Ambalaj producător	Sac
2	Îngrășămintele de tip NPK, NP, NAC	H1	2244	granulat	Ambalaj producător	Sac
3	COMPLEXE 18:46:0	H1	2244	granulat	Ambalaj producător	Sac
4	DURAMON PROTECT 64	H1	2244	granulat	Ambalaj producător	Sac
5	DURAMON NITROZINC ACTIBION	H1	2244	granulat	Ambalaj producător	Sac
6	Superfosfat	H1	2244	granulat	Ambalaj producător	Sac
7	UREE	H1	2244	granulat	Ambalaj producător	Sac
8	Azotat de amoniu	H2	2754	granulat	Ambalaj producător	Sac
9	Îngrășămintele de tip NPK, NP	H2	2754	granulat	Ambalaj producător	Sac
10	COMPLEXE 18:46:0	H2	2754	granulat	Ambalaj producător	Sac
11	DURAMON PROTECT 64	H2	2754	granulat	Ambalaj producător	Sac
12	DURAMON NITROZINC ACTIBION	H2	2754	granulat	Ambalaj producător	Sac
13	SUPERFOSFAT	H2	2754	granulat	Ambalaj producător	Sac
14	UREE	H2	2754	granulat	Ambalaj producător	Sac
15	Azotat de amoniu	M	1237 autorizată 2936 – după extindere (folosirea întregii suprafețe de depozitare)	granulat	Ambalaj producător	Sac
16	Îngrășămintele de tip NPK, NP	M	1237 autorizată 2936 – după extindere (folosirea întregii suprafețe de depozitare)	granulat	Ambalaj producător	Sac
17	COMPLEXE 18:46:0	M	1237 autorizată 2936 – după extindere (folosirea întregii suprafețe de depozitare)	granulat	Ambalaj producător	Sac
18	DURAMON PROTECT 64	M	1237 autorizată 2936 – după extindere (folosirea întregii suprafețe de depozitare)	granulat	Ambalaj producător	Sac
19	DURAMON NITROZINC ACTIBION	M	1237 autorizată 2936 – după extindere (folosirea întregii suprafețe de depozitare)	granulat	Ambalaj producător	Sac
20	SUPERFOSFAT	M	1237 autorizată 2936 – după extindere (folosirea întregii suprafețe de depozitare)	granulat	Ambalaj producător	Sac
21	UREE	M	1237 autorizată 2936 – după extindere (folosirea întregii suprafețe de depozitare)	granulat	Ambalaj producător	Sac

Legendă:  
 H1 – hala 1

H2 – hala 2

M – magazie existentă

### **Azotat de amoniu**

Este clasificat ca solid oxidant și iritant pentru ochi.

Este stabil la temperaturi obișnuite, în condiții normale de utilizare, depozitare și manipulare.

Îngrășământul în sine nu este combustibil, dar poate întreține combustia chiar și în absența aerului, după cum urmează:

- la cca 170°C se topește, descompunându-se relativ lent în amoniac și acid azotic;
- la peste 200°C descompunerea este rapidă și dacă nu se iau măsuri imediate de răcire prin stropire cu o cantitate maxim posibilă de apă (inundare efectivă), reacția de descompunere poate deveni o reacție în lanț, producând oxizii de azot catalizând reacția care se poate transforma în orice clipă în explozie;
- îngrășământul poate să se aprindă și să ardă la temperaturi mari (peste 400°C) cu descompunere simultană în oxizi de azot, descompunere care se poate transforma în explozie în cazul contaminării cu materiale incompatibile precum combustibili (benzina, motorina), lubrifianți (vaseline, uleiuri), pulberi metalice și alte materiale.

### **Îngrășăminte tip N:**

#### **NAC 27 N**

Concentrat, cu efect rapid și utilizare. Datorită unei granulații optime se asigură dispersarea optimă în sol. Acesta combate aciditatea solului. Caracteristici:

- dimensiunea granulelor: 3,4- 4,2 mm
- greutatea specifică: 950 kg/m<sup>3</sup>
- indicații de utilizare: poate fi utilizat pentru toate culturile și pentru toate tipurile de sol. Acest îngrășământ nu este considerat periculos conform Directivei 1999/45/CE
- compoziție: nitrocalcar cu conținut de Mg, 13.5% N – azot nitric, 13.5% N – azot amoniacal
- îngrășămintele pe baza de amoniu absorb ușor umezeala. În scopul prevenirii și pentru păstrarea proprietății de împrăștiere, acestea trebuie depozitate permanent într-un loc uscat și protejate împotriva umidității atmosferice, căldurii și acțiunii razelor de soare.
- din motive de siguranță, îngrășămintele pe baza de azotat de amoniu nu au voie să ajungă în contact cu substanțe inflamabile. Trebuie depozitate separat de substanțe cu reacție acidă sau bazică.
- îngrășămintele pe baza de azotat de amoniu nu sunt autoinflamabile și nu sunt autoexplozive.

#### **UREA 46 N**

Ureea este un îngrășământ cu azot perlat. La procesarea în sol se evită și la temperaturi și umiditate înalte pierderile de gaze în aer. UREA este cu 46% azot extrem de concentrat și de aceea foarte eficient. Utilizat corect, acesta este o sursă rentabilă și ieftină de azot.

Caracteristici.

- dimensiunea granulelor: 1,6- 2,4 mm
- greutatea specifică: 705 kg/m<sup>3</sup>
- compoziție: 46% azot
- indicații de utilizare: Domenii predilecte de uz: pomicultura, pe terenuri cu multă argilă și ușor acide. Procesarea terenului stimulează efectul UREA.

- ureea nu este o substanța otrăvitoare și nu este inflamabilă.

### **VARIO 23N+10S**

Îngrășământ azot/sulf compus dintr-o concentrație egală de NAC 27 N și 12,5 CaO și sulfat de amoniu granulat. Acționează de la începutul vegetației, rapid și în condiții de siguranță. Formula este deosebit de potrivita pentru fertilizarea rapiței primăvara și a cerealelor, iarna.

Caracteristici:

- compoziție: 23% N – azot total (7.5% N – azot nitric, 16% N – azot amoniacal), 6.3% CaO – total de Calciu, 10% S – sulf total (9% S – sulf solubil în apă)
- dimensiunea granulelor: 3,0-3,8mm
- greutatea specifica: 1000kg/ m<sup>3</sup>

### **Îngrășăminte NP**

#### **Complex 20/20+3S+Zn**

Îngrășământul NP cu o relație armonioasă a nutrienților este completarea ideala a îngrășământului economic și a fertilizării unice cu potasiu.

Caracteristici:

- dimensiunea granulelor: 3,3- 4,1 mm
- greutatea specifică: 1050 kg/m<sup>3</sup>
- compoziție: 20 % N azot total (8,5 % N azot nitric, 11,5 % N azot amoniacal), 20 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> fosfați solubili în citrat de amoniu neutru și în apă (16 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> fosfați solubili în apă), 3 % S sulf total (2,7 % S sulf solubil în apă), 0,01 % Zn zinc total
- îngrășământ complex cu conținut de azotat de amoniu cu substanțe nutritive în cantități mici de bor, arămiu, magneziu, sulf și zinc, cu compoziții diferite în funcție de formulă.
- indicații de utilizare: COMPLEX 20/20+3S+Zn se pretează pentru toate culturile agrare, precum și pentru fertilizarea (sub rădăcină) a porumbului și pentru pășuni cultivate intens.

### **COMPLEX 26/10+4S**

Este deosebit de potrivit pentru utilizarea pe soluri cu potasiu ca un supliment pentru gunoiul de grajd de bovine. Se aplică pe scară largă oferind în plus față de fertilizarea cu azot o concentrație mare de azot la un preț mic cu cantități mici de sulf și de fosfat.

Caracteristici:

- îngrășământ complex cu conținut de azotat de amoniu cu substanțe nutritive în cantități mici de bor, arămiu, magneziu, sulf și zinc, cu compoziții diferite în funcție de formulă.
- indicații de utilizare: este foarte indicat pentru pășuni și fertilizarea porumbului sub rădăcina în combinație cu îngrășământul industrial. Este un îngrășământ NP extrem de concentrat, în combinație cu îngrășământul cu potasiu.

### **DAP 18/46**

Este un îngrășământ NP concentrat preferat de către companiile mari datorită marii eficiențe care reduce necesarul de personal în condiționarea terenurilor agricole.

Caracteristici:

- compoziție: 18 % N azot total (18 % N azot amoniacal), 46 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> fosfați solubili în citrat de amoniu neutru și în apă (37 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> fosfați solubili în apă);
- dimensiunea granulelor: 1,0-5,0 mm;
- greutatea specifica: 1190 kg/m<sup>3</sup>;

- indicații de utilizare: în cadrul fertilizării după apariția fructelor, potasiul poate fi folosit separat și în intervalele cu mai puțină activitate (după recoltă sau toamna). Astfel se evită aglomerările de sarcini.

#### **MAP 12/52**

Este un îngrășământ NP concentrat preferat de către companiile mari datorită mării eficiențe care reduce necesarul de personal în condiționarea terenurilor agricole.

Caracteristici:

- compoziție: 12 % N azot total (12 % N azot amoniacal), 52 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> fosfați solubili în citrate de amoniu neutru și în apă (41,6 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> fosfați solubili în apă);
- greutatea specifică: 1270 kg/m<sup>3</sup>;
- indicații de utilizare: în cadrul fertilizării după apariția fructelor, potasiul poate fi folosit separat și în intervalele cu mai puțină activitate (după recoltă sau toamna). Astfel se evită aglomerările de sarcini.

### **Îngrășăminte NPK**

#### **COMPLEX 15/15/15+3S+Zn**

Este un îngrășământ complex și bogat în PK, fiind utilizat pentru soluri și culturi cu necesar mare de nutrienți.

Caracteristici:

- dimensiunea granulelor: 3,1- 3,9 mm
- greutatea specifică: 1100 kg/m<sup>3</sup>
- indicații de utilizare – în toate culturile agrare și pe pășuni,
- fără aplicare în culturile sensibile la cloruri de fructe și legume, vii și grădini.

#### **COMPLEX 15/5/18+2,5MgO+10S+B+Zn**

Este un îngrășământ integral, fără clorură, ce conține potasiul exclusiv sub formă de sulfat. Nutrienții Bor și Zinc completează formula optimă a îngrășământului.

Caracteristici:

- dimensiunea granulelor: 3,1- 3,9 mm;
- greutatea specifică: 1080 kg/m<sup>3</sup>;
- este indicat pentru utilizarea la culturi deosebit de sensibile, precum struguri, fructe și legume, precum și horticultură și grădinărit. Este ideal pentru fertilizarea solului la legume, fructe, pentru pepiniere și la culturi speciale, mai ales primăvara pentru prima fertilizare și la însămânțarea fructelor și viilor.

#### **COMPLEX 16/16/16**

Este un îngrășământ complex, bogat în PK foarte bun pentru sol și culturi cu necesar mare de nutrienți.

Caracteristici:

- indicații de utilizare – toate culturile agrare și pe pășuni,
- fără aplicare în culturile sensibile la cloruri de fructe și legume, vii și grădini.

#### **COMPLEX 20/8/8+3MgO+4S**

Este un îngrășământ ce dispune de un conținut ridicat de azot și un conținut moderat de Magneziu și Sulf. Conține 70 kg Kieserit/t.

Caracteristici:



dimensiunea granulelor: 3,1- 3,9 mm;  
greutatea specifica: 1080 kg/m<sup>3</sup>  
indicații de utilizare – este foarte eficient și sigur în culturile de cereale, pe terenuri cu resurse bogate de nutrienți, porumb, rapiță și fructe mari.

#### **COMPLEX 14/10/20+4S**

Este un îngrășământ complex ce are un conținut mare de fosfat solubil în apă(85%), un conținut înalt de potasiu și un conținut înalt de sulf.

Caracteristici:

- dimensiunea granulelor: 3,1- 3,9 mm
- greutatea specifica: 1050 kg/m<sup>3</sup>
- indicații de utilizare – locații mai sărace în potasiu, respectiv pentru ferme de producție sfeclă de zahăr, producție de fân.

#### **COMPLEX 12/12/17+2MgO+5S+B+Zn**

Este un îngrășământ complex de potasiu sub formă de clorură și sulfat. Formula bogată în PK este completată cu nutrienții Bor și zinc.

Caracteristici:

dimensiunea granulelor: 3,0- 3,8 mm  
greutatea specifica: 1080 kg/m<sup>3</sup>  
indicații de utilizare – pentru culturi de cartofi, viță de vie și legume.

### **INGRASAMINTE K**

#### **MOP 60 K**

Este un îngrășământ pe bază de Potasiu sub formă de clorură fiind extrem de concentrat.

Caracteristici:

- dimensiunea granulelor: 3,1- 3,9 mm
- greutatea specifica: 1160 kg/m<sup>3</sup>
- indicații de utilizare – livezi. După apariția fructelor se fertilizează o dată cu cantități mai mari de fosfor și potasiu. Deoarece toate îngrășămintele cu potasiu au granulele cu suprafață colțuroasă și muchii ascuțite este important ca dispersoarele să fie adaptate corespunzător.

### **A.8. Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă**

Din desfășurarea activităților propuse și analizate în prezenta lucrare nu vor rezulta poluanți chimici și/sau biologici.

Poluanții de natură fizică care vor rezulta din desfășurarea activităților propuse și analizate în prezenta lucrare sunt:

- zgomotele și vibrațiile generate de utilajele și mijloacele auto care deserveșc activitatea
- noxele emise de motoarele termice din dotarea utilajelor și mijloacelor auto care deserveșc activitatea, pe toată perioada cât acestea funcționează
- pulberi în suspensie generate de daplasarea utilajelor și mijloacelor auto care deserveșc activitatea
- deșeurile de toate tipurile specifice acestor activități în condițiile în care nu sunt gestionate corespunzător.

## A 8.1 Zgomote și vibrații

### *Etapa de construire*

Emisiile de zgomote și vibrații rezultate din activitățile de implementare sunt produse de funcționarea motoarelor utilajelor și mijloacelor auto care participă la toate etapele din perioada de construire a obiectivelor investiției precum și de funcționarea motoarelor utilajelor și mijloacelor auto care participă la operațiunile de montare a utilajelor tehnologice ale obiectivelor investiției.

În general nivelul de zgomot va fi de cca. 60 – 75 db (A) în imediata apropiere a utilajelor și mijloacelor auto. Deoarece toate activitățile de construire și de montare a echipamentelor tehnologice se vor desfășura pe amplasamentul SC Biochem SRL care este situat într-o zonă industrială situată la depărtare de zonele rezidențiale (300 m) nu se pune problema depășirii pragurilor de zgomot aprobate prin legislația în vigoare.

Activitățile de montare a unor construcții ușoare se încadrează în categoria locurilor de muncă în spațiu deschis, și se raportează la limitele admise conform Normelor de Protecție a Muncii, care prevăd ca limită maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției – 90 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru. La această valoare se poate adăuga corecția de 10 dB(A) – în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

### *Etapa de funcționare*

În perioada de funcționare emisiile de zgomot și vibrații sunt produse de activitățile:

- transport pe locație a îngrășămintelor
- descărcarea mijloacelor de transport
- manipulare îngrășăminte
- încărcarea mijloacelor de transport pentru livrarea îngrășămintelor către clienți
- activitatea de transport pe locație a deșeurilor rezultate în urma activităților desfășurate.

Nivelul zgomotului produs în interiorul locației va fi generat de funcționarea echipamentelor și a mijloacelor auto și nu va depăși nivelul de 65 dB. Acest zgomot va fi atenuat de prezența vegetației de pe amplasament și a împrejmuirii astfel încât în exterior valorile acestuia se va situa în limitele admisibile. Totodată amplasarea locației în zona industrială de nord a localităților va garanta faptul nu va fi afectată populația locală.

Emisiile de zgomot și vibrații rezultate din activitatea de deplasare a mijloacelor auto nu vor depăși limitele admisibile deoarece se vor folosi mijloace auto moderne dotate cu motoare termice cu nivel scăzut de zgomot.

Tabel 5: niveluri de zgomot

Tipul poluării	Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Poluare maximă permisă	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/reducere			Măsuri de eliminare / reducere a poluării
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție /restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond	
							Fără măsuri de eliminare / reducere poluării	

Raport la Studiu de Evaluare a Impactului Asupra Mediului  
 „Construire două hale parter cu destinația de depozitare îngrășăminte chimice”  
 com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj

<b>Etapa de construire</b>	<b>Zgomot</b>	motoarele utilajelor și a mijloacelor auto	multiple	90 dB (A) cf. Normelor de Protecție a Muncii	70 dB (A)	60 – 75 dB(A)	-	-	-	Activitățile de construire și de reamenajare a corpurilor de clădiri se vor desfășura în zonă industrială situată la 622 m față de cea mai apropiată locuință. Toate mijloacele de transport precum și utilajele de construcție vor circula pe drumuri autorizate situate în zone fără locuințe. Utilajele specifice pentru ridicare vor fi acționate cu prudență pentru a reduce la minimum apariția vârfulor de nivele de zgomot.
<b>Etapa de exploatare</b>	<b>Zgomot</b>	motoarele utilajelor și a mijloacelor auto care deservește activitățile	multiple	90 dB (A) cf. Normelor de Protecție a Muncii	70 dB (A)	60 – 75 dB(A)	-	-	-	
		motoarele stivuitoarelor care deservește activitățile de încărcare descărcare și manipulare a îngrășămintelor	3	90 dB (A) cf. Normelor de Protecție a Muncii	70 dB (A)	45 – 50 dB(A)	-	-	-	

## **A.9. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectelor și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele**

Nu au fost luate în calcul alternative la proiectul propus deoarece nu este cazul întrucât compania nu dispune de alt amplasament în zonă. Nu este nici economic și nici în concordanță cu politica de protecție a mediului promovată de companie o alternativă de a achiziționa teren în altă parte pentru a construi noi capacități de depozitare și pentru a desfășura o activitate conform celei analizate în prezenta lucrare.

Prin natura amplasamentului acesta dispune de spațiu suplimentar suficient pentru a permite o extindere a activității companiei prin construirea celor 2 hale. Totodată zona unde este amplasat obiectivul analizat corespunde funcțiilor necesare dezvoltării companiei Biochem SRL, acestea fiind în concordanță și cu prevederile din PUG și RLU (Regulamentul Local de Urbanism).

## **A.10. Localizarea geografică și administrativă**

### **A. 10.1 Localizare geografică**

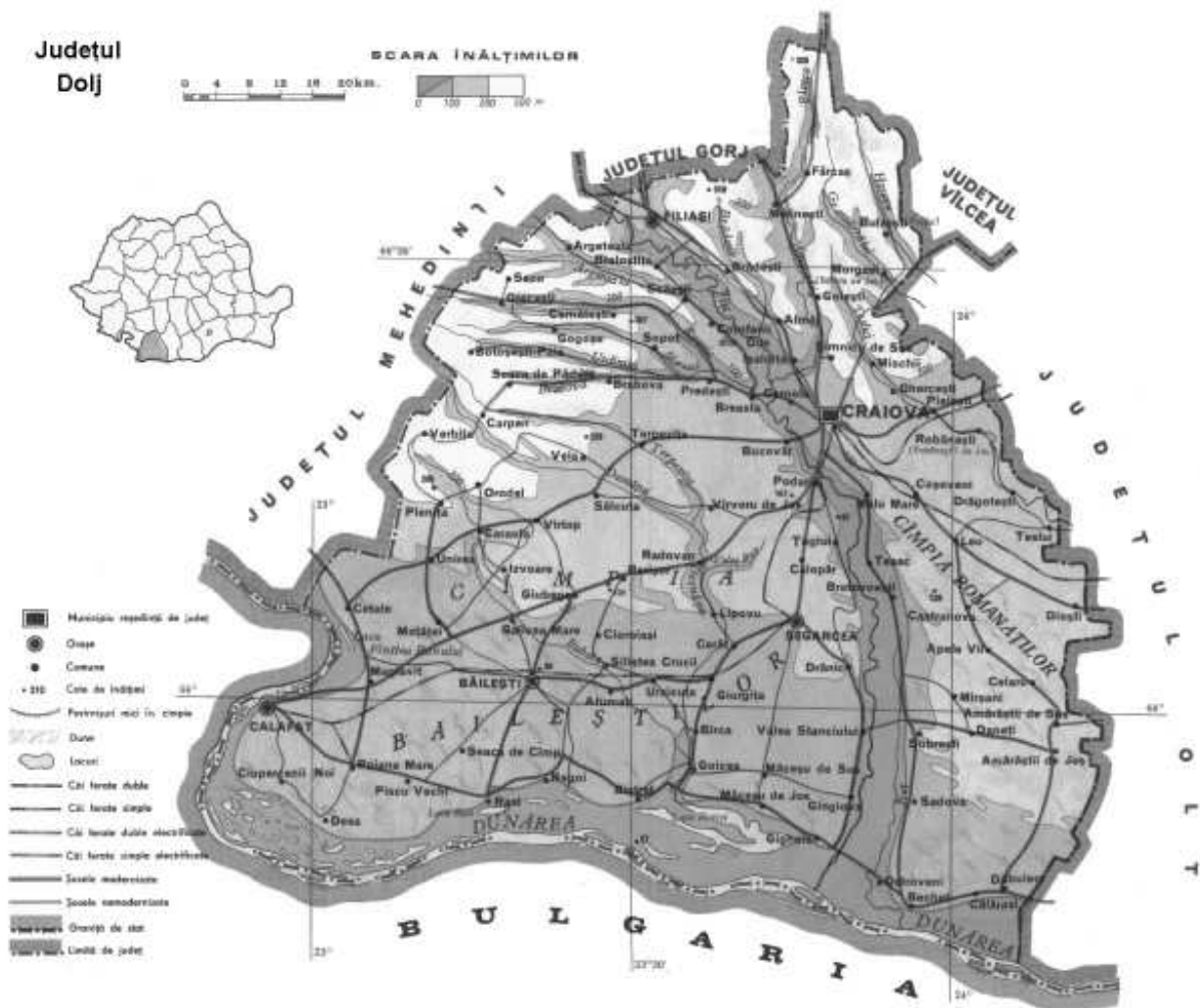
Amplasamentul proiectului, pentru care se realizează acest studiu, se află localizat în zona de nord - est a comunei Podari, județul Dolj.

Județul Dolj<sup>1</sup> este poziționat în sud-vestul țării, este parte a regiunii de dezvoltare Oltenia, alături de alte patru județe: Gorj, Vâlcea, Olt și Mehedinți. Întins pe o suprafață de 7.414 kilometri pătrați, județul Dolj este compus din trei municipii (Craiova, Băilești și Calafat), patru orașe (Segarcea, Bechet, Filiași și Dăbuleni) și 104 de comune numărând aproape 700.000 de locuitori.

Doljul are o poziție sudică-sud-vestică, axată pe cursul inferior al râului Jiu de la care își trage și numele: Jiul de Jos sau DOLJIU. Județul se întinde pe 7414 kmp, reprezentând 3,1 % din suprafața țării, Doljul situându-se pe locul 7 între unitățile administrativ - teritoriale ale României. Fluviul Dunărea - importantă cale de acces navigabil - constituie, pe o lungime de 150 km, granița naturală sudică a județului cu Bulgaria. Relieful cuprinde zone mănoase din lunca Dunării precum și dealuri cu altitudini cuprinse între 30 și 350 de metri față de nivelul Dunării. O caracteristică aparte o constituie existența simultană în partea de sud a județului a celor mai întinse suprafețe cu soluri nisipoase din țară (amenajate pentru o agricultură prosperă) și a unui mare număr de lacuri ce au fost formate fie prin revărsările Dunării fie prin acumulări pluviale.

---

<sup>1</sup> [www.dicoverdolj.ro](http://www.dicoverdolj.ro)



Figură 3: harta fizică județul Dolj<sup>2</sup>

<sup>2</sup> pe-hartă.ro



Figură 4: harta administrativă județul Dolj<sup>3</sup>

#### A.10.2. Localizarea administrativă

Comuna Podari<sup>4</sup> este așezată în partea centrală a județului Dolj, de-o parte și de alta a drumului național 56 și a căii ferate Craiova-Calafat. Aceasta este situată la 5 km distanță de municipiul Craiova și la 19 km distanță de orașul Segarcea.

Caracteristicile comunei:

- suprafață: 6794 ha din care:
  - ✓ intravilan 500 ha
  - ✓ extravilan: 6294 ha
- populație: 6863
- gospodării: 1997
- nr. locuințe: 2175
- nr. grădinițe: 5
- nr. școli: 5

Numele localităților aflate în administrație:

Podari, Braniște, Balta Verde, Livezi, Gura Văii

<sup>3</sup> cjdolj.ro

<sup>4</sup> Ghidul primăriilor



Figură 5: harta administrativă comuna Podari<sup>5</sup>



Figură 6: harta satelitară localizare comuna Podari<sup>6</sup>

Reglementări regim juridic:

<sup>5</sup> site oficial comuna.info

<sup>6</sup> site oficial comuna.info



Terenul studiat este situat în intravilanul comunei PODARI și este proprietate privată conform Act de alipire, autentificat sub nr. 1787 din 16.11.2017, emis de NP Mirea Ioana Mirela.

Pe toată perioada de execuție a lucrărilor cât și după executarea lucrărilor terenul rămâne la același proprietar.

Reglementări regim economic:

Destinația terenului conform documentației tehnice de urbanism, P.U.G.-ului aprobat: zona unități industriale, depozitare/agricole.

Reglementări regim tehnic

Suprafața terenului = 53.293,00 mp. Este vorba de parcela 1 din tot terenul pe care este amplasat obiectivul aparținând S.C. Biochem S.R.L.

Suprafața totală a amplasamentului este de 97633,00 mp compusă din:

- parcela 1 = 53293 mp
- parcela 2 = 10776 mp
- parcela 3 = 20147 mp
- drumuri de acces și cale ferată = 13417 mp.

Categoria de folosință: curți construcții.

POT existent = 10,11%.

CUT existent = 0,10.

POT propus = 16,83 %.

CUT propus = 0,17

Sc. existenta = 5.389,00 mp

Scd. existenta = 5.389,00 mp

Sc. propusa hala 1 = 1.600,00 mp

Scd. propusa hala 1 = 1.600,00 mp;

Sc. propusa hala 2 = 1.980,00 mp

Scd. propusa hala2 = 1.980,00 mp;

Modul de ocupare al terenului conf. art. 15, ANEXA 2, R.G.U, este:

- POT max. = 80%, în corelare cu Anexa 6
- R.G.U. - 6.10 Construcții Industriale
- CUT max. = 1,00
- Se vor respecta condițiile impuse prin art. 3, din OMS 119/2014 cu modificările și completările ulterioare privind amplasarea, distanțele și timpul de însorire
- DTAC(DTAD) va fi completat cu Referate de verificare la exigentele stabilite de proiect
- se vor respecta prevederile Codului Civil privind: Distanța și lucrările intermediare cerute pentru anumite construcții, lucrări și plantații, servitutea de vedere asupra proprietății vecinului, dreptul de trecere, și picătură la streșină;
- parcare, gararea și scurgerea apelor pluviale se vor face în incinta proprietății

**A.11. Informații despre utilizarea curentă a terenului, infrastructura existentă, valori naturale, istorice, culturale, arheologice, arii naturale protejate / zone protejate, zone de protecție sanitară, etc.**

**A.11.1. Informații despre utilizarea curentă a terenului, infrastructura existentă**

Terenul pe care urmează să se amplaseze elementele proiectului analizat este proprietate privată a S.C. Biochem S.R.L. și este folosit pentru desfășurarea aceluiși tip de activitate ca aceea care se va desfășura, respectiv depozitare.

Accesul la și de la amplasamentul investiției se va face pe drumul betonat existent care face legătura amplasamentului cu E79, în partea de nord – est a comunei Podari.

Nu se pune problema construirii unor căi noi de acces și nici schimbarea celor existente.

#### **A.11.2. Informații despre valori naturale existente**

Nu este cazul.

#### **A.11.3. Informații despre valori istorice și culturale existente**

În zona analizată nu au fost identificate elemente de patrimoniu istoric sau cultural înscrise în Patrimoniul Cultural Național al României.

#### **A.11.4. Informații despre valori arheologice existente**

În zona analizată nu au fost identificate zone cu valori arheologice.

#### **A.11.5. Informații despre arii naturale existente**

Amplasamentul analizat se află situat în imediata vecinătate a următoarelor arii protejate:

- **ARIA SPECIALĂ DE PROTECȚIE AVIFAUNISTICĂ ROSPA0023  
Confluența Jiu - Dunăre**
- **SITULUI DE IMPORTANȚĂ COMUNITARĂ ROSCI 0045 Coridorul Jiului**



Figură 7: amplasarea obiectivului în raport cu ariile naturale protejate

### ***A.12. Informații despre documentele / reglementările existente privind planificarea / amenajarea teritorială în zona amplasamentelor proiectelor***

**S.C BIOCHEM S.R.L.** deține certificatul de urbanism nr. 114 din 26.07.2019, emis de Primăria comunei Podari pentru proiectul: „**Construire două hale parter cu destinația de depozitare îngrășăminte chimice**”.

Amplasamentul analizat se află situat în com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj.

Folosință actuală: teren curți-construcții în temeiul reglementărilor Documentației de Urbanism al RLU, faza PUG.

### ***A.13. Informații despre modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă***

Accesul la și de la amplasamentul investiției se va face din E79 (acces existent), pe latura de vest a proprietății.

Alimentarea cu energie electrică – energia electrică de joasă și medie tensiune este alimentată prin racord la rețeaua existentă în zonă.

Canalizare – evacuarea apelor uzate menajere (Corp administrativ) se face către un bazin betonat existent cu  $V = 28$  mc de unde, prin vidanjare, sunt transportate la stația de epurare a fabricii de zahăr prin vidanjare în baza contractului nr. 88/14.04.2016 și actul adițional nr. 305/07.03.2019 încheiat cu SC Onix Design Consulting S.R.L.

Apele cu reziduuri de pesticide rezultate de la magazia de pesticide sunt colectate în bazinul betonat cu regim de înălțime subsol (îngropat) cu dimensiuni în plan de  $2 \times 3$  m și adâncime de 1.5 m, structura-beton armat cu fundație tip radier general și elevații din b.a. Acest bazin are  $V = 9$  mc.

Apele impurificate chimic cu produse de protecția plantelor vor fi preluate de către un operator economic autorizat pentru a fi tratate într-o stație de epurare ape industriale, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare.

Este interzisă amestecarea apelor menajere cu apele potențial impurificate chimic.

Apele pluviale de pe platforme și acoperiș sunt colectate, prin intermediul pantelor și rigolelor de scurgere în bazinul de colectare existent, cu volum de 500 mc. Bazinul subteran este deschis, etanș, prevăzut cu membrană etanșă ce nu permite apei contaminate să se infiltreze în sol. Acest bazin este utilizat, în cazul unui incendiu în corpul C24, să preia apele rezultate din stingerea incendiului, vidanjându-se ulterior.

Alimentarea cu apă:

- ✓ apa pentru consumul igienico-sanitar este asigurată din 2 foraje (F1 și PF4)
- ✓ apa pentru stingerea incendiilor este asigurată din 2 foraje (PF4 și PF19).

## ***B. PROCESE TEHNOLOGICE***

---

### **B.1. Procese tehnologice de producție:**

#### **B.1.1. Profilul și capacitățile de producție**

Profilul activităților care se vor desfășura pe amplasamentul analizat este de depozitare îngrășăminte chimice.

Capacitățile de depozitare sunt:

- H1 – 2244 t îngrășăminte chimice

- H2 – 2754 t îngrășăminte chimice
- M:
  - 1237 t îngrășăminte chimice autorizată
  - 2936 t îngrășăminte chimice după extindere (folosirea tuturor celor 3 compartimente)

### **B.1.2. Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea.**

Pe amplasamentul analizat nu se vor desfășura procese de producție. Activitatea pe amplasament constă și va consta în procesul de depozitare a îngrășămintelor chimice pe bază de azotat de amoniu.

Activitatea de baza va consta în următoarele faze:

- aprovizionarea cu produse finite de la furnizori – îngrășăminte chimice
- recepția produselor finite
- depozitarea produselor finite;
- pregătire comenzi beneficiari
- pregătire pentru livrare
- livrare

Din acest motiv nu vor rezulta produse și subproduse.

### **B.1.3. Valori limită atinse prin tehnicile propuse de titular și prin cele mai bune tehnici disponibile**

Nu este cazul la o astfel de activitate.

Activitatea desfășurată de titular nu se regăsește în anexa 1 la Legea 278/2013 privind emisiile industriale.

## **B.2. Activități de dezafectare**

### **B.2.1. În etapa de implementare a proiectului**

Pentru implementarea proiectului propus nu sunt necesare activități de dezafectare de echipamente, instalații, utilaje sau alte clădiri existente pe amplasament.

### **B.2.2. În etapa de funcționare/postfuncționare a proiectului**

Investițiile de genul celor analizate pentru prezentul proiect au durată de viață foarte lungă, respectiv de minim 50 ani. Dacă pe viitor se va dovedi că destinația care se dorește a se da clădirilor din proiect nu va mai corespunde celei actuale se va face o analiză economică și se va lua decizia de a schimba destinația acestor clădiri.

Este extrem de puțin probabil ca în viitor să se ia decizia desființării clădirilor ce urmează a se construi și să se schimbe total destinația amplasamentului, de la o folosință în scopuri industriale, de producție și de depozitare (respectiv folosințe mai puțin sensibile încadrate conform OMS 119/2016) la o folosință cu totul diferită (respectiv folosințe sensibile încadrate conform OMS 119/2016).

Chiar și așa prezentăm mai jos pașii și etapele de dezafectare în cazul luării unei astfel de decizii:

- scoatere de sub tensiune a rețelei de alimentare cu energie electrică
- demontarea separatoarelor electrice

- transportul îngrășămintelor și a substanțelor chimice rămase neutilizate pe un amplasament autorizat
- dezafectarea hanelor pentru depozitare îngrășăminte chimice
- dezafectarea magaziei PPP
- demontarea construcțiilor ușoare
- excutarea lucrărilor de demolare construcții
- se vor transporta toate materialele rezultate la o bază unde se vor sorta și se va decide asupra utilizării lor ulterioare

Se vor executa lucrări de refacere pentru aducerea la starea inițială terenului – platformă betonată.

Pentru etapa postînchidere nu sunt necesare prevederi speciale.

Pentru această etapă se vor lua măsuri de protecție a factorilor de mediu după cum urmează:

A. Pentru factorul de mediu aer

- folosirea de utilaje și mijloace auto dotate cu motoare termice care să respecte normele de poluare;
- efectuarea la timp a reviziilor și reparațiilor motoarelor termice din dotarea utilajelor și a mijloacelor auto care vor participa la efectuarea lucrărilor de dezafectare/demolare;
- folosirea unui număr de utilaje și mijloace auto de transport adecvat fiecărei activități și evitarea supradimensionării acestora;
- evitarea funcționării în gol a motoarelor utilajelor și a mijloacelor auto
- umectarea căilor de rulare și a zonelor din clădirile supuse demolării în perioadele uscate pentru evitarea contaminării atmosferei cu particule în suspensie.

B. Pentru factorul de mediu apă

- supravegherea atentă a desfășurării activităților pe amplasamentul analizat pentru a se putea lua măsuri operative de remediere în cazul apariției unor probleme care să genereze un potențial impact asupra factorului de mediu apă
- stabilirea unor proceduri clare și operative pentru verificarea, revizia și întreținerea instalațiilor, utilajelor și a mijloacelor de transport care vor participa la lucrările de desființare
- instruirea corectă și la timp a personalului

sunt măsuri care vor face ca impactul asupra factorului de mediu apă să fie total nesemnificativ.

Se apreciază că nu sunt necesare măsuri suplimentare pentru diminuarea impactului.

C. Pentru factorul de mediu sol

- adoptarea unui sistem adecvat (ne-târâit) de transport a elementelor structurale rezultate din acțiunile de dezafectare/demolare;
- alegerea de trasee ale căilor provizorii de acces care să parcurgă distanțe cât se poate de scurte;
- platformele pentru depozitarea provizorie a materialelor de construcție rezultate și a elementelor reciclabile/valorificabile vor fi alese în zone care să prevină posibilele poluări ale solului (platforme betonate);
- drumurile destinate circulației autovehiculelor, inclusiv locurile de parcare vor fi selectate să fie în sistem impermeabil;
- pierderile accidentale de carburanți și/sau lubrifianți de la utilajele și/sau mijloacele auto care deserveșc activitatea vor fi îndepărtate imediat prin

decoptare. Pământul infestat, rezultat în urma decoptării, va fi depozitat temporar pe suprafețe impermeabile de unde va fi transportat în locuri specializate în decontaminare;

- spațiile pentru colectarea și stocarea temporară a deșeurilor rezultate vor fi realizate în sistem impermeabil (platforme betonate).

## ***C. DEȘEURI***

---

### **C.1. Pentru etapa de construire**

Regimul gospodăririi deșeurilor produse în faza de execuție va face obiectul organizării de șantier, în conformitate cu legislația în vigoare. Deșeurile preconizate a se genera în această etapă sunt de următoarele tipuri:

- menajere sau asimilabile
- metalice feroase – rezultate din activitatea de execuție a structurilor metalice
- metalice neferoase – rezultate din activitatea de realizare a legăturilor electrice
- deșeuri amestecate de materiale de construcție și deșeuri din demolări – rezultat în urma lucrărilor de reamenajare a corpurilor de clădiri
- ambalaje de hârtie și carton
- ambalaje de materiale plastice
- ambalaje de lemn
- pământ și materiale excavate





Tabel 6: Cantități estimative de deșeuri rezultate în etapa de construire

Denumire deșeu	Cantitate prevăzută a fi generată t/an	Stare fizică Solid – S Lichid – L Semisolid – SS	Cod deșeu*	Codul privind principala proprietate periculoasă**	Codul clasificării statistice***	Managementul deșeurilor – cantitatea prevăzută a fi generată – t/an			Sursă de generare	Mod de stocare / depozitare	Mod propus de eliminare / valorificare a deșeurilor
						valorificată	eliminată	rămasă în stoc			
Deșeuri de ambalaje de hârtie și carton	0,2	S	15 01 01	-	-	0,2	-	0	Activitățile desfășurate pe amplasament	Platformă betonată	Se valorifică prin agenți economici autorizați
Deșeuri de ambalaje de materiale plastice	0,2	S	15 01 02	-	-	0,2	-	0	Activitățile desfășurate pe amplasament	Platformă betonată	Se valorifică prin agenți economici autorizați
Deșeuri de ambalaje de lemn	0,5	S	15 01 03	-	-	0,5	-	0	Activitățile desfășurate pe amplasament	Platformă betonată	Se valorifică prin agenți economici autorizați
Deșeuri metalice	0,05	S	17 04 05	-	-	0,05	-	0	Amplasarea structurilor metalice pentru construcții	Platformă balastată	Se valorifică prin agenți economici autorizați
Deșeuri de pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	3	S	17 05 04	-	-		3	0	Activități de excavare	Platformă balastată	Se elimină prin agenți economici autorizați
amestecuri de deșeuri de la construcții și demolări, altele decât cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03	2	S	17 09 04	-	-		2	0	Activități de reparatii - construcții	Platformă balastată	Se elimină prin agenți economici autorizați
Deșeuri de cabluri electrice	0,01	S	17 04 11	-	-	0,01	-	0	Construirea rețelelor și a racordurilor electrice	Platformă balastată	Se valorifică prin agenți economici autorizați
Deșeuri menajere	1 mc	S	20 03 01	-	-		1 mc	0	Activitatea personalului angajat	Europubele amplasate pe platformă	Se elimină prin agenți economici autorizați de Consiliul Local Podari

## C.2. Pentru etapa de exploatare

**Tabel 7: Cantități estimative de deșeuri rezultate în etapa de exploatare**

Denumire deșeu	Cantitate prevăzută a fi generată t/an	Stare fizică Solid – S Lichid – L Semisolid – SS	Cod deșeu*	Codul privind principală proprietate periculoasă**	Codul clasificării statistice***	Managementul deșeurilor – cantitatea prevăzută a fi generată – t/an			Sursă de generare	Mod de stocare / depozitare	Mod propus de eliminare / valorificare a deșeurilor	
						valorificată	eliminată	rămasă în stoc				
<b>Ambalaje de hârtie – carton</b>	0,5	S	15 01 01			0,5		0	ambalaje colective rezultate din activitatea personalului angajat	Pubelă plastic	Se valorifică prin agenți economici autorizați	
<b>Ambalaje de materiale plastice</b>	0,5	S	15 01 02			0,5		0	ambalaje colective rezultate din activitatea personalului angajat	Pubelă plastic	Se valorifică prin agenți economici autorizați	
<b>Ambalaje contaminate cu substanțe periculoase</b>	0,1	S	15 01 10*				0,1	0	cazurile în care se sparg ambalaje cu îngrășăminte chimice	Container metalic	Se elimină prin agenți economici autorizați	
<b>Absorbanți contaminați cu substanțe periculoase</b>	0,01	S	15 02 02*					0,01	0	cazurile de poluare accidentală	Container metalic	Se elimină prin agenți economici autorizați
<b>deșeuri cu conținut de substanțe periculoase</b>	0,1	S	06 10 02*	H 2, H 4, H 6			0,1	0	cazurile în care se sparg ambalaje cu îngrășăminte chimice	Container metalic	Se elimină prin agenți economici autorizați	
<b>Deșeuri menajere</b>	12 mc/an	S	20 03 01	-	-	-	12 mc	0	Activitatea personalului angajat	Europubele amplasate pe platformă	Se elimină prin agenți economici autorizați de Consiliul Local Podari	

\* - în conformitate cu lista cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase prevăzute în anexa 2 la HG nr. 856/2002

\*\* - Legea 211/2011 cu modificările și completările ulterioare (O.U.G. nr. 68 din 12.10.2016)

\*\*\* - la data apariției legislației care reglementează clasificarea statistică

## 4. IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERĂ, ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTUIA

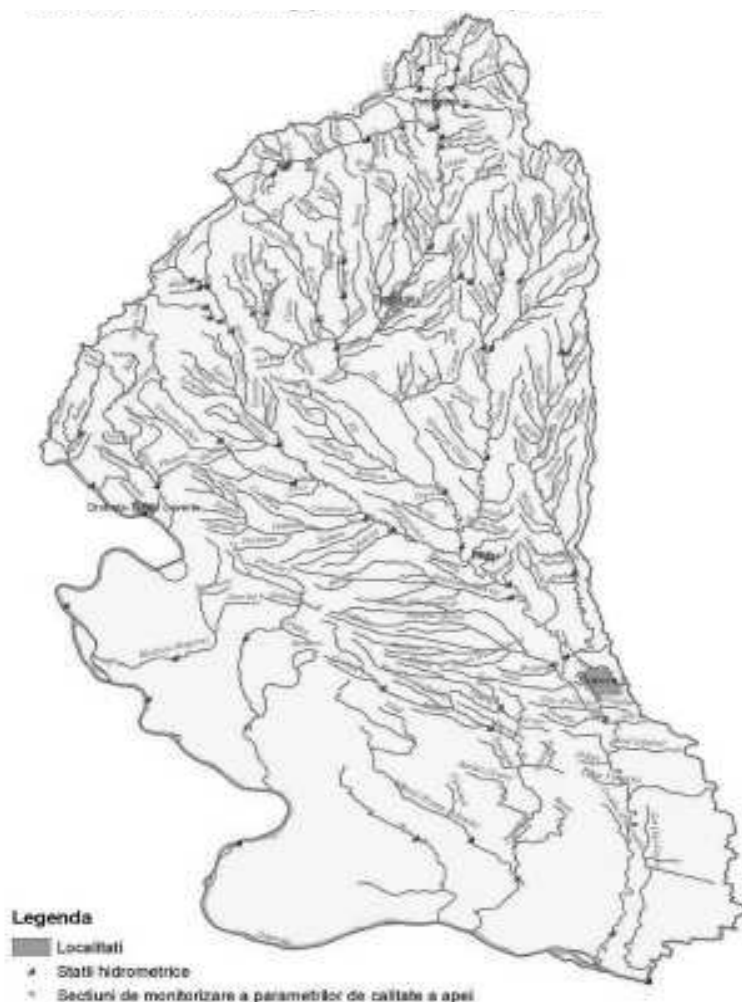
### 4.1. Factorul de mediu apa

#### 4.1.1. Condiții hidrografice și hidrogeologice

Locația analizată este situată în bazinul hidrografic al Administrației Bazinale de Apă Jiu<sup>7</sup>. Spațiul hidrografic aferent Administrației Bazinale de Apă Jiu se suprapune bazinului hidrografic Jiu și a afluenților Dunării din sud-vestul Olteniei: Bahna, Topolnița, Blahnița, Drincea, Balasan, Desnățui, ș.a.

Suprafața spațiului hidrografic administrat de Administrația Bazinală de Apă Jiu este de 16.676 m<sup>2</sup>.

Aceste bazine hidrografice sunt situate în partea de sud-vest a țării între 43°45' și 45°30' latitudine nordică și 22°34' și 24°10' longitudine estică. Sunt delimitate la nord de bazinul hidrografic al râului Mureș, la vest de bazinul hidrografic al râului Cerna și de granița de stat a Serbiei, la sud de granița de stat a Bulgariei, iar la est de bazinul hidrografic al râului Olt.



Figură 8: rețeaua hidrografică a bazinului hidrografic Jiu

<sup>7</sup> Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Jiu

#### **4.1.2. Resursele de apă de suprafață și subterane**

În ansamblul lor, resursele de apă reprezintă o necesitate esențială pentru om, în primul rând pentru sănătatea sa (consumul de apă) și în al doilea rând o necesitate pentru derularea activităților sale, fie că este vorba despre procurarea hranei (agricultură) sau procurarea de bunuri (industrie).

Așadar, resursele de apă au jucat un rol crucial de-a lungul istoriei datorită necesității omului pentru apă (în primul rând pentru supraviețuire), observându-se că de la începutul existenței acestuia așezările sale erau situate în apropierea apei.

Formarea, regimul resurselor de apă sunt determinate de factorii fizico-geografici și geologici. În acest sens, principalii factori care „influențează formarea resurselor de apă subterană sunt condițiile climatice la care se adaugă și alți factori cum ar fi: relieful, solul cu scoarța de alterare, structura geologică, vegetația și activitatea umană”<sup>8</sup>.

La nivel global resursele de apă sunt reprezentate de apă sărată (97%) și apă dulce (3%), cea mai mare cantitate de apă dulce fiind stocată în ghețari.

La nivel regional, resursele de apă sunt reprezentate de rețeaua de ape curgătoare, ape subterane și lacuri. Privind apele curgătoare, la nivel regional, se observă datorită influenței în primul rând a climei, o cantitate mai mare de apă primăvara (datorită topirii zăpezilor) și un minim al debitelor (resurse mai puține) la sfârșitul verii și începutul toamnei datorită secetei prelungite.

#### **Resurse de apă de suprafață<sup>9</sup>**

Râuri

**Râul Jiu** (cod cadastral VII.1) este afluent de ordinul I al Dunării și se formează prin unirea la Livezeni, în Depresiunea Petroșani, a Jiului de Vest numit și Jiul Românesc, considerat ca și izvor, cu Jiul de Est. Acesta are o lungime de 339 km și o suprafață a bazinului hidrografic de 10.080 km<sup>2</sup>. Rețeaua hidrografică a bazinului hidrografic Jiu cuprinde 232 de cursuri de apă cu o lungime de 3.876 km și o densitate de 0,34 km/km<sup>2</sup>.

**Jiul-de-Vest sau Românesc** (S = 496 km<sup>2</sup> ; L = 54 km) izvorăște din M-ții Retezat, Retezatul Mic de la o altitudine de 1.720 m, din căldarea glaciară a Scoroișilor dominată de vârful Drăgășanului (2.076 m).

**Jiul-de-Est sau Transilvan** (cod cadastral VII.1.15, S = 468 km<sup>2</sup>; L = 29 km) sosește din partea estică a Depresiunii Petroșani, mai largă, cuprinsă între munții Surian și Parâng.

În total râul Jiu primește 31 de afluenți de dreapta și 21 de afluenți de stânga, dintre care amintim:

- Valea de Pești (S = 32 km<sup>2</sup>; L = 11 km),
- Taia (S = 88 km<sup>2</sup>; L = 21 km),
- Izvorul (S = 39 km<sup>2</sup>; L = 11 km),
- Sadu (S = 95 km<sup>2</sup>; L = 21 km),
- Tismana (L=42 km; S=894 km<sup>2</sup>)
- Gilort (S = 1.358 km<sup>2</sup>; L = 116 km),
- Motru (S = 1.895 km<sup>2</sup>; L=134 km),
- Amaradia (Gorj S = 247 km<sup>2</sup>; L = 41 km),
- Șușița (S = 234 km<sup>2</sup>; L = 37 km),
- Jił (S = 377 km<sup>2</sup>; L=49 km),
- Argetoaia ( S = 249 km<sup>2</sup>; L=50 km),
- Amaradia (Dolj S= 879 km<sup>2</sup>; L = 106 km),
- Raznic ( S =498 km<sup>2</sup>; L=58 km) ș.a.

Bazinele hidrografice ale afluenților Dunării din sud-vestul Olteniei: Bahna, Topolnița, Blahnița, Drincea, Balasan, Desnățui ocupă o suprafață de 6.596,6 km<sup>2</sup>.

<sup>8</sup> Penciu Doru, Pisticiu 2006

<sup>9</sup> Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Jiu

### Lacuri naturale

În bazinul hidrografic Jiu sunt 36 lacuri și bălți naturale din care 14 sunt mai mari de 0,5 km<sup>2</sup>. Dintre lacurile cele mai importante amintim:

- Fântâna Banului (S = 3,14 km<sup>2</sup>),
- Balta Rotundă (S = 3,00 km<sup>2</sup>)
- Balta Mărginița (S = 2,56 km<sup>2</sup>),
- Balta Ciuperchenilor (S = 1,68 km<sup>2</sup>)
- ș.a.

Pe râurile interioare există 61 acumulări cu folosință complexă cu un volum util de 944,904 mil. m<sup>3</sup>. Dintre cele mai importante acumulări amintim:

- Valea de Pești (Vt = 5,3 mil. m<sup>3</sup>),
- Vădeni-Târgu Jiu (Vt = 2,623 mil. m<sup>3</sup>),
- Turceni (Vt = 9,9 mil. m<sup>3</sup>)
- ș.a.

Resursa de apă de suprafață aferentă arealului A.B.A. Jiu, din râurile interioare, este de 4.059,1 mil. m<sup>3</sup> (128,7 m<sup>3</sup>/s), iar resursa de apă subterană este de 1.035 mil. m<sup>3</sup> (32,8 m<sup>3</sup>/s) din care 568 mil. m<sup>3</sup> provin din surse freatice și 467 mil. m<sup>3</sup> din surse de adâncime.

### Resursele subterane de apă

Tabel 8: caracteristicile corpurilor de apă subterană bazinul Jiu<sup>10</sup>

Cod/nume	Suprafața (km <sup>2</sup> )	Caracterizarea geologică/hidrogeologică			Utilizarea apei	Surse poluare	Grad de protecție globală	Transfrontalier/ țara
		Tip	Sub presiune	Strate acoperitoare (m)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ROJ101 / Câmpu lui Neag - Petrița (Depresiunea Petroșani)	151	F	Mixt	0/variabilă	PO		PVU	Nu
ROJ102 / Cloșani-Baia de Aramă (Podișul Mehedinți)	29	K+F	Mixt	0/variabilă	PO		PVU	Nu
ROJ103 / Tismana - Dobrița (Munții Vâlcăni)	158	K+F	Mixt	0/variabilă	PO		PVU	Nu
ROJ104 / Varciorova-Nadanoave-Ponoarele (Podișul Mehedinți)	193	K+F	Mixt	0/variabilă	PO		PVU	Nu
ROJ105 / Lunca și terasele Jiului și afluenților săi	2374	P	Nu	5 - 20	PO,I,Z,P	I, A,M, Z	PM,PU	Nu
ROJ106 / Lunca și terasele Dunării (Calafat)	4896	P	Nu	5 - 30	PO,I,Z,P	I,A,M	PM	Nu
ROJ107/Oltenia	17174	P	Da	0 - 200	PO,I,Z		PVG,PG	Nu
ROJ108/Tg. Jiu	748	P	Da	0 - 40	PO		PM	Nu

**Tip predominant:** P-poros; K-karstic; F-fisural.

**Sub presiune:** Da/Nu/Mixt.

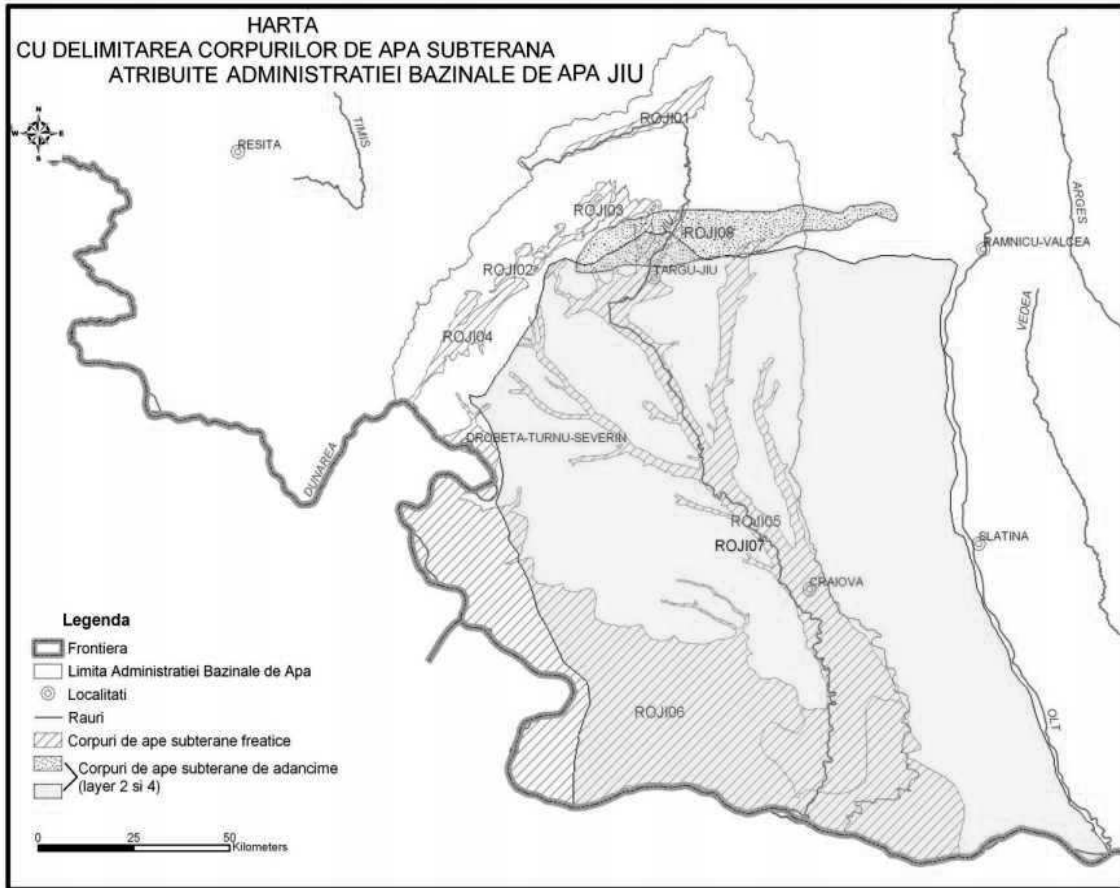
**Strate acoperitoare:** grosimea în metri a pachetului acoperitor.

**Utilizarea apei:** PO- alimentare cu apă populație; IR - irigații; I - industrie; P - piscicultura; Z - zootehnie; A-agricultura; AL- alte utilizari

**Surse de poluare:** I-industriale; A-agricole; M-aglomerări umane; Z- zootehnice.

**Transfrontalier:** Da/Nu.

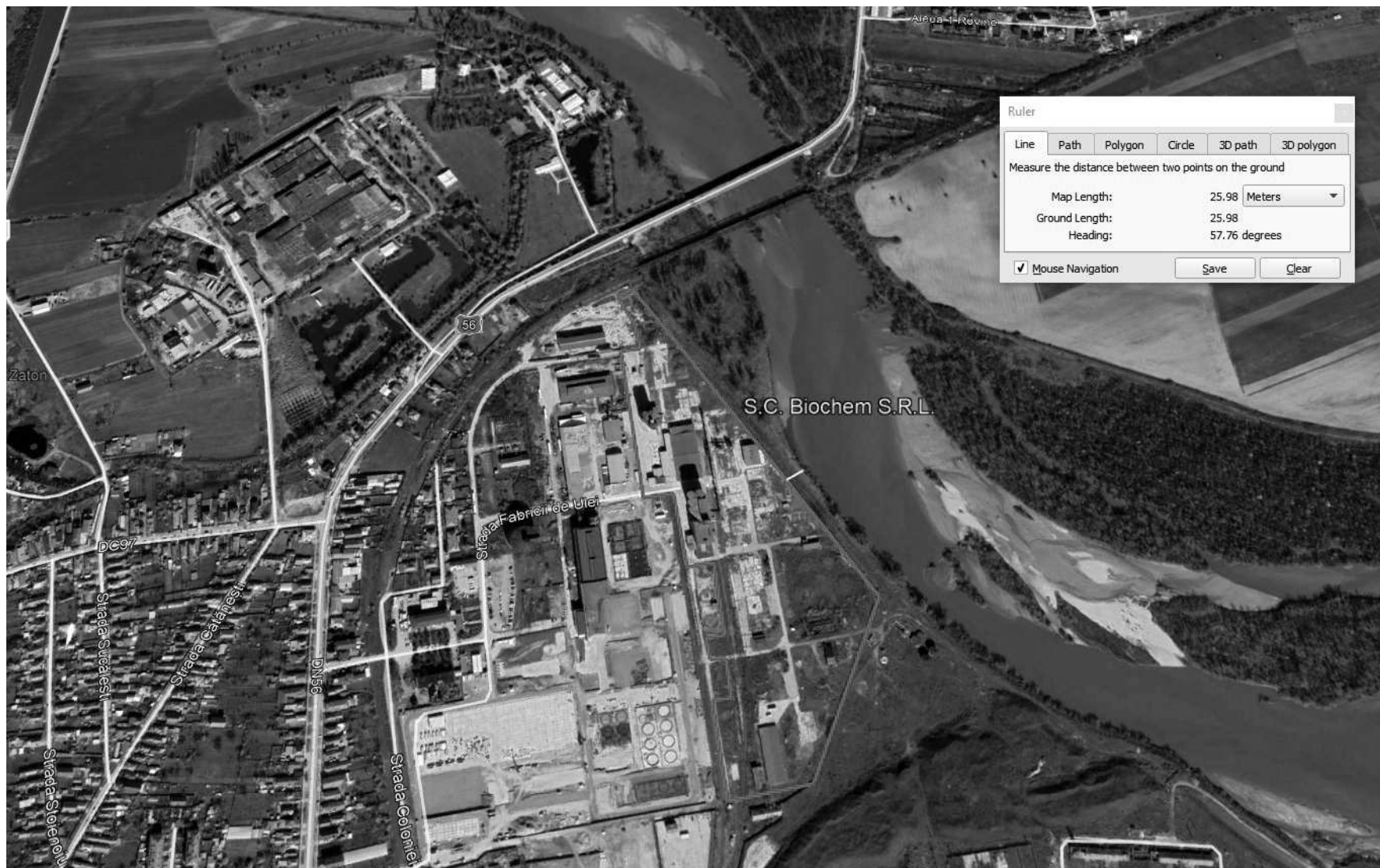
<sup>10</sup> Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Jiu



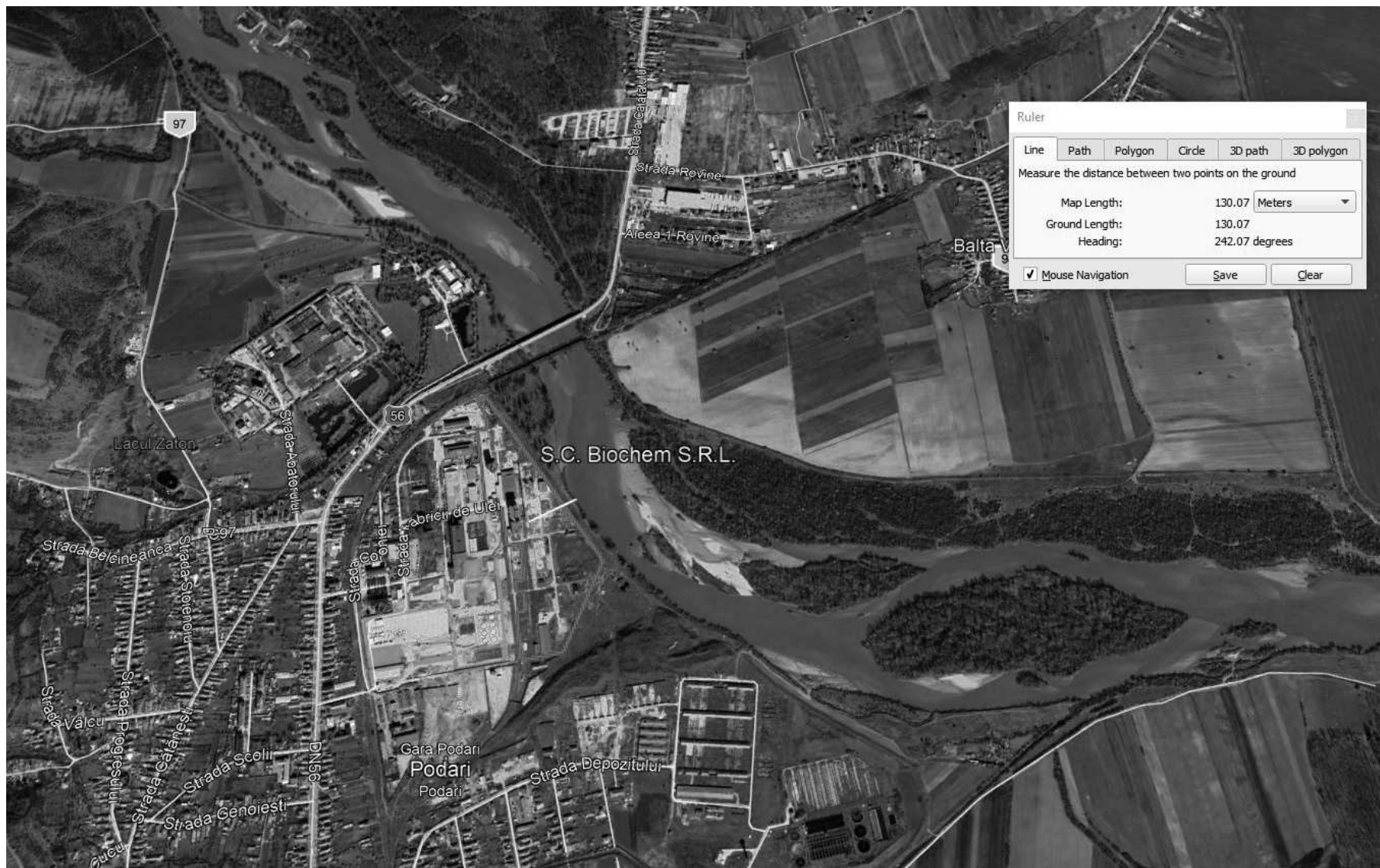
Figură 9: hartă corpuri de apă subterane ABA Jiu

Cea mai apropiată apă curgătoare față de obiectivul analizat este râul Jiu situat la o distanță de 26 m în cel mai apropiat punct al limitei amplasamentului.

Halele care urmează a se construi se vor afla la o distanță de 130 m față de albia râului Jiu.



Figură 10: distanța față de cel mai apropiat corp de apă (râul Jiu)



Figură 11: distanța dintre halele care se vor construi și albia râului Jiu



### ***Alimentarea cu apă***

***Alimentare cu apă:*** se va folosi sursa de alimentare existentă pe amplasament, formată din 2 foraje hidrogeologice:

#### ***A. Apa pentru utilizarea igienico-sanitară***

1. un foraj hidrogeologic F1 având următoarele caracteristici tehnice:
  - $D_n = 84 \text{ mm}$ ,
  - $H = 15 \text{ m}$
  - $Q_{\text{expl}} = 5,5 \text{ l/s}$ ,
  - $N_{\text{hs}} = 7,00 \text{ m}$ ,
  - $N_{\text{hd}} = 9,00 \text{ m}$ .
  - Coordonatele STEREO 70:  $X=306.819$ ,  $Y=405.653$ :
2. un foraj hidrogeologic PF4 având următoarele caracteristici tehnice:
  - $D_n = 280 \text{ mm}$ ,
  - $H = 15 \text{ m}$ ,
  - $Q_{\text{expl}} = 4,2 \text{ l/s}$ ,
  - $N_{\text{hs}} = 4,00 \text{ m}$ ,
  - $N_{\text{hd}} = 9.80 \text{ m}$ .
  - Coordonatele STEREO 70:  $X = 306.027$ ,  $Y = 405.466$ , folosit in scop igienico-sanitar

#### ***Volume si debite de apă autorizate:***

$Q_a \text{ max} = 0,62 \text{ mc/zi}$  ( $0,016 \text{ l/s}$ )       $V_{\text{an max}} = 0,161 \text{ mii mc}$

$Q_u \text{ med} = 0,482 \text{ mc/zi}$  ( $0,62 \text{ l/s}$ )       $V_{\text{an med}} = 0,125 \text{ mii mc}$

Funcționarea este: 260 zile/an si 8 ore/zi.

#### ***Instalații de captare:***

- a) F1- foraj artezian, apa este dirijata într-un rezervor cu  $V = 1500 \text{ l}$ ;
- b) PF4- pompa submersibila Grundfos, cu următoarele caracteristici:
  - $Q = 5 \text{ l/s}$ ,
  - $H = 106,65 \text{ mCA}$ ,
  - $P = 10 \text{ kW}$ .

#### ***Rețeaua de aducțiune si înmagazinare a apei:***

- conducte PEID cu  $D_n = 32 \text{ mm}$ ,  $L = 78 \text{ m}$ ;
- rezervor de înmagazinare cu  $V = 1500 \text{ l}$ .

#### ***Rețeaua de distribuție a apei:***

- conductă metalică cu  $D_n = 1/2"$ ,  $L = 35 \text{ m}$ ;
- conducta PEHD cu  $D_n = 32 \text{ mm}$ ,  $L = 503 \text{ m}$  pentru corpurile de apa C68 si C61. Apa este folosita in scop menajer din forajul hidrogeologic PF4.
- rețea de apa interioara metalica cu  $L = 35 \text{ m}$

#### ***B. Apa pentru stingerea incendiilor***

#### ***Sursa de apa – 2 foraje hidrogeologice:***

1. un foraj hidrogeologic PF4 având următoarele caracteristici tehnice:
  - $D_n = 280 \text{ mm}$
  - $H = 15 \text{ m}$
  - $Q_{\text{expl}} = 4,2 \text{ l/s}$

- $N_{hs} = 4,00$  m
  - $N_{hd} = 9.80$  m
  - Coordonatele STEREO 70:  $X = 306.027$ ,  $Y = 405.466$ .
2. un foraj hidrogeologic PF19 având următoarele caracteristici tehnice:
- $D_n = 280$  mm
  - $H = 143$  m
  - $Q_{expl} = 6,11$  l/s,
  - $N_{hs} = 14$  m
  - $N_{hd} = 14$  m
  - Coordonatele STEREO 70:  $X = 306.585$ ,  $Y = 405.681$

Instalații de captare:

- a) PF4 pompa submersibila Grundfos, cu următoarele caracteristici:
- $Q = 5$  l/s
  - $H = 106,65$  mCA
  - $P = 10$  kW;
- b) PF19 pompa submersibila Grundfos, cu următoarele caracteristici:
- c)  $Q = 10$  l/s,
- d)  $H = 40$  mCA,
- e)  $P = 7,5$  kW.

Rețeaua de aducțiune și înmagazinare a apei:

- conducta PEHD cu  $D_n = 90$  mm,  $L = 60$  m până la rezervorul cu  $V = 300$  mc pentru forajul hidrogeologic PF4 (incendiu);
- conducta PEHD cu  $D_n = 90$ mm,  $L = 70$  m până la rezervorul cu  $V = 100$  mc pentru forajul hidrogeologic PF19 (incendiu).
- conducta PEHD cu  $D_n = 125$  mm,  $L = 210$  m la hidranții exteriori de la forajul hidrogeologic PF19 (incendiu).

Rețeaua de distribuție a apei:

- a) conducta PEHD cu  $D_n = 160$  mm,  $L = 702$  m de la rezervorul de 300 mc ce deservește hidranții interiori ai clădirilor C68 magazie, C62, C61, C2 și hidranții interiori.
- b) conducta PEHD cu  $D_n = 125$  mm,  $L = 210$  m la hidranții exteriori.

În caz de incendiu, apa va fi folosită doar pentru stingerea focului, oprindu-se alimentarea tuturor consumatorilor.

Debitul asigurat din sursă:

- $F1 = 5,5$  l/s,
- $PF4 = 4,2$  l/s
- $PF19 = 6,11$  l/s.



Tabel 9: bilanțul consumului de apă

U.M.	Proces tehnologic	Sursa de apă (furnizor)	Consum total de apă mc/zi	Apă prelevată din sursă						Recirculare utilizată		Comentarii
				Total	Consum menajer	Consum industrial				Apă de la propriul obiectiv	Apă de la alte obiective	
						Apă subterană	Apă de suprafață	Pentru compensarea pierderilor în sistem cu circuit închis				
								Apă subterană	Apă de suprafață			
m <sup>3</sup> /zi	deservirea activității	F1, PF4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 tehnologice</li> <li>• 0,62 menajere</li> <li>• 0,62 total</li> </ul>	0,62	0,62	0	0	0	0	0	0	Nu se folosește apă din rețeaua comunei Podari
m <sup>3</sup> /an	apă de incendiu	PF4, PF19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6,11 l/s</li> </ul>	6,11 l/s	0	0	0	0	0	0	0	

#### 4.1.3. Managementul apelor uzate

În urma desfășurării lucrărilor din activitatea de schimbare destinație corpuri de clădiri vor rezulta doar ape uzate menajere de la grupurile sanitare.

Apele uzate menajere provenite de la corpul C6 (administrativ) se evacuează într-un bazin vidanjabil cu  $V = 28$  mc. Bazinul etanș vidanjabil este vidanjat în baza contractului nr. 88/14.04.2016 și actul adițional nr. 305/07.03.2019 încheiat cu SC Onix Design Consulting S.R.L.

Apele cu reziduuri de pesticide rezultate de la magazia de pesticide sunt colectate în bazinul betonat cu regim de înaltime subsol (îngropat) cu dimensiuni în plan de  $2 \times 3$  m și adâncime de 1.5 m, structura-beton armat cu fundație tip radier general și elevații din b.a. Acest bazin are  $V = 9$  mc.

Apele impurificate chimic cu produse de protecția plantelor vor fi preluate de către un operator economic autorizat pentru a fi tratate într-o stație de epurare ape industriale, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare.

Este interzisă amestecarea apelor menajere cu apele potențial impurificate chimic.

Tabel 10:evacuare ape uzate

Categoría apei	Receptori autorizați	Volum total evacuat			Qorar maxim (mc/h)
		Zilnic (mc)		Anual (mii mc)	
		maxim (mc)	mediu (mc)		
Menajere	Bazin etanș vidanjabil C6 $V = 28$ mc Coordonatele STEREO' 70 $X=306.896$ ; $Y=405.600$ Bazin etanș vidanjabil clădire magazie pesticide $V = 9$ mc Coordonatele STEREO' 70 $X = 306.667$ $Y = 403.162$	0,62	0,482	0,125	0,033

Apele pluviale rezultate din ploi și topirea zăpezilor sunt colectate prin rigourile perimetrare ale drumurilor și aleilor de acces și dirijate către bazinele de colectare existente pe amplasament - 4 bucăți având  $V = 525$  mc fiecare ( $L = 35$  m,  $l = 5$  m,  $H = 3$  m) de unde vor fi pompate spre stația de epurare din zonă pe bază de contract ferm încheiat cu proprietarul acestei stații (SC GATES INDUSTRIES SA PODARI). Stația de pompare este alcătuită din 2 pompe centrifuge verticale având  $P = 7,5$  kW,  $n = 1440$  rot/min,  $Q = 100$  mc/h fiecare.

#### Rețeaua de canalizare:

Se folosește rețeaua de canalizare existentă pe amplasament care este formată din tuburi PVC cu  $D_n = 110$  mm,  $L = 65$  m.

Apele pluviale de pe acoperișul construcțiilor sunt evacuate pe terenul liber din incinta acolo unde se permite.

Rețeaua de canalizare a fostei fabrici preia apele pluviale din incinta dirijând-le către stația de pompare ape uzate a stației de epurare ape uzate a SC Zaharul SA Podari cu care are încheiat contractul de prestări servicii 368/2015 cu SC Gates Industries SA Podari, act adițional nr. 4/20.11.2018.

Caracteristicile canalizării incintei

a) tubulatură din beton cu parametrii:

- $L = 2549$  m
- $D_n = 150$  mm ÷ 200 mm

b) canale de scurgere - rigole cu  $L = 550$  m

Tabel 11: Bilanțul apelor uzate

Sursa apelor uzate, Proces tehnologic	Totalul apelor uzate		Ape uzate evacuate (cantități maxime)						Ape direcționate spre reutilizare/recirculare				Comentarii
	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup> /an	Menajere		Industriale		Pluviale		În acest obiectiv		Către alte obiective		
			m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /zi	m <sup>3</sup> /an	
menajere	0,62	125	0,62	125					0	0	0	0	
industriale	0	0			0	0							

Apele uzate menajere sunt preluate din bazinul vidanjabil în baza contractului nr. 88/14.04.2016 și actul adițional nr. 305/07.03.2019 încheiat cu SC Onix Design Consulting S.R.L. și sunt duse în stația de epurare a fabricii de zahăr.

Pentru stabilirea concentrațiilor de poluanți din apele uzate rezultate din activitatea desfășurată de Biochem SRL pe locația analizată. Astfel avem:

- a) apele uzate menajere colectate în bazinul vidanjabil cu  $V = 28 \text{ m}^3$ . Aceste ape rezultă din zona vestiarelor și a birourilor.

Estimarea valorilor încărcărilor apelor uzate menajere rezultate din activitatea S.C. Biochem S.R.L. pe locația analizată prin coroborarea numărului mediu de locuitori (10 angajați) raportat la numărul de ore cu valorile din „Compoziția medie a apelor uzate menajere (Imhoff – 1990) în g/loc/zi”

Tabel 12: încărcările apelor uzate menajere rezultate pe amplasamentul analizat

Parametrul	Încărcare (g/locuitor/zi)	Concentrație (mg/litru)	Încărcare totală pentru 10 persoane (kg/zi) limită minimă și maximă	
Solide total	115-170	680-1000	1,150	1,700
Solide volatile	65-85	380-500	0,650	0,850
Solide suspensii	35-50	200-290	0,350	0,500
Solide volatile suspensii	25-40	150-240	0,250	0,400
CBO5	35-50	200-290	0,350	0,500
CCOCr	115-125	680-730	1,150	1,250
Azot total	6 – 17	35-100	0,060	0,170
Amoniu	1 – 3	6 - 18	0,010	0,030
Nitriți, nitrați	<1	<1	<1	<1
Fosfor total	3 - 5	18-29	0,030	0,050
Fosfați	1 - 4	6 - 24	0,010	0,040
Coliforme, total	-	1010-1012	-	-
Coliforme fecale	-	108-1010	-	-

Cauzele care pot determina o potențială poluare a apelor de suprafață precum și a apelor freactice, prin infiltrarea poluanților în pânza freatică, în timpul desfășurării activității de implementare a proiectului precum și în etapa de funcționare pot fi legate de:

- accidente în funcționarea normală a utilajelor folosite la lucrările de construire (macara, motostivuitoare) care să genereze posibile pierderi accidentale de lubrifianți și/sau carburanți
- posibile deteriorări accidentale ale rezervoarelor de motorină de la mijloacele auto care deservesc activitatea

- posibile pierderi accidentale de lubrifianți de către utilajele sau mijloacele auto care deservește activitatea

Chiar și în cazul puțin probabil de a avea astfel de situații ținând cont de aspectele:

- toată activitatea pe amplasament se desfășoară numai pe platforme betonate
- există un sistem de rigole care captează toate apele de pe amplasament (platformele betonate)

este practic imposibil să se producă o poluare a apelor de suprafață rezultată din activitatea companiei. Rămâne totuși probabilitatea foarte mică de a se genera accidental o poluare a apelor freatice dacă nu se iau măsuri de prevenire.

Pentru a se evita poluările accidentale ale apei de suprafață și a apei freatice se vor lua următoarele măsuri, atât în perioada de implementare a proiectului (execuția construcțiilor) cât și în perioada de exploatare/desfășurare a activităților pe amplasament:

- se va asigura la termen verificarea funcționalității motoarelor și a altor instalații din dotare
- se va asigura permanent verificarea rezervoarelor de combustibil a mijloacelor auto care deservește activitatea
- interzicerea amenajării unor depozite de carburanți și uleiuri în alte locuri decât cele deja existente și care îndeplinesc normele de protecție a mediului;
- lucrările de întreținere și reparații ale utilajelor și mijloacelor de transport se vor efectua numai în locuri special amenajate în acest sens, în afara zonei de construire;
- este interzisă spălarea utilajelor în cadrul amplasamentului
- alimentarea cu motorină și cu lubrifianți se va face cu asigurarea tuturor condițiilor de evitare a pierderilor accidentale și de protecție a mediului și numai în locuri autorizate în acest sens;
- orice poluare a apelor de suprafață sau a acviferului freatic constatată, indiferent de cauzele poluării acesteia, va fi semnalată imediat la Administrația Bazinală Jiu Dunăre

#### **Poluanți evacuați în mediu sau în canalizări publice ori în alte canalizări (în mg/l și kg/zi)**

Nu se evacuează substanțe poluante în apă. Singurii poluanți care se găsesc în apele evacuate sunt cei specifici apelor uzate menajere. Aceste ape se evacuează în bazinul vidanjabil cu  $V = 28$  mc care se află pe amplasamentul analizat de unde sunt preluate și duse în stația de epurare a fabricii de zahăr.

Apele cu reziduuri de pesticide rezultate de la magazia de pesticide sunt colectate în bazinul betonat cu regim de înaltime subsol (îngropat) cu dimensiuni în plan de  $2 \times 3$  m și adâncime de 1.5 m, structura-beton armat cu fundație tip radier general și elevații din b.a. Acest bazin are  $V = 9$  mc.

Apele impurificate chimic cu produse de protecția plantelor vor fi preluate de către un operator economic autorizat pentru a fi tratate într-o stație de epurare ape industriale, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare.

Este interzisă amestecarea apelor menajere cu apele potențial impurificate chimic.

Personalul care participă la lucrările de construire a obiectivului este alcătuit, în medie, din 10 persoane.

Poluanții evacuați zilnic în apele uzate de tip menajer precum și cantitățile acestora sunt prezentați experimental în tabelul de mai jos.

Tabel 13 Compoziția experimentală medie a apelor menajere



Parametrul	Încărcare (g/locuitor/zi)	Concentrație (mg/litru)	Încărcare totală pentru 10 persoane (kg/zi) limită minimă și maximă	
Solide total	115-170	680-1000	1,150	1,700
Solide volatile	65-85	380-500	0,650	0,850
Solide suspensii	35-50	200-290	0,350	0,500
Solide volatile suspensii	25-40	150-240	0,250	0,400
CBO5	35-50	200-290	0,350	0,500
CCOCr	115-125	680-730	1,150	1,250
Azot total	6 – 17	35-100	0,060	0,170
Amoniu	1 – 3	6 - 18	0,010	0,030
Nitriți, nitrați	<1	<1	<1	<1
Fosfor total	3 - 5	18-29	0,030	0,050
Fosfați	1 - 4	6 - 24	0,010	0,040
Coliforme, total	-	1010-1012	-	-
Coliforme fecale	-	108-1010	-	-

Pentru perioada de exploatare se vor angaja în plus 3 persoane față de cele 5 care sunt în prezent fiind în total 8. Aportul de încărcare, aferent celor 3 persoane nou angajate, pentru apele uzate menajere este prezentat în tabelul de mai jos:

Tabel 14

Parametrul	Încărcare	Concentrație	Încărcare totală
------------	-----------	--------------	------------------

	(g/locuitor/zi)	(mg/litru)	pentru 3 persoane (kg/zi) limită minimă și maximă	
<b>Solide total</b>	115-170	680-1000	0,345	0,510
<b>Solide volatile</b>	65-85	380-500	0,195	0,255
<b>Solide suspensii</b>	35-50	200-290	0,105	0,150
<b>Solide volatile suspensii</b>	25-40	150-240	0,075	0,012
<b>CBO5</b>	35-50	200-290	0,105	0,150
<b>CCOCr</b>	115-125	680-730	0,345	0,375
<b>Azot total</b>	6 – 17	35-100	0,018	0,051
<b>Amoniu</b>	1 – 3	6 - 18	0,003	0,009
<b>Nitriți, nitrați</b>	<1	<1	<1	<1
<b>Fosfor total</b>	3 - 5	18-29	0,009	0,015
<b>Fosfați</b>	1 - 4	6 - 24	0,003	0,012
<b>Coliforme, total</b>	-	1010-1012	-	-
<b>Coliforme fecale</b>	-	108-1010	-	-

Estimarea valorilor încărcărilor apelor uzate menajere rezultate din activitatea S.C. Biochem S.R.L. pe locația analizată s-a făcut prin coroborarea numărului mediu de locuitori raportat la numărul de ore cu valorile din „Compoziția medie a apelor uzate menajere (Imhoff – 1990) în g/loc/zi”. Precizăm că nu au fost efectuate buletine de analiză pentru aceste încărcări.

Valorile indicatorilor din apele uzate menajere se vor încadra în limitele prevăzute în H.G. 352/2005, NTPA 002.

#### **4.1.4. Prognoza impactului implementării proiectului asupra factorului de mediu apă**

##### **A. Impactul produs de prelevarea apei asupra condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului**

Alimentarea cu apă a obiectivului analizat se face din rețeaua de apă subterană. Debitul maxim preluat este de  $0,62 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,016 \text{ l/s}$ . Alimentarea se face din 3 foraje cu caracteristicile:

- F1: H = 14 m, Q = 5,5 l/s
- PF4: H = 15 m, Q = 4,2 l/s
- PF19: H = 143 m, Q = 6,11 l/s

Acestea sunt debitele maxime care se pot prelua din foraje. În realitate consumul de apă al obiectivului, la debitul maxim aprobat prin autorizația de gospodărire a apelor nr. 133/22.05.2019 este de  $0,62 \text{ mc/zi}$  respectiv  $0,016 \text{ l/s}$ . Acest debit este preluat din forajele F1 și PF4 de la o adâncime de 14 respectiv 15 m.

Pentru asigurarea rezervei de incendiu se folosesc forajele PF4 și PF19. Din aceste foraje se preia apă doar când este cazul pentru umplerea rezervorului pentru apa de incendiu sau în cazul unui incendiu pe amplasament (practic se face o alimentare pentru umplerea rezervorului după care, foarte rar se completează cantitățile folosite la exercițiile de intervenție în caz de incendiu).

Alimentarea cu apă a comunei Podari se face din surse subterane prin foraje de alimentare.

Alimentarea cu apă a comunei Podari exploatează un acvifer foarte bogat aflat la o adâncime de 120 - 140 m. Acest acvifer alimentează atât comuna Podari cât și alte localități.

Alimentarea cu apă a comunei Podari se face din foraje hidrogeologice cu caracteristicile tehnice de mai jos:

- F1: Dn = 180 mm, H = 120 m, Q = 3,6 l/s
- F2: Dn = 180 mm, H = 120 m, Q = 3,8 l/s
- F3: Dn = 180 mm, H = 127 m, Q = 4,0 l/s

Analizând datele de mai sus rezultă că prelevarea apei din acviferele comunei Podari pentru alimentarea obiectivului analizat nu produce impact asupra condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului proiectului.

### **B. Impactul secundar asupra componentelor mediului, cauzat de schimbările previzibile ale condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului**

Nu se pune problema unui impact asupra componentelor mediului, cauzat de schimbările previzibile ale condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului deoarece nu se produc schimbări de această natură.

### **C. Calitatea apei receptorului după descărcarea apelor uzate, comparativ cu condițiile prevăzute de legislația de mediu în vigoare**

Apele uzate rezultate pe amplasamentul analizat ajung, prin transport cu vidanța, în stația de epurare a fabricii de zahăr unde sunt supuse unui proces avansat de epurare pentru a se încadra în prevederile HG 188/2002 modificată și completată prin HG 325/2005, Anexa 3, tabelul 1 (NTPA 001/2005). După epurare apele de unde sunt evacuate în râul Jiu.

Concentrația poluanților apelor uzate rezultate pe amplasamentul analizat se încadrează în valorile maxime reglementate prin HG 325/2005, Anexa 2, tabelul 1 (NTPA 02/2005) motiv pentru care aceste ape nu vor perturba procesul de epurare din stația de epurare a fabricii de zahăr.

Debitul maxim al apelor uzate rezultate pe amplasamentul analizat este de  $0,62 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,0258 \text{ m}^3/\text{oră} = 0,000007 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Calitatea receptorului (râul Jiu) nu va fi afectată de apele uzate rezultate din epurarea apelor de pe amplasamentul analizat deoarece debitul acestora este mai mult decât insignifiant ( $0,000007 \text{ m}^3/\text{s}$  ape uzate) iar concentrațiile poluanților la deversare lor în emisar se încadrează în limitele legale (NTPA 001/2005) fiind epurate eficient în stația de epurare a fabricii de zahăr.

### **D. Impactul previzibil asupra ecosistemelor corpurilor de apă și asupra zonelor de coastă provocat de apele uzate generate și evacuate**

Impactul apelor uzate evacuate de pe amplasamentul analizat asupra ecosistemelor corpurilor de apă este insignifiant deoarece aceste ape, care sunt în cantitate foarte mică, ajung în râul Jiu numai după ce sunt epurate corespunzător în stația de epurare a fabricii de zahăr.

### **E. Folosințe de apă (zone de recreere, prize de apă, zone protejate, alți utilizatori) în zona de impact potențial provocat de evacuarea apelor uzate**

Nu se pune problema unui impact asupra unor astfel de obiective deoarece apele uzate rezultate pe amplasamentul analizat nu sunt deversate direct în receptorul natural (râul Jiu).

### **F. Posibile descărcări de substanțe poluante în corpurile de apă (descrierea pagubelor potențiale)**

Nu se pune problema deoarece apele uzate rezultate pe amplasamentul analizat sunt descărcate în stația de epurare a fabricii de zahăr și nu direct în receptorul natural (râul Jiu).

### **G. Impactul transfrontieră**

Ținând cont de următoarele aspecte:

- debitul apelor uzate rezultate pe amplasamentul analizat și epurate în stația de epurare a fabricii de zahăr unde se transportă apele uzate de pe amplasamentul Biochem SRL, înainte de evacuarea în receptorul natural (râul Jiu), este de  $0,000007 \text{ m}^3/\text{s}$  (raportat la debitul maxim al apelor uzate de  $0,62 \text{ mc}/\text{zi}$ ) și este mai mult decât insignifiant față de cantitatea de apă din râul Jiu
- efectul de diluție a apei evacuate în râul Jiu este instantaneu analizat prin raportul dintre debitul apelor uzate rezultate pe amplasamentul analizat ( $0,000007 \text{ m}^3/\text{s}$ ) și debitul râului Jiu în zona de evacuare  $87,7 \text{ m}^3/\text{s}$
- distanța de la punctul de evacuare a stației de epurare unde se transportă apele uzate de pe amplasamentul Biochem SRL până la granița româno – bulgară este de  $50,4 \text{ km}$

nu se pune problema existenței unui impact transfrontieră.

#### **4.1.5. Măsuri pentru diminuarea impactului**

În condiții normale impactul produs de activitatea desfășurată pe amplasamentul analizat asupra factorului de mediu apă este total nesemnificativ.

Supravegherea atentă a desfășurării activităților pe amplasamentul analizat pentru a se putea lua măsuri operative de remediere în cazul apariției unor probleme care să genereze un potențial impact asupra factorului de mediu apă, stabilirea unor proceduri clare și operative pentru verificarea, revizia și întreținerea instalațiilor, instruirea corectă și la timp a personalului sunt măsuri care vor face ca impactul asupra factorului de mediu apă să fie total nesemnificativ.

Se apreciază că nu sunt necesare măsuri suplimentare pentru diminuarea impactului.

## **4.2. Factorul de mediu aer**

### **4.2.1. Date generale**

#### **Clima**

Există o serie de factori genetici ai climei care influențează repartizarea pe glob, aceștia fiind reprezentați de radiația solară, circulația generală a atmosferei, cât și suprafața subiacentă activă.<sup>11</sup>

La nivelul circulației generale a atmosferei sunt patru foame de manifestare cu consecințe asupra climatului României și anume: circulația vestică, circulația polară, circulația tropicală și circulația de blocare, dintre acestea cea mai mare predominanță având-o circulația vestică.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup>Geografia României, voi. I, 1983

<sup>12</sup>ibidem, 1983

Sub aspectul suprafeței active cel mai important rol îl joacă relieful deoarece acesta influențează trăsăturile climatului. După diversitatea formelor de relief la nivel regional se influențează mai multe tipuri de climă: clima de munte, climă de dealuri și podișuri, climă de câmpie și climă de litoral.<sup>13</sup>

Conform tratatului *Geografia României, voi I* (1983), principalele caracteristici ale climatului cu influențe submediteraneene sunt: iarna cu advecții de aer cald din sud-vest, generate de ciclonele mediteraneene care determină un climat mai cald, cu precipitații mai frecvent sub formă de ploaie și lapoviță, fenomene climatice de iarnă slabe ca intensitate, durata mică a stratului de zăpadă (15-20 de zile), durata a intervalului de îngheț dintre cele mai lungi din țară; în unii ani, înghețul a fost periodic, iar durata perioadei de vegetație a fost aproape continuă. În regimul anual al precipitațiilor se înregistrează un maxim principal în mai-iunie și altul secundar, în decembrie.

Județul Dolj face parte din regiunea sud – vest.

Climatul regiunii este temperat continental moderat, cu excepția Județului Mehedinți, care are o climă temperat-continentală moderată cu influențe submediteraneene. Iarna, în special, apar mase de aer umede și calde de origine mediteraneeană și oceanică, ceea ce face ca acest anotimp al anului să fie mai blând. În acest anotimp sunt prezente cantități mai mari de precipitații lichide: lapoviță, cu ninsori și fenomene de îngheț mai puțin frecvente și intense.

Temperatura medie anuală variază de la 11,2°C în punctul extrem sudic (orașul Corabia) la 9,8°C în partea de nord a regiunii. Acestea prezintă și scăderi, sub minus 0 grade, mai ales în arealul montan al regiunii. Fenomene de risc climatic sunt viscoalele dinspre est, vest și nord-vest. Predominanța temperaturilor negative și cea a sensibilității vegetației la aceste temperaturi scăzute determină un anumit grad de risc climatic. Manifestarea cu intensitate a fenomenelor meteo-climatice determină pagube pentru unele sectoare economice, punând uneori în pericol bunurile și viața oamenilor.

Amplasamentul analizat este situat în zona de influență a bazinului râului Jiu.

Regimul climatic al bazinului hidrografic Jiu prezintă o mare varietate în raport cu altitudinea.

Masele de aer rece și umed din nord - vest și vest sunt barate de lanțul muntos al Carpaților și se produce ascensiunea aerului pe pantele munților, generând scăderea temperaturii în perioada caldă a anului, iar când curenții de aer sunt mai puternici, acestea trec peste Carpați producând procese de fohn.

În piemontul Getic clima prezintă nuanțe de continentalism cu influențe submediteraneene (ierni blânde și ploioase, veri călduroase și secetoase).

În zona sudică a bazinului, clima are aspect de stepă și silvostepă. Asupra câmpiei acționează în timpul iernii masele de aer rece venite din est înregistrându-se scăderi ale temperaturii până la -20 ÷ -30°C. Aerul rece și stratul de zăpadă stagnează aici un timp mai îndelungat.

Temperaturile medii anuale au valori cuprinse între 0°C și 6°C în zonele muntoase, de 7°C în nordul și 10°C în sudul regiunii subcarpatice și în jur de 11°C în zona sudică a bazinului.

Regimul precipitațiilor prezintă o mare variabilitate atât în ceea ce privește cantitatea cât și repartiția lor în timp, având un maxim în lunile mai și iunie și un minim în februarie.

Precipitațiile medii anuale variază:

- între 900 - 1400 mm în zonele cele mai înalte (unde accidental extremele depășesc și 2400 mm);
- între 700 – 800 mm în regiunea subcarpatică;
- între 800 mm în nordul și 550 mm în sudul piemontul Getic; între 400 - 500 mm în zona sudică a bazinului.

<sup>13</sup>ibidem, 1983

Stratul de zăpadă de obicei nu atinge grosimi prea mari, iar în regiunile muntoase durata stratului de zăpadă ajungând însă la peste 200 de zile.

#### Regimul precipitațiilor

Precipitațiile ce cad anual variază de la 1200 mm în zona montană până la 500-600 mm în sudul regiunii, unde se înregistrează sub 400 mm în lunca Dunării

Raportul dintre precipitații și temperatură indică perioadele de secetă, de uscăciune și perioadele umede.

Perioadele de secetă sunt mai lungi în sudul județului. Secetele se produc frecvent în condiții de maxim barometric, cu vânt slab și temperaturi ridicate.

Tabel 15: regimul temperaturilor și al precipitațiilor în zona de sud – vest Oltenia (anul 2011)<sup>14</sup>

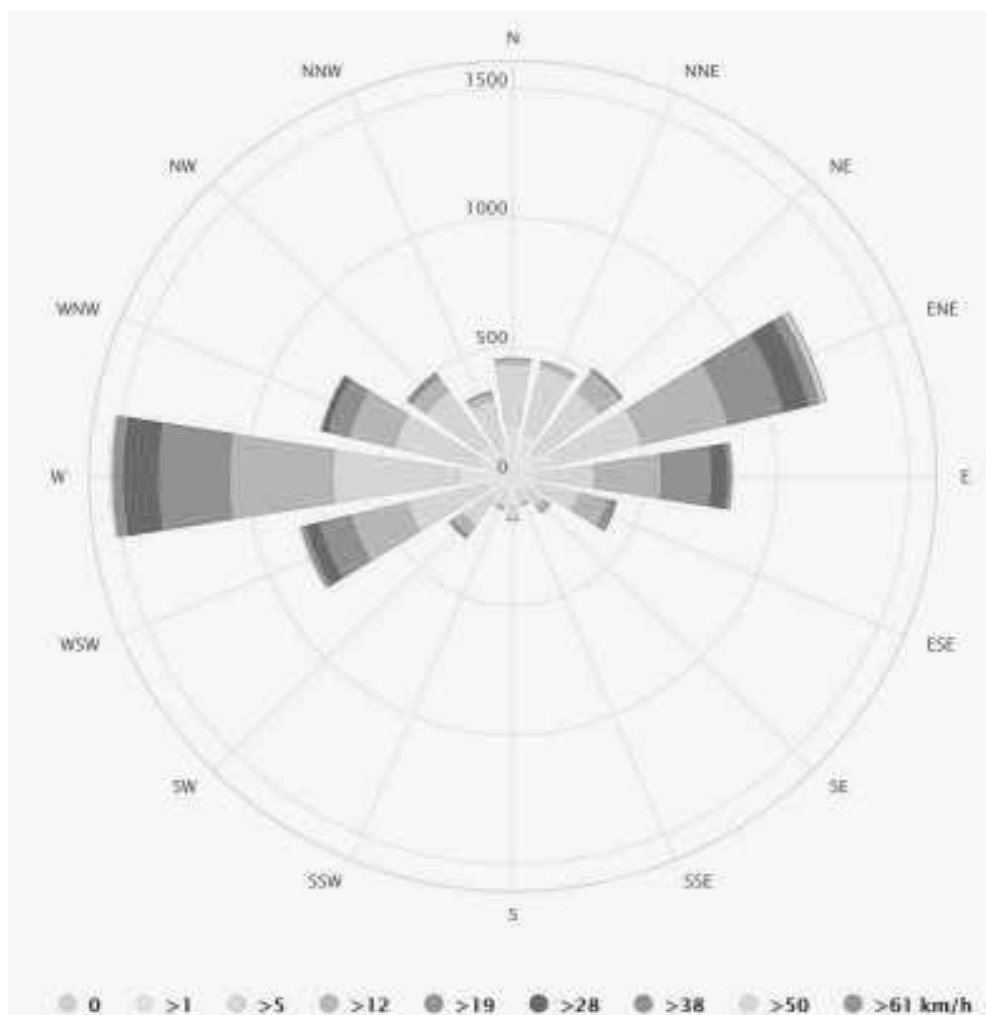
Stații meteorologice Medie/Max/Min/Anuală	Temperatura medie a aerului (°C)	Temperatura maximă a aerului (°C)	Temperatura minimă a aerului (°C)	Precipitații cantități lunare (mm)	Precipitații maxima în 24 h (mm)
Craiova	11,0	35,9/24.08.2011	-13,8/02.02.2011	489,9	41,4/01.07.2011
Băilești	11,3	36,5/24.08.2011	-14,0/31.01.2011	378,1	34,3/09.06.2011
Bechet	11,1	37,1/16.07.2011	-13,5/26.01.2011	373,9	33,4/09.10.2011
Calafat	12,1	38,3/24.08.2011	-13,2/10.03.2011	332,6	23,9/22.02.2011
Slatina	10,9	35,7/24.08.2011	-16,4/03.02.2011	456,7	37,6/09.10.2011
Caracal	11,2	36,1/10.07.2011	-16,4/31.01.2011	433,1	35,8/26.07.2011
Dr. Tr. Severin	12,4	37,8/09.07.2011	-10,5/02.02.2011	328,3	20,6/09.06.2011
Băcleş	10,7	36,6/24.08.2011	-15,5/01.02.2011	328,2	23,5/29.07.2011
Rm. Vâlcea	11,1	35,6/20.07.2011	-11,7/02.02.2011	468,0	35,6/26.06.2011
Drăgășani	11,4	35,4/24.08.2011	-14,6/02.02.2011	425,8	31,8/26.07.2011
Tg. Jiu	10,8	35,9/09.07.2011	-15,1/31.01.2011	513,0	54,6/29.07.2011
Apa Neagră (Padeș)	9,8	35,8/09.07.2011	-19,8/31.01.2011	598,1	47,0/06.06.2011
Polovragi	9,7	32,5/09.07.2011	-14,9/27.01.2011	627,7	63,1/29.07.2011
Tg. Logrești	9,7	34,0/09.07.2011	-16,4/01.02.2011	451,7	56,2/29.07.2011

#### Regimul eolian

Vânturile sunt determinate de circulația generală a atmosferei și condițiile geografice locale.

Conform datelor furnizate de Administrația Națională de Meteorologie, cea mai mare frecvență a vânturilor în zona analizată o prezintă cele din direcție estică și vestică, cu frecvențe aproximativ egale, de 20 – 21 %, și însumând 42% din total, urmate de vânturile din direcție nord-estică (Fig. 11). Cel mai puțin frecvent bate vântul din direcție sudică, sud-estică și sudvestică iar calmul atmosferic se înregistrează în 21% din timpul anului.

<sup>14</sup> APM Dolj



Figură 12

Roza vânturilor pentru Podari arată câte ore pe an bate vântul din direcția indicată. Exemplu SV: Vântul bate dinspre Sud-Vest (SV) spre Nord-Est (NE).

Scurtă caracterizare a surselor de poluare staționare și mobile existente în zonă<sup>15</sup>

Supravegherea calității aerului în județul Dolj se realizează prin intermediul sistemului automat de monitorizare a calității aerului inclus în RNMCA, format din 6 stații automate, care au fost amplasate conform criteriilor specifice prevăzute în prezent în Legea 104/2011.

Poluanții monitorizați - respectiv SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PM<sub>10</sub> și PM<sub>2.5</sub>, benzen și ozon(O<sub>3</sub>) - sunt cei reglementați prin directivele europene privind calitatea aerului înconjurător preluate prin legislația noastră prin Legea 104/2011.

Structura rețelei din județul Dolj este următoarea:

- 1) stații amplasate în aglomerarea Craiova
  - stația DJ-1 - stație urbană de trafic, amplasată pe Calea București, vis-a-vis de Piața Mare; poluanții monitorizați sunt SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PM<sub>10</sub> și B;
  - stația DJ-2 - stație de fond urban amplasată în zona Primăriei Craiovei ; poluanții monitorizați sunt SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PM<sub>2.5</sub> și B;
  - stația DJ-3 - stație mixtă- industrială și de trafic, amplasată în zona Billa, aflată sub influența ambelor termocentrale și a rețelei de trafic intens din vestul orașului; poluanții monitorizați sunt SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>;

<sup>15</sup> Raport anual privind calitatea aerului în județul Dolj 2018

- stația DJ-4 - stație industrială, situată la intrarea în Ișalnița, în mediu suburban; poluanții monitorizați sunt SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>;
  - stația DJ-5 - stație de fond suburban amplasată în zona pod Jiu spre intrarea în Breasta; poluanții monitorizați sunt SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PM<sub>10</sub> și O<sub>3</sub>- de menționat că acesta din urmă se regăsește în rețeaua europeană specială de monitorizare și evaluare, alături de alte stații din țară.
- 2) stația DJ-6 de trafic, amplasată la intrarea în Calafat, în apropierea podului transfrontarier romano-bulgar

Pe lângă indicatorii de calitate a aerului menționați, se monitorizează și parametri meteorologici la stațiile DJ-2 și respectiv DJ-4: temperatura, direcția și viteza vântului, presiunea atmosferică, radiația solară, umiditatea relativă și nivelul precipitațiilor.

Principalele surse de emisie care afectează valorile indicatorilor monitorizați sunt:

- traficul auto și feroviar - produc emisii de poluanți chimici, pulberi și zgomot, cele mai afectate artere fiind: N. Titulescu, Calea București și B-dul Decebal;
- arderi în industria de transformare și pentru producerea de energie electrică și termică, respectiv platformele industriale ale celor 2 termocentrale care emit o serie de poluanți în atmosferă (oxizi ai sulfului și azotului, monoxid și dioxid de carbon, compuși organici volatili, pulberi), generează volume mari de ape uzate industriale și produc cantități mari de deșeuri (cenușa și sterilul). La cele două locații ale haldelor de cenușă, cea de la Ișalnița și cea de la Valea Mănăstirii, încă se mai produc uneori spulberări de praf în condiții de vânt uscat;
- alte procese industriale - platforma de sud-est (Electroputere, M.A. E, Reloc, Ford) zona din NV- Elpreco, Fabrica de bere, incineratorul generează în atmosferă emisii de diverși poluanți și zgomot;
- exploatarea gazelor produce emisii de compuși organici volatili ;
- procesele de ardere pentru încălzirea casnică influențează sensibil concentrații poluanților în timpul iernii, prin contribuția lor la nivelul PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, oxizilor d azot, monoxidului de carbon ;
- șantierelor deschise, nerespectarea condițiilor prevăzute pentru transportul și depozitarea materialelor pulverulente și a celor legate de ieșirile mijloacelor de transport din amplasamente unde există surse importante de praf sunt surse de pulberi;
- factori naturali - terenurile agricole din apropiere sunt importante surse de pulberi, d asemenea;
- surse accidentale - incendii- surse de oxizi, pulberi, compuși organici;
- surse locale necontrolate, ca arderea miriștilor, arderi ale materialelor plastice sunt surse de pulberi oxizi și alți compuși organici, unii foarte periculoși;
- zonele încă nesalubritate sunt la rândul lor surse pentru prezența în atmosferă diverșilor compuși rezultați în urma descompunerii, ca amoniacul.

Obiectivului analizat se află situat într-o zonă în care există și alte activități industriale.

Comaniile care activează în zonă sunt:

- Dumagas Transport SA – obiect de activitate: Transporturi terestre și transporturi prin conducte
- Clariant Products RO SRL – obiect de activitate: Fabricarea altor produse chimice organice, de bază. compania este în faza de implementare a unui proiect de construire fabrică de biodiesel
- Gates Industries SA – obiect de activitate: Închirierea și subînchirierea bunurilor imobiliare proprii sau închiriate



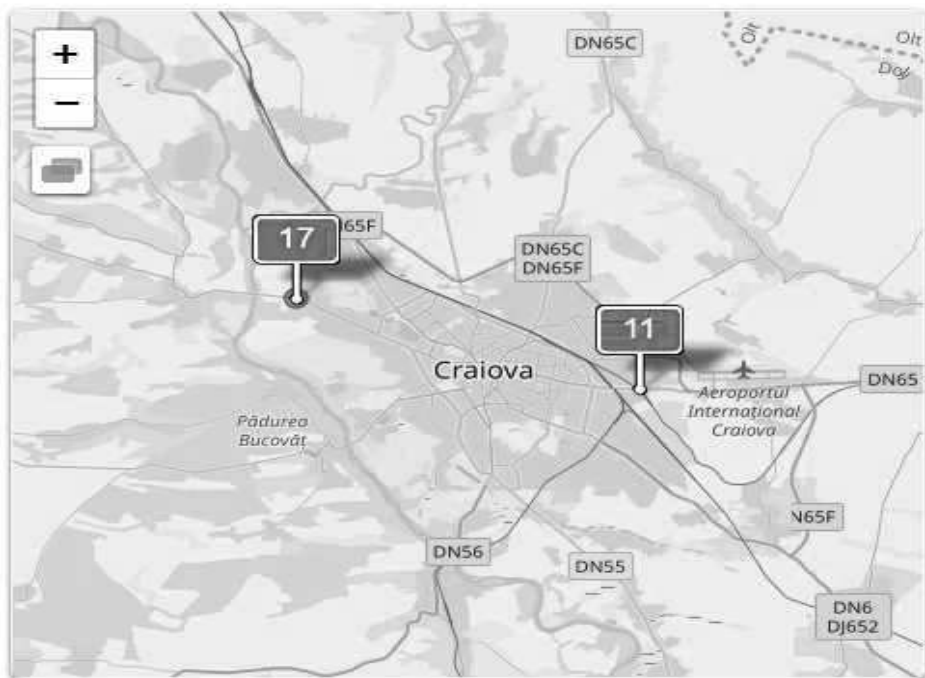
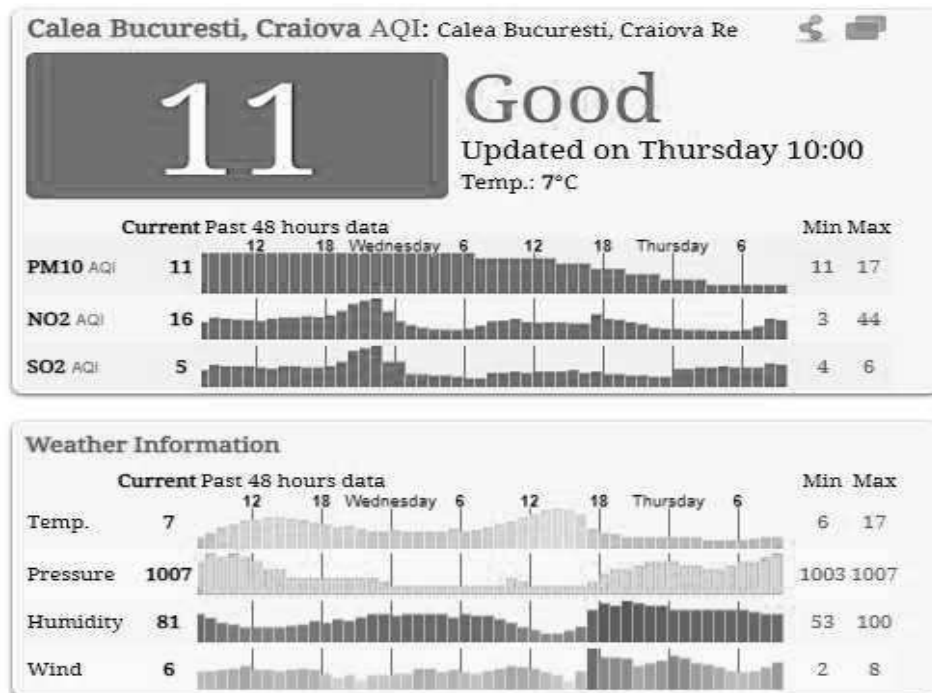
Informații cu privire la nivelul de poluare al aerului ambiental din zona amplasamentului  
Principalii indicatori pentru emisiile din zona analizată sunt:

- emisii de dioxid de sulf ( $\text{SO}_2$ )
- emisii de oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ )
- emisii de compuși organici volatili nemetanici (NMVOC) – vor fi prezente după punerea în funcțiune a fabricii de biodiesel
- emisii de pulberi în suspensie

Cele mai apropiate stații de monitorizare a calității aerului sunt stațiile din Craiova:

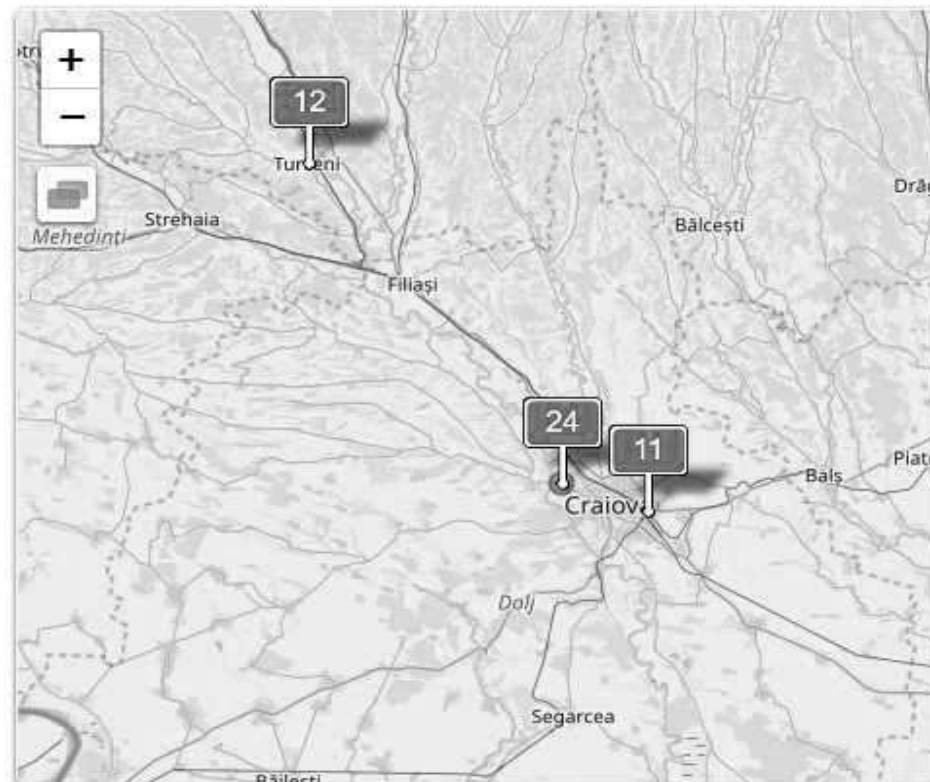
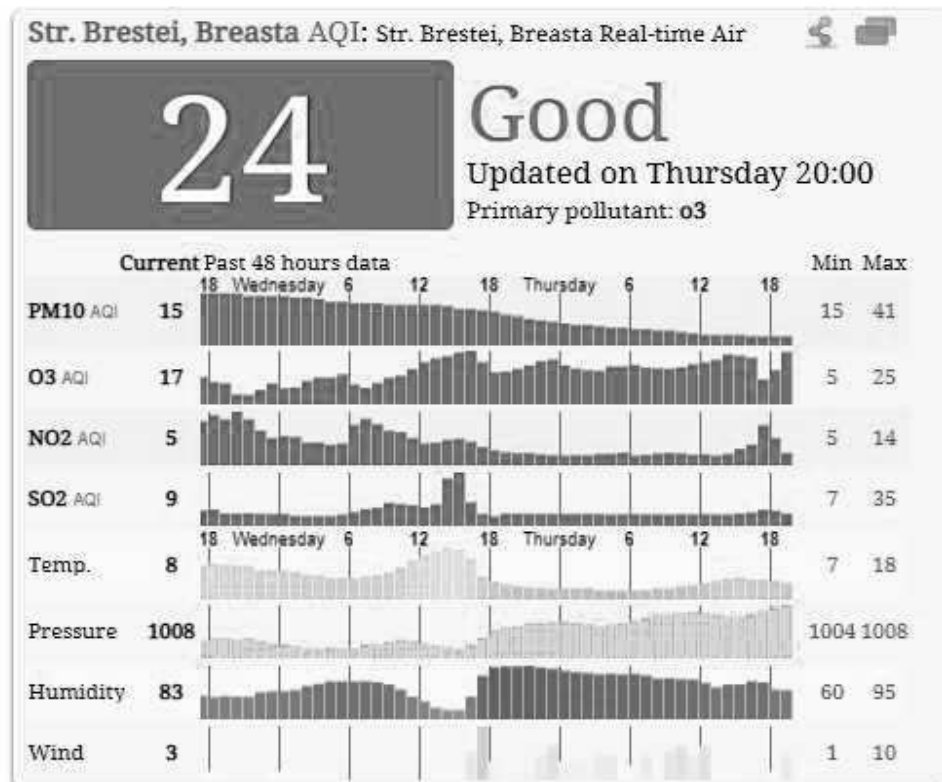
- Calea Bucureștiului
- strada Brestei

Indicii de calitate ai aerului în cele 2 zone monitorizate sunt în limite admisibile iar activitatea în cadrul obiectivului analizat nu poate influența calitatea aerului în zonele monitorizate.



Figură 13: variația indicilor de calitate ai aerului în zona monitorizată – Calea București Craiova<sup>16</sup>

<sup>16</sup> site oficial



Figură 14: variația indicilor de calitate ai aerului în zona monitorizată – strada Brestei Craiova<sup>17</sup>

<sup>17</sup> site oficial

## 4.2.2. Surse și poluanți generați

### 4.2.2.1. În timpul realizării obiectivului

#### □ Surse de poluare atmosferică

În această etapă vor exista numai surse de poluarea mobile nu și surse staționare.

Sursele de poluare atmosferică pe timpul efectuării lucrărilor de construire a clădirilor depozit sunt reprezentate de utilajele și mijloacele de transport care execută lucrările:

- transport elemente constitutive ale noilor construcții
- transport elemente constitutive ale instalațiilor care se vor monta
- încărcare – descărcare a materialelor de construcții
- transport materiale de construcții

Utilajele și mijloacele de transport care vor fi folosite sunt:

- ❖ macara
- ❖ mijloace de transport auto de mare tonaj
- ❖ mijloace de transport auto de mic tonaj

Toate acestea sunt dotate cu motoare diesel. Poluanții caracteristici sunt constituiți din:

- ❖ dioxid de sulf
- ❖ monoxid de carbon
- ❖ oxizi de azot
- ❖ poluanți organici persistenti (POP)
- ❖ compuși ai metalelor grele (în special cadmiu) din gazele de eșapament

Cantitățile de poluanți emise în atmosferă de mijloacele de transport și de utilajele care participă la implementarea proiectului depind în principal, de următorii factori:

- nivelul tehnologic al motorului
- puterea motorului
- consumul de carburant pe unitatea de putere
- capacitatea utilajului
- vârsta motorului / utilajului;
- dotarea cu dispozitive de reducere a poluării

Principalii poluanți emiși în atmosfera pe durata de execuție a lucrărilor de implementare a proiectului sunt:

- pulberi în suspensie
- monoxid de carbon (CO);
- oxizi de azot (NO<sub>x</sub>);
- oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>);
- hidrocarburi (VOC).

Tipul și volumele de lucrări ce se vor efectua pe toată perioada implementării proiectului sunt:

- manevrare cu macarale a elementelor componente ale construcțiilor și a materialelor de construcții (cca. 40 ore funcționare macara)
- transport materiale de construcții și transport elemente componente ale instalațiilor. Se vor transporta cca. 50 t cu un număr de cca. 10 curse

Debitele masice de poluanți care vor fi evacuați cu gazele de eșapament de către utilajele și mijloacele de transport utilizate s-au calculat conform Metodologiei de calcul a contribuțiilor și taxelor datorate la fondul pentru Mediu, aprobată prin O.M. nr. 578/2006, funcție de:

- tipul și capacitatea utilajului
- tipul carburantului utilizat și de conținutul în sulf al acestuia
- consumul de carburant pe utilaj/autovehicul
- regimul de lucru

- condițiile de funcționare

Carburantul folosit va fi motorina care are conținutul maxim de sulf de 0,2 %

Formula de calcul este:

$$E_i = FE_i \times N_i \times CC_i$$

unde:  $E_i$  = debitul masic de poluant

$FE_i$  = factorul de emisie corespunzător poluantului și categoriei utilajului / autovehiculului

$N_i$  = numărul de autovehicule din categoria respectivă

$CC_i$  = consumul specific de motorină pentru categoria utilajului/autovehiculului (acesta trebuie să fie transformat în kg funcție de densitatea carburantului folosit – pentru motorină  $d = 820 - 845 \text{ kg/mc}$  (densitatea la 15 grade C.)

Calculul emisie de SO<sub>2</sub>:

$$ESO_2 = K_s \times C \quad (\text{în kg})$$

Unde:

$E_{SO_2}$  – emisia de SO<sub>2</sub>

$K_s$  – conținut de S din carburant, exprimat în masa relativă (kg/kg); pentru motorina folosită  $K_s = 0,002$

$C$  - consum de carburant (kg)

Tabel 16: *Factori de emisie pentru autovehicule Diesel grele (> 3,5 t) – motorină*

	NO <sub>x</sub>	CH <sub>4</sub>	VOC	CO	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>
<b>Control moderat, consum de carburant de 30,8 l/100 km</b>						
<b>total g/km</b>	10,9	0,06	2,08	8,71	0,03	800
<b>g/kg combustibil</b>	42,7	0,25	8,16	,34,	0,12	3138
<b>g/MJ</b>	1,01	0,00	019	0,80	0,003	73,9

Pentru toate activitățile care urmează să se desfășoare se estimează un consum de motorină de cca. 700 l, un număr total de ore de funcționare a utilajelor și mijloacelor auto de cca. 50, un consum mediu orar de 15,4 l/h/utilaj – mijloc auto și un număr de 4 astfel de utilaje (1 macara și 3 mijloace de transport). În acest caz vom avea:

- A. Debite masice medii orare de poluanți rezultați de la toate sursele în ipoteza funcționării concomitente a acestora:

$$\text{consum mediu orar} = 4 \text{ utilaje} \times 15,4 \text{ l/h/utilaj} = 91,6 \text{ l/h} = 76,03 \text{ kg/h} \quad (d = 0,830 \text{ kg/l})$$

Tabel 17: debite masice medii orare – emisii din toate sursele mobile în ipoteza funcționării concomitente a tuturor utilajelor

	<b>Debit masic (g/h)</b>						
	NO <sub>x</sub>	CH <sub>4</sub>	VOC	CO	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
<b>FE g/kg combustibil</b>	42,7	0,25	8,16	34,2	0,12	3138	2
<b>total emisii toate sursele</b>	3246	19	620	2600	9	238583	152,06

- B. Total emisii pentru întreaga activitate de executare a construcțiilor:  
 Consum total estimat de motorină = 700 l = 581 kg ( $d = 0,830 \text{ kg/l}$ )

Tabel 18: total emisii surse mobile din activitatea de execuție a construcțiilor

	Debit masic (kg)						
	NO <sub>x</sub>	CH <sub>4</sub>	VOC	CO	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
<b>FE g/kg combustibil</b>	42,7	0,25	8,16	34,2	0,12	3138	2
<b>total emisii toate sursele</b>	24,80	0,14	4,74	19,87	0,07	1823,18	1,162

Emisiile de praf (PM<sub>10</sub> și PM<sub>30</sub>) care sunt generate în timpul execuției lucrărilor proiectate, sunt generate de:

- lucrările de excavații
- vehiculare și punere în opera a materialelor de construcție
- alte lucrări specifice de construcție
- deplasarea autovehiculelor și a utilajelor care participă la lucrările de implementare a proiectului

Cantitățile de praf degajat în atmosfera variază substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Natura temporară a lucrărilor de construcție, specificul diferitelor faze de construcție, modificarea continuă a fronturilor de lucru diferențiază net emisiile specifice acestor lucrări de alte surse nedirijate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

Modul de abordare privind estimarea emisiilor de la lucrările de execuție a construcțiilor, utilizat și recomandat de Agenția Europeană de Mediu (EEA) se bazează pe luarea în considerare a lucrărilor care se execută pe întreaga arie implicată, fără urmărirea în detaliu a planului de lucrări sau obiecte industriale.

Debitele masice de poluanți (pulberi în suspensie) evacuate în atmosferă în timpul executării lucrărilor se pot determina cu metodologia US EPA/AP 42 (2004) – Emissions Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, pentru particulele generate în atmosferă din manevrarea pământului, agregatelor minerale, din perturbarea suprafețelor și din eroziunea vântului. Debitele masice de particule emise în timpul lucrărilor care implică manevrarea pământului și a materialelor de construcție (ciment, agregate minerale, etc.) sunt direct proporționale cu conținutul de particule mici (diametre mai mici de 75 μm), după caz cu viteza de deplasare și cu greutatea utilajului și invers proporționale cu umiditatea solului, a agregatelor minerale și/sau a căilor de rulare.

Particulele cu diametre ≤ 15 μm se regăsesc în atmosferă sub formă de particule în suspensie. Cele cu diametre mai mari se depun rapid pe sol.

Ținând cont de următoarele aspecte:

- în realitate debitele masice ale acestor poluanți sunt mult mai mici deoarece utilajele nu vor lucra niciodată toate concomitent
- poluanții evacuați cu gazele de eșapament se răspândesc liber în atmosferă
- condițiile de dispersie pe amplasamentul analizat sunt foarte bune
- cantitățile de praf degajate în timpul executării lucrărilor și a transporturilor sunt foarte reduse întrucât pe amplasamentul analizat se va lucra numai pe platforme betonate iar autovehiculele vor rula numai pe drumuri asfaltate sau betonate

și comparând rezultatele obținute cu limitele concentrațiilor de poluanți atmosferici prevăzute în L 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, se concluzionează faptul că emisiile specifice în perioada de construcție, în punctele de lucru sunt foarte reduse și nu vor avea un impact notabil asupra mediului. Se apreciază astfel că poluarea generată pentru factorul de mediu aer, în această etapă, va fi nesemnificativă și nu va crea disconfort.

#### 4.2.2.2. În timpul funcționării obiectivului

##### □ Surse de poluare atmosferică

**Activitățile** care vor genera surse de poluare a atmosferei sunt cele legate de:

- manipularea îngrășămintelor chimice în procesele de descărcare, depozitare temporară în magazii, încărcare în mijloacele de transport. Utilajele care vor manipula aceste îngrășăminte vor genera pulberi în suspensie în timpul deplasărilor, chiar și pe distanțe scurte
- traficul de incintă (intrarea și ieșirea din incintă a autovehiculelor care transportă îngrășămintele chimice, ridicarea ambalajelor și a deșeurilor de pe amplasament, transportul intern)

##### □ Caracterizarea surselor de poluanți atmosferici aferente obiectivului

###### a) Manipularea îngrășămintelor chimice

Manipularea îngrășămintelor chimice în procesele de descărcare, depozitare temporară în magazii, încărcare în mijloacele de transport poate genera emisii de PM<sub>10</sub> și PM<sub>30</sub>.

###### c) Traficul de incintă

Acesta este reprezentat de;

- intrarea și ieșirea autovehiculelor care asigură transportul îngrășămintelor chimice în vederea aprovizionării depozitelor
- intrarea și ieșirea autovehiculelor care asigură transportul pesticidelor în vederea aprovizionării depozitelor și a transportului acestora de pe amplasament la locurile de folosire
- intrarea și ieșirea autovehiculelor care asigură transportul apei uzate din bazinele vidanjabile la stația de epurare a fabricii de zahăr
- intrarea și ieșirea autovehiculelor care asigură transportul îngrășămintelor chimice la clienți
- intrarea și ieșirea autovehiculelor care asigură transportul deșeurilor generate pe amplasament
- activitatea internă de manipulare a îngrășămintelor chimice

Transportul îngrășămintelor chimice se face cu autotrenuri sau cu autoutilitare.

Transportul deșeurilor generate pe amplasament se face cu autovehicule autorizate aflate în dotarea operatorului de salubritate.

##### □ Instalații pentru epurarea gazelor reziduale și reținerea pulberilor, pentru colectarea și dispersia gazelor reziduale în atmosferă

###### a) Sursele staționare

Nu este cazul.

###### b) Sursele mobile

Toate autovehiculele folosite în activitatea care se va desfășura pe amplasamentul analizat vor fi dotate cu motoare termice care respectă cel puțin nivelul de poluare EURO 4.

##### □ Concentrații și debite masice de poluanți evacuați în atmosferă

###### ☒ Pentru sursele staționare

Nu este cazul.

#### ■ Pentru sursele mobile

Luând în calcul activitatea companiei pentru o perioadă de vârf se estimează că se vor realiza câte 1 cursă/zi cu 3 autotrenuri/autoutilitare, respectiv 3 curse/zi.

Consumul specific de motorină al mijloacelor auto folosite în transport este, în medie, de 17 l la 100 km.

Debitele masice ale poluanților evacuați în atmosferă cu gazele de eșapament provenite de la mijloacele de transport și utilajele folosite în traficul de incintă au fost calculate conform Metodologiei de calcul a contribuției și taxelor datorate la Fondul pentru mediu, aprobată prin OM nr. 578/2006.

Poluanții emiși sunt formați din pulberi, dioxid de sulf, monoxid de carbon, oxizi de azot, poluanți organici persistenți (POP), compuși ai metalelor grele (cu precădere cadmiu). Acești poluanți au fost calculați cu aceleași formule ca în cazul calculului emisiilor de poluanți de la utilajele și mijloacele auto de transport utilizate în etapa de implementare a proiectului.

Conform specificului activităților care se vor desfășura pe amplasamentul analizat situația cea mai încărcată referitoare la funcționarea concomitentă a motoarelor autospecialelor și a autotrenurilor presupune:

- existența a maxim 2 mijloace auto prezente pe amplasament cu motoarele pornite concomitent
- funcționarea concomitentă a acestora maxim 2 ore/zi
- un consum maxim orar (ardere în motoarele termice ale autospecialelor și/sau autotirurilor) de motorină pe amplasament de 22 l/h

Debitele masice de poluanți care vor fi evacuați cu gazele de eșapament de către utilajele și mijloacele de transport utilizate s-au calculat conform Metodologiei de calcul a contribuțiilor și taxelor datorate la fondul pentru Mediu, aprobată prin O.M. nr. 578/2006, funcție de:

- tipul și capacitatea utilajului
- tipul carburantului utilizat și de conținutul în sulf al acestuia
- consumul de carburant pe utilaj/autovehicul
- regimul de lucru
- condițiile de funcționare

Carburantul folosit va fi motorina care are conținutul maxim de sulf de 0,2 %

Formula de calcul este:

$$E_i = FE_i \times N_i \times CC_i$$

unde:  $E_i$  = debitul masic de poluant

$FE_i$  = factorul de emisie corespunzător poluantului și categoriei utilajului / autovehiculului

$N_i$  = numărul de autovehicule din categoria respectivă

$CC_i$  = consumul specific de motorină pentru categoria utilajului/autovehiculului (acesta trebuie să fie transformat în kg funcție de densitatea carburantului folosit – pentru motorină  $d = 820 - 845 \text{ kg/mc}$  (densitatea la 15 grade C.)

#### Calculul emisiei de $SO_2$ :

$$ESO_2 = K_s \times C \quad (\text{în kg})$$

Unde:

$E_{SO_2}$  – emisia de  $SO_2$

$K_s$  – conținut de S din carburant, exprimat în masa relativă (kg/kg); pentru motorina folosită  $K_s = 0,002$

$C$  - consum de carburant (kg)

Tabel 19 Factori de emisie pentru autovehicule Diesel grele (> 3,5 t) – motorină

	$NO_x$	$CH_4$	VOC	CO	$N_2O$	$CO_2$
--	--------	--------	-----	----	--------	--------



<b>Control moderat, consum de carburant de 30,8 l/100 km</b>						
<b>total g/km</b>	10,9	0,06	2,08	8,71	0,03	800
<b>g/kg combustibil</b>	42,7	0,25	8,16	,34,	0,12	3138
<b>g/MJ</b>	1,01	0,00	019	0,80	0,003	73,9

Luând în analiză și programul de desfășurare a activității sau calculat debitele masice medii orare a poluanților rezultați. Valorile obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 20: debite masice poluanți emiși în perioadele de vârf de activitate

	<b>Debit masic mediu (g/h)</b>				
	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	PM	POP	Cd
<b>Toate sursele</b>	118,3	2,07	19,6	0,0098	0,000028

Sursele sunt nedirijate, respectiv aerul impurificat nu este preluat și evacuat printr-un sistem de exhaustoare. În acest caz nu se pot calcula concentrațiile poluanților la emisie. Poluanții evacuați cu gazele de eșapament se răspândesc liber în atmosferă. Condițiile de dispersie de pe amplasamentul analizat sunt foarte bune.

Analizând debitele masice de poluanți evacuați în atmosferă se poate concluziona că această sursă de poluare este nesemnificativă, cu atât mai mult dacă se face comparația cu cantitățile de poluanți emiși pe arterele de circulație în speță pe strada Dunării aflată în imediata apropiere a obiectivului analizat.

Datele centralizate pentru poluanții emiși din surse mobile sunt prezentate în tabelele de mai jos:



Tabel 21: emisii din surse poluare mobile

Sursă		Debit masic (g/h)						
		NO <sub>x</sub>	CH <sub>4</sub>	VOC	CO	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
	FE g/kg combustibil	15,9	0,055	4,64	1,58	0,188	3138	2
	consum orar motorină l/h – kg/h							
<b>mijloace auto</b>	22 – 18,7	297,33	1,02	86,76	29,53	3,5	58679,8	37,4
<b>Total</b>	22 – 18,7	297,33	1,02	86,76	29,53	3,5	58679,8	37,4

#### 4.2.3. Prognozarea poluării aerului

##### 4.2.3.1. În timpul efectuării lucrărilor pentru realizarea proiectului

Evaluarea impactului asupra factorului de mediu aer, pentru această etapă, se face din punct de vedere al concentrațiilor în imisie (concentrația poluanților la nivel respirator).

Sunt importante doar concentrațiile pe termen scurt de remediere (respectiv 1 oră) care reprezintă cele mai mari concentrații probabile la nivel respirator datorate surselor care funcționează simultan în același perimetru. În consecință interesează doar concentrațiile în oxizi de azot și dioxid de sulf pentru care L 104/2011 a stabilit limite maxime admisibile pentru timp de remediere de o oră. Determinarea concentrației poluanților în imisie se face prin modelarea matematică a dispersiei poluanților.

Rezultatele obținute, în raport cu concentrațiile maxime admise, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 22: concentrații în imisie

Sursă	Poluant	C <sub>maxim 1 h</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	CMA <sub>1 h</sub> (μg/m <sup>3</sup> )
Toate sursele	NO <sub>x</sub>	103,1	200
	SO <sub>2</sub>	1,53	350

Se observă că valoarea concentrațiilor maxime în imisie pe termen scurt de remediere (o oră) ale poluanților rezultați de la funcționarea utilajelor și mijloacelor auto care realizează lucrările de implementare a proiectului sunt cu mult mai mici decât valorile maxime admise și se înregistrează la o distanță de 20 m față de sursă și numai în anumite condiții meteorologice (lipsa curenților de aer, căldură excesivă, etc.) iar în oricare alte condiții meteorologice concentrațiile în imisie sunt mai mici. Totodată valorile concentrațiilor în imisie sunt din ce în ce mai mici pe măsură ce distanța față de sursă crește.

##### 4.2.3.2. În timpul exploatării obiectivului

###### □ Dispersia poluanților în aer, zona maximă de influență și modificările calitative intervenite

Singurele surse de emisie în etapa de exploatare a proiectului sunt mijloacele de transport și utilajele care sunt utilizate pentru:

- transportul îngrășămintelor chimice pe amplasament
- manipularea îngrășămintelor chimice în vederea descărcării acestora din mijloacele de transport și depozitarea lor în magazii

- manipularea îngrășămintelor chimice în vederea scoaterii din magazii și încărcarea lor în mijloacele de transport
- transportul îngrășămintelor chimice de pe locație către utilizatori/clienti

Pentru aceste surse de emisie nu se poate realiza un calculul al concentrațiilor în imisie.

### **Zona maximă de influență**

Zona maximă de influență (zona cu concentrație maximă) a gazelor de eșapament emise în timpul efectuării operațiunilor descrise mai sus se va afla în zone de staționare a mijloacelor de transport în vederea manipulării îngrășămintelor chimice, respectiv platforma betonată care se va construi.

### **Modificările calitative intervenite**

Deoarece:

- mijloacele de transport și utilajele care se vor utiliza vor fi dotate cu motoare cu norme de poluare minim EURO 4
- volumul lucrărilor/activităților (manipularea îngrășămintelor chimice în procesele de încărcare, depozitare, etc.) este foarte redus
- perioada de execuție a acestor lucrări este redusă
- existența curenților de aer produce dispersia imediată a gazelor de eșapament împiedicând acumularea acestora pe o suprafață delimitată

nu se pune problema apariției unor acumulări zonale de gaze de eșapament care să genereze modificări calitative ale parametrilor aerului din zonă.

## **4.2.4. Concluzii privind emisiile și imisiile**

*a) Referitor la emisii dirijate:*

Nu este cazul.

*b) Referitor la emisii nedorijate:*

*Referitor la emisiile nedorijate de COV:* Rezervoarele de motorină sunt prevăzute cu senzor de nivel, pipa cu retur la instalație pentru colectare emisii în caz de neetanșeitare. Toate aceste dotări sunt menite să reducă la 0 emisiile nedorijate de COV-uri.

*Referitor la emisii de gaze reziduale:* emisiile de CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> și COV rezultate prin combustia motorinei utilizată de mijloacele de transport auto sunt total ne semnificative deoarece:

- intensitatea traficului în incintă va fi redus
- se vor utiliza numai mijloace auto cu noxe reduse și în limitele legale (EURO 5 și EURO 6)

*c) La imisie*

Nu este cazul

***Metodologia utilizata pentru evaluarea impactului poluanților evacuați în atmosfera***

Nu este cazul

**Concluzii privind impactul funcționării obiectivului asupra factorului de mediu aer**

Ținând cont de datele prezentate mai sus se pot emite următoarele concluzii referitoare la impactul activității obiectivului analizat asupra factorului de mediu aer:

1. impactul direct este negativ nesemnificativ și se manifestă pe o suprafață foarte restrânsă
2. nu se manifestă un impact indirect sau secundar
3. nu se manifestă un impact semnificativ pe termen mediu sau lung datorită cantităților reduse de poluanți emiși în atmosferă și datorită curenților de aer care contribuie la dispersia acestora în timp reduși
4. impactul cumulativ cu al instalațiilor existente în zona analizată este nesemnificativ (chiar neglijabil) ținând cont de faptul că emisiile rezultate din activitatea obiectivului sunt situate la valori procentuale foarte mici (pentru emisiile generate din activitatea de transport și/sau manipulare a îngrășămintelor și a celorlalte produse de pe amplasament) iar altele (emisiile de ardere) sunt total inexistente
5. din activitatea viitorului proiect **nu vor rezulta emisii de gaze cu efect de seră**
6. impactul transfrontalier este neutru pe toate planurile (direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt/mediu/lung, temporar, permanent) întrucât:
  - valorile cantităților de poluanți atmosferici emiși din funcționarea obiectivului sunt mici și se încadrează în limitele legale
  - nu există zone cu depășiri ale valorilor concentrațiilor poluanților
  - distanța până la granița cu Bulgaria este de 50,27 km

#### **4.2.5. Măsuri pentru diminuarea impactului**

##### **4.2.5.1. În perioada de implementare a proiectului**

În această etapă se vor adopta următoarele măsuri:

- folosirea de utilaje și mijloace auto dotate cu motoare termice care să respecte normele de poluare EURO 3 – EURO 5;
- efectuarea la timp a reviziilor și reparațiilor motoarelor termice din dotarea utilajelor și a mijloacelor auto;
- folosirea unui număr de utilaje și mijloace auto de transport adecvat fiecărei activități și evitarea supradimensionării acestora;
- evitarea funcționării în gol a motoarelor utilajelor și a mijloacelor auto;
- interzicerea ambalării în gol a motoarelor mijloacelor de transport și a utilajelor care deservesc activitățile pentru implementarea proiectului pe amplasamentul analizat
- executarea lucrărilor specifice de construire (săpături, turări betoane, montare elemente metalice, etc.) se vor realiza cu asigurarea condițiilor de reducere a cantităților de pulberi în suspensie generate. Pentru aceasta se vor aplica măsurile:
  - execuția săpăturilor și manipularea materialelor excavate se va face pe perioada existenței unei atmosfere uscate și cu temperaturi ridicate numai după umectarea zonelor frespective
  - nu se va practica metoda târâirii elementelor constructive folosite în procesul de construire
  - nu se vor amplasa elemente constructive în zone lipsite de platforme betonate sau balastate

Efectele aplicării măsurilor:

- reducerea semnificativă a emisiilor de poluanți rezultați din gazele de eșapament
- reducerea semnificativă a emisiilor de pulberi în suspensie

#### 4.2.5.1. În perioada de implementare a proiectului

În perioada de funcționare a amplasamentului nu se vor folosi utilaje ale căror emisii de noxe să ducă la acumulări regionale cu efect asupra sănătății populației locale și a animalelor din zonă. Pentru diminuarea impactului asupra factorului de mediu aer se impun o serie de măsuri precum:

- folosirea de utilaje și mijloace auto dotate cu motoare termice care să respecte normele de poluare EURO 3 – EURO 5;
- efectuarea la timp a reviziilor și reparațiilor motoarelor termice din dotarea utilajelor și a mijloacelor auto;
- folosirea unui număr de utilaje și mijloace auto de transport adecvat fiecărei activități și evitarea supradimensionării acestora;
- evitarea funcționării în gol a motoarelor utilajelor și a mijloacelor auto;
- interzicerea ambalării în gol a motoarelor mijloacelor de transport și a utilajelor care deservește activitățile pe amplasamentul analizat
- manipularea cu grijă a big bags-urilor cu îngrășăminte chimice și a produselor PPP în vederea evitării deteriorării ambalajelor acestora și a generării de emisii (pulberi, vapori, etc.) în atmosferă.

Efectele aplicării măsurilor:

- reducerea semnificativă a emisiilor de poluanți rezultați din gazele de eșapament
- reducerea semnificativă a emisiilor de pulberi în suspensie
- evitarea apariției unor emisii de substanțe toxice pentru cazul în care anumite ambalaje se sparg iar substanțele conținute se împrăstie pe sol (platforme) și apoi se evaporă

#### **Zgomot și vibrații**

##### **a) În perioada de construire**

Zgomotul și vibrațiile sunt generate de funcționarea motoarelor utilajelor și mijloacelor auto care participă la toate etapele din perioada de construire a obiectivelor investiției și de funcționarea motoarelor utilajelor și mijloacelor auto care participă la operațiunile de montare a utilajelor tehnologice ale obiectivelor investiției. Deoarece toate activitățile de construire și de montare a echipamentelor tehnologice se vor desfășura în zone relativ izolate față de zonele rezidențiale nu se pune problema depășirii pragurilor de zgomot aprobate prin legislația în vigoare.

Totuși pentru portejarea zonelor rezidențiale se impune utilizarea drumurilor cu acces direct din E79 fără a mai tranzita aceste zone.

Efectul acestor măsuri va fi acela de a nu expune zonele rezidențiale la zgomotul produs de mijloacele de transport greu care vor deserveți activitatea de construire în vederea imlementării proiectului.

##### **b) În perioada de exploatare**

În perioada de funcționare a investiției sursele de zgomotul și vibrații vor fi generate de deplasarea mijloacelor auto de mare tonaj și de activitățile de manipulare mecanizată a îngrășămintelor chimice..

Nivelul zgomotului produs în interiorul locației va fi generat de funcționarea echipamentelor și nu va depăși nivelul de 65 dB. Acest zgomot va fi atenuat de prezența zidurilor clădirilor de pe amplasament și de împrejmuirea acestuia astfel încât în exterior valorile acestuia se va situa în limite conforme. Totodată amplasarea obiectivului în zona destinată activităților industriale cu potențial poluator situată la distanță mare de zonele rezidențiale (300 m) va garanta faptul că nu va fi afectată populația locală.



Figură 15: distanța dintre obiectivul analizat și zona rezidențială

În ceea ce privește echipele de mentenanță zgomotul și vibrațiile generate de către acestea se vor încadra în limitele admisibile deoarece echipele de mentenanță vor folosi mijloace auto dotate cu motoare termice de mică putere zgomotul și vibrațiile generate de către acestea se vor încadra în limitele admisibile.

Limitele admisibile ale nivelurilor de zgomot echivalent Lech exterior clădirilor, la distanța de 2,00 m de fațadă și înălțimea de 1,30 m față de sol sau nivelul considerat pentru clădirile protejate sunt indicate în tabelul de mai jos:

Tabel 23 Limite admisibile ale nivelului de zgomot în apropierea clădirilor protejate

Nr. crt.	Clădire protejată	Limita admisibilă a nivelului de zgomot echivalent dB (A)	Numărul de ordine al curbei Cz corespunzătoare
1	Locuințe, hoteluri, cămine, case de oaspeți	55	50
2	Spitale, policlinici, dispensare	45	40
3	Școli	55	50
4	Grădinițe de copii, creșe	50	45
5	Clădiri de birouri	65	60

Totuși pentru portejarea zonelor rezidențiale se impune utilizarea drumurilor cu acces direct din E79 fără a mai tranzita aceste zone.

Efectul ecesor măsuri va fi acela de a nu expune zonele rezidențiale la zgomotul produs de mijloacele de transport greu care vor deservi activitatea de aprovizionare cu îngrășăminte chimice și alte tipuri de substanțe, precum și de activitățile de deplasare a mijloacelor de transport care vor desrvi celelalte activități.

### 4.3 Factorul de mediu sol

#### 4.3.1 Caracteristici generale<sup>18</sup>

Județul Dolj are o suprafață de 741401 ha din care 5889456 ha terenuri agricole, 489588 ha arabil, 71768 ha pășuni și fânețe și 27589 ha vii și livezi.

Solurile din județul Dolj aparțin provinciei silvo - stepă și se grupează astfel:

- clasa argilovisoluri cu tipurile: soluri brune de pădure, soluri brun-roșcate de pădure, soluri argiloiluviale moderat podzolite;
- clasa molisoluri cu tipurile: cernoziomuri, cernoziomuri levigate, cernoziomuri castanii, cernoziomuri carbonatice ș.a.;
- clasa solurilor neevoluate cu tipurile: soluri aluviale, soluri nisipoase, slab solificate.

Clasa argilovisolurilor evoluează sub pădurea de stejar, cer și gârniță, pe formațiuni geologice de argile, nisipuri și pietrișuri care alcătuiesc Piemontul Getic și respectiv dealurile din nordul județului. Solurile brune de pădure acoperă podurile teraselor și culmile deluroase de la nord de linia Cornu, Terpezița, Craiova, Robănești.

Solurile brun-roșcate de pădure apar frecvent în partea de mijloc a județului pe o fâșie lată, ocupând treptele mai înalte ale câmpiei de la vest de Jiu, ca și partea nordică a câmpului dintre Jiu și Olt. Această fâșie reprezintă o zonă de tranziție de la podiș la câmpia propriu-zisă a Olteniei.

În sud, aceste soluri le întâlnim în arealul localităților: Unirea, Giubega, Perișor, Segarcea, Celaru. Această categorie de soluri se formează pe luturi argiloase și loessoide (loessul - o rocă prăfoasă, ușor cimentată de culoare gălbuie) sunt soluri fertile pentru majoritatea culturilor agricole, pentru pomicultură și viticultură.

Renumitele plantații din podgoria Segacei, Galicea Mare sau Delul Viilor din jurul Craiovei, se află în cea mai mare parte pe astfel de soluri.

Clasa molisolurilor, cu cernoziomuri levigate și cernoziomuri ciocolatii, se formează pe luturi loessoide, depozite luto-nisipoase sub vegetația de stepă și silvostepă pe terasele mai înalte de la vest de Valea Desnățuiului și pe câmpul din stânga Jiului unde nu sunt nisipuri. Existența lor se poate urmări pe o fâșie de la Maglavit, Moțăței, Băilești, Bârca, Gîngiova.

Pe terasa inferioară și în Lunca Dunării, afectată de acumulările nisipurilor, sectorul Calafat - Rast și Bechet - Dăbuleni, există un mozaic de soluri cu ușoară dominare a cernoziomurilor nisipoase.

Clasa solurilor neevoluate, prezente în lunca largă a Dunării și Jiului, se grupează în soluri aluviale, care în multe porțiuni au evoluat spre cernoziomuri aluviale.

În Lunca Dunării prezența aluviunilor nisipoase și a nisipurilor spulberate de vânt a determinat predominarea solurilor nisipoase în diferite grade de evoluție, precum și a nisipurilor nesolificate.

#### 4.3.2. Surse de poluare a solului

Atât în etapa de implementare a proiectului cât și în cea de exploatare a acestuia întreaga activitate se desfășoară și se va desfășura pe platforme betonate existente astfel încât nu se pune problema existenței unui impact negativ asupra solului.

#### 4.3.3. Prognoza impactului implementării proiectului asupra factorului de mediu sol

##### *În etapa ce implementare a proiectului*

În activitățile desfășurate în perioada de implementare a proiectului pot apare situații de poluare a solului datorită:

- eroziunii de suprafață în urma transportului necorespunzător (prin târâire sau semi-târâire) a elementelor structurale ale unor materiale de construcție;
- tasarea solului datorită deplasării utilajelor pe căile provizorii de acces;

<sup>18</sup> sinteza cercetărilor la contractul de cercetare te 103, nr. 118/28.07.2010



- alegerea inadecvată a traseelor căilor provizorii de acces;
- pierderi accidentale de carburanți și/sau lubrifianți de la utilajele și/sau mijloacele auto care deservesc activitatea;
- depozitarea și/sau stocarea temporară necorespunzătoare a deșeurilor;

Date fiind specificul locației unde urmează să se amplaseze investiția analizată, respectiv:

- toată suprafața de lucru este constituită din platforme betonate
- deplasarea la și de la locație se face numai pe drumuri betonate sau asfaltate
- organizarea de șantier se va amplasa pe platformă betonată
- lucrările de construire se vor executa cu respectarea strictă a proiectului aprobat de către toate autoritățile implicate

se estimează că:

- va exista un impact negativ nesemnificativ și de scurtă durată asupra solului pe toată perioada de execuție a lucrărilor de fundare nici în etapa de implementare a proiectului
- va exista un impact negativ nesemnificativ permanent generat de amplasarea fundațiilor

#### *În etapa de exploatare a proiectului*

În perioada de exploatare a acestuia pot apare situații de poluare a solului datorită:

- tasarea solului datorită deplasării utilajelor pe căile provizorii de acces;
- alegerea inadecvată a traseelor căilor provizorii de acces;
- pierderi accidentale de carburanți și/sau lubrifianți de la utilajele și/sau mijloacele auto care deservesc activitatea;
- depozitarea și/sau stocarea temporară necorespunzătoare a deșeurilor;

Date fiind specificul locației unde urmează să se amplaseze investiția analizată, respectiv:

- toată suprafața de lucru este constituită din platforme betonate
- deplasarea la și de la locație se face numai pe drumuri betonate sau asfaltate
- nu se practică alimentarea mijloacelor auto cu carburanți pe amplasament

se estimează că nu va exista un impact negativ asupra solului în etapa de exploatare a proiectului.

### **4.3.4. Măsurile pentru diminuarea impactului**

#### **4.3.4.1. În perioada de implementare a proiectului**

În vederea diminuării impactului în perioada de implementare a proiectului cât și în perioada de exploatare a acestuia asupra solului se impune luarea unor măsuri precum:

- adoptarea unui sistem adecvat (ne-târâit) de transport a unor materiale de construcție;
- alegerea de trasee ale căilor provizorii de acces care să parcurgă distanțe cât se poate de scurte;
- platformele pentru depozitarea provizorie a materialelor de construcție și a echipamentelor vor fi alese în zone care să prevină posibilele poluări ale solului (platforme betonate);
- drumurile destinate circulației autovehiculelor, inclusiv locurile de parcare vor fi selectate să fie în sistem impermeabil;
- pierderile accidentale de carburanți și/sau lubrifianți de la utilajele și/sau mijloacele auto care deservesc activitatea vor fi îndepărtate imediat prin folosire de absorbantți biodegradabili (cazul platformelor betonate) sau prin decopertare (în cazul unor scurgeri direct pe sol). Pământul infestat, rezultat în urma decopertării, va fi depozitat temporar pe suprafețe impermeabile de unde va fi transportat în locuri specializate în decontaminare;
- spațiile pentru colectarea și stocarea temporară a deșeurilor vor fi realizate în sistem impermeabil (platforme betonate).

Efectul acestor măsuri va fi acela de a se evita la maxim poluarea solului, atât prin măsuri de prevenire cât și prin măsuri ferme de intervenție, în cazul apariției unei poluări accidentale.

#### 4.3.4.2. În perioada de exploatare a proiectului

Pentru perioada de exploatare a proiectului se impun următoarele măsuri de prevenire a poluării solului:

- drumurile destinate circulației autovehiculelor, inclusiv locurile de parcare vor fi selectate să fie în sistem impermeabil;
- manevrarea substanțelor chimice (îngrășăminte, pesticide, insecticide, etc.) vor fi manipulate cu foarte mare atenție în cadrul manevrelor de:
  - descărcare
  - manipulare de la TIR-uri către spațiile de depozitare
  - manipulare de la spațiile de depozitare către TIR-uri
  - manipulare în interiorul amplasamentului
- pierderile accidentale de carburanți și/sau lubrifianți de la utilajele și/sau mijloacele auto care deservește activitatea vor fi îndepărtate imediat prin folosirea de absorbantți biodegradabili (cazul platformelor betonate) sau prin decopertare (în cazul unor scurgeri directe pe sol). Pământul infestat, rezultat în urma decopertării, va fi depozitat temporar pe suprafețe impermeabile de unde va fi transportat în locuri specializate în decontaminare;
- vidanțele care preiau apele uzate din bazinul de 9 mc care deservește magazia PPP vor lua toate măsurile pentru evitarea de pierderi de apă pe traseul către stație de neutralizare/epurare
- spațiile pentru colectarea și stocarea temporară a deșeurilor vor fi realizate în sistem impermeabil (platforme betonate)

Efectul aplicării acestor măsuri va fi acela de a se evita la maxim poluarea solului, atât prin măsuri de prevenire cât și prin măsuri ferme de intervenție, în cazul apariției unei poluări accidentale.

#### 4.3.5. Soluri dominante și hărți

Potrivit Sistemului Român de Taxonomie a Solurilor 2000, în județul Dolj au fost identificate 8 clase de soluri și 19 tipuri de sol:

Tabel 24: Clasele și tipurile de sol din județul Dolj raportate la terenul agricol

Nr. crt.	Clasa de soluri	Tipuri dominante de sol	Suprafața (ha)	%
1.	PROTISOLURI	Regosoluri; Psamosoluri; Aluvisoluri mai rar; Litosoluri	140124	23,9
2.	CERNISOLURI	Kastanoziomuri; Cernoziomuri; Faeziomuri	209777	35,8
3.	CAMBISOLURI	Eutricambisoluri	18000	3,1
4.	LUVISOLURI	Preluvosoluri; Luvosoluri mai rar, Planosoluri		
5.	PELISOLURI	Pelosoluri; Vertosoluri	17800	3,0
6.	HIDRISOLURI	Stagnosoluri; Gleiosoluri	22565	3,9
7.	SALSODISOLURI	Solonceac, Solonețuri	1300	0,2
8.	ANTRISOLURI	Erodisoluri și mai rar	23000	3,9

	Antrosoluri		
9.	TOTAL AGRICOL	585756	100,0

Fiind formate în condiții naturale foarte variate, solurile întâlnite pe teritoriul județului Dolj au însușiri de fertilitate foarte diferite, respectiv și capacitatea de a susține creșterea plantelor și producțiile agricole și silvice.

Urmare a acestui fapt, suprafața agricolă a județului Dolj de 585759 ha are la ora actuală următorul mod de folosință:

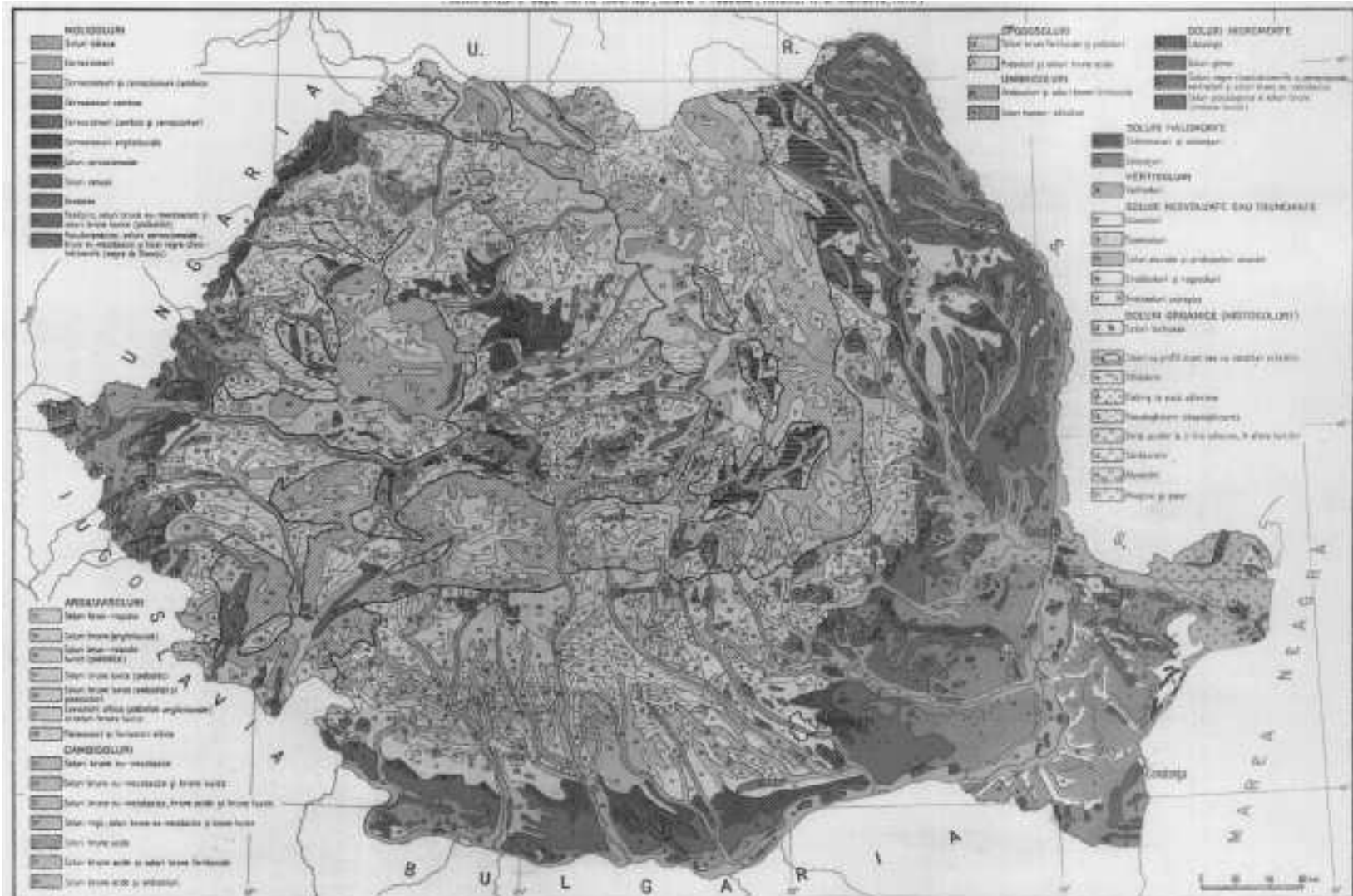
- arabil 487516 ha-83,23%;
- pășuni 68679 ha-11,73%;
- fânețe 2952 ha-0,50%;
- vii 18260 ha-3,12%;
- livezi 8352 ha-1,42%.

Fondul forestier este format din 84981 ha respectiv 11,46% din suprafața județului.

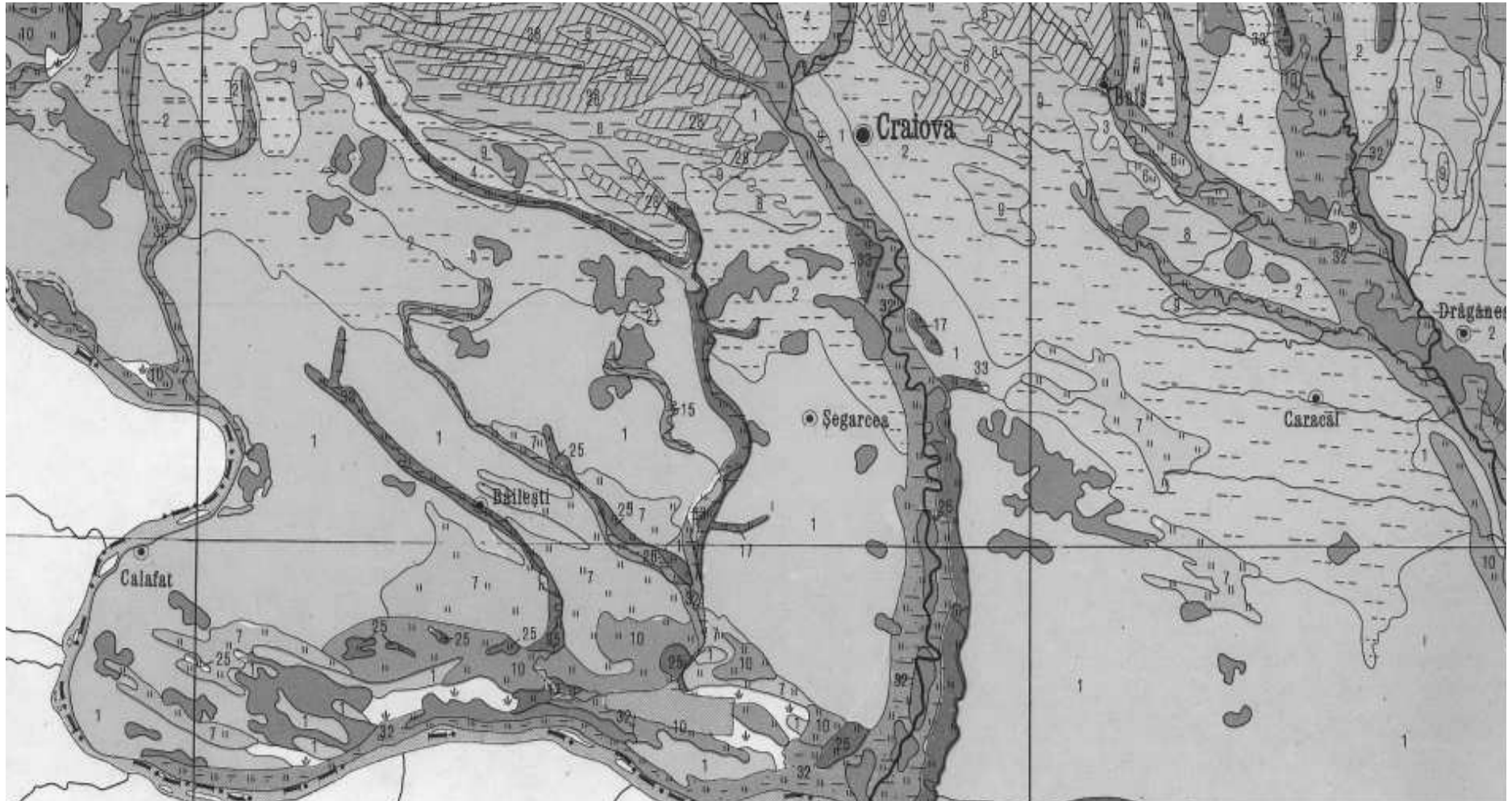
Principali factori limitativi sau restrictivi ai capacității de producție ai solurilor județului Dolj sunt prezentați în tabelul de mai jos:

Tabel 25: Suprafața terenurilor agricole afectate de diverși factori limitativi ai capacității de producție din județul Dolj

Nr. crt	Denumirea factorului	Suprafața aferentă (ha)	%
1.	Secetă frecventă	39700	6,77
2.	Exces frecvent de apă în sol	28626	4,88
3.	Eroziunea solului prin apă	26640	4,54
4.	Alunecări de teren	1334	0,22
5.	Eroziunea solului prin vânt	8212	1,40
6.	Schelet excesiv la suprafața solului	157	0,02
7.	Sărăturarea solului	2584	0,44
8.	Compactarea dotorită lucrărilor solului	30250	5,16
9.	Compactarea naturală a solului	64859	11,07
10.	Formarea de crustă	15300	2,61
11.	Rezervă mică și foarte mică de humus în sol	179274	30,60
12.	Aciditate puternică	233381	39,84
13.	Alcalinitate ridicată	2570	0,43
14.	Asigurarea slab și foarte slabă cu fosformobil	185700	31,70
15.	Asigurarea slabă cu potasiu mobil	58264	9,94
16.	Asigurare slabă cu azot	183414	31,31
17.	Carențe de microelemente	15426	2,63
18.	Poluarea chimică a solului din diferite activități socioeconomice	700	0,12
19.	Poluarea cu petrol și apă sărată	187	0,03
20.	Poluarea cu substanțe purtate de vânt	650	0,11



Figură 16: harta solurilor din România



Figură 17: dispunerea categoriilor de soluri în zona geografică a obiectivului analizat<sup>19</sup>

<sup>19</sup> site oficial

Repartiția terenurilor pe clase de calitate – sub aspectul calității, solurile județului Dolj sunt repartizate la nivel agricol astfel:

- soluri de clasa I - 97056 ha
- soluri de clasa a-II-a - 193443 ha
- soluri de clasa a-III-a - 166783 ha
- soluri de clasa a-IV-a - 94751 ha
- soluri de clasa a-V-a - 33666 ha

Tabel 26: repartiția solurilor pe categorii de folosință

Specificare	Suprafețe (ha)													
	Regosol	Psamo sol	Aluvo sol	Cernozi om	Faeozi om	Preluvo sol	Luvo sol	Pelo sol	Verto sol	Stagno sol	Gleio sol	Erodo sol	Alte soluri	Total ha
Arabil	2938	24013	36669	201552	8613	78731	51370	14408	24782	5471	11603	14283	14244	488677
Pășuni și fânețe	6437	15442	15947	1383	2721	8327	8050	328	915	1402	2163	7342	930	71387
Vii	2800	6517	792	735	318	2394	1106	545	586			1278	487	17538
Livezi	1017	2350	1023	400	98	920	495	328	261			823	384	8097
<b>Total Agricol</b>	<b>13192</b>	<b>48322</b>	<b>54431</b>	<b>204070</b>	<b>11750</b>	<b>90372</b>	<b>61021</b>	<b>15807</b>	<b>26524</b>	<b>6873</b>	<b>13766</b>	<b>23726</b>	<b>16045</b>	<b>585699</b>
%	2,3	8,3	9,3	34,8	2,0	15,4	10,4	2,7	4,5	1,2	2,4	4,1	2,7	100,0
Clase de Sol (S.R.T.S.)	PROTISOLURI		CERNISOLURI			LUVISOLURI		PELOSOLURI		HIDRISOLURI		ANTRI SOLURI	ALT E SOLURI	
Ha	115945		215820			151393		42131		20639		23726	16045	585699
%	19,8		36,8			25,8		7,2		3,5		4,1	2,7	100

Tabel 27: repartiția terenurilor pe clase de calitate

Specificare	Suprafețe pe clase de calitate (ha)											
	I (terenuri de calitate foarte bună)		II (terenuri de calitate bună)		III (terenuri de calitate mijlocie)		IV (terenuri de calitate slabă)		V (terenuri de calitate foarte slabă)		Total pe moduri de folosință	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Arabil	95762	19,6	183057	37,5	137331	28,1	61314	12,5	11213	2,3	488677	100,0
Pășuni și fânețe	249	0,3	5653	7,9	21434	30,0	24601	34,5	19450	27,2	71387	100,0
Vii	345	2,0	2850	16,3	6712	38,3	5530	31,5	2101	12,0	17538	100,0
Livezi	700	8,6	1883	23,3	1306	16,1	3306	40,8	902	11,1	8097	100,0
<b>Total agricol</b>	<b>97056</b>	<b>16,6</b>	<b>193443</b>	<b>33,0</b>	<b>166783</b>	<b>28,5</b>	<b>94751</b>	<b>16,2</b>	<b>33666</b>	<b>5,7</b>	<b>585699</b>	<b>100,0</b>

Tabel 28: principalele restricții ale calității solului în județul Dolj

Nr. crt.	Factori limitativi	Suprafață (ha)
1	Terenuri inundabile	6829
2	Terenuri cu soluri pseudogleizate	78837
3	Terenuri cu soluri gleizate	41639
4	Terenuri cu soluri erodate prin apă	26640
5	Terenuri cu soluri erodate în adâncime	1265
6	Terenuri cu soluri poluate	1730
7	Alunecări de teren	154
8	Eroziune de suprafață puternică	19606
9	Terenuri frământate (alunecări active și semistabilizate)	1324
10	Exces de umiditate freatică	12486
11	Terenuri afectate de inundații	11716
12	Exces de umiditate la suprafață	2793
13	Terenuri cu soluri scheletice	248
14	Terenuri cu vegetație degradată	364
15	Terenuri cu pajiști invadate de vegetație nevalorose	1532
16	Zone de risc (unde se manifestă fenomenul de rupturi de maluri)	23
17	Terenuri neproductive (gropi de împrumut, cariere părăsite)	5730
18	Terenuri de depozit (industriale, menajere, resturi de la construcții)	1213
19	Soluri acide	233381
20	Soluri sărăturate	2927
21	Soluri tasate	64859
22	Terenuri nisipoase	50322
23	Terenuri cu pietre, pietriș, stâncării	15
<b>Total</b>		<b>565633</b>

Tabel 29: categorii de terenuri (suprafețe în ha)

Arabil	488677
Vii	17538
Livezi	8097
Pășuni și fânețe	71387
<b>Total agricol</b>	<b>585699</b>
Fond forestier	85041
În afara fondului forestier	
<b>Total fond forestier</b>	<b>85041</b>
Ape	20757
Alte suprafețe (C.C)	30480
Drumuri și CFR	13694
Neproductiv	5730
<b>Total neagricol</b>	<b>70661</b>
<b>Total regiune</b>	<b>741401</b>

Informațiile din tabelele de mai sus sunt preluate din „Starea mediului 2006” – apmdj-old.anpm.ro

#### 4.4. Geologia subsolului

##### 4.4.1 Generalități

###### Caracterizarea subsolului

Cea mai mare parte a solurilor județului Dolj sunt de tip cernisoluri (35,9%) și protisoluri (23,9%), în timp ce pe suprafețe restrânse se întâlnesc și hidrisoluri, cambisoluri, antrisoluri și

pelsisoluri. Acestea sunt favorabile practicării culturii platelor, deși există numeroase zone cu constrângeri naturale legate de deficitul de apă, de aciditate etc.

Din punct de vedere geologic, județul Dolj se află în marea depresiune structurată în mezozoicul superior între Carpați și Balcani, o dată cu înălțarea acestora. Fundamentul cristalin al depresiunii a fost acoperită cu o cuvertură groasă de formațiuni secundare (calcare, argile, nisipuri, pietrișuri, gresii, marne) așezate orizontal sau monoclinale.

### Structura tectonică

Județul Dolj se caracterizează prin simetria reliefului față de albia Jiului și prin simplitatea structurilor geologice ale solului. Pe teritoriul județului sunt prezente două tipuri de mari unități structurale : de orogen și de platformă. (Relieful României, 1974).

Unităților de orogen îi corespund ca relief, unități și subunități deluroase, cu altitudini cuprinse între 200 – 400 metri. (Piemontul Getic).

Unităților de platformă li se suprapune relieful de câmpie, cu altitudini de la 70 metri, până la 200 metri (Câmpia Română).

Sub raport tectono-structural, teritoriul județului Dolj se suprapune pe cele două mari unități situate la exteriorul Carpaților: Depresiunea Getică în nord și Platforma Moesică în sud.

Depresiunea Getică formată în urma mișcărilor larmice de la sfârșitul cretacului, a funcționat ca o arie de sedimentare din paleogen până la începutul cuaternului, când a fost colmatată și ușor înălțată. Fundamentul acesteia este constituit din formațiuni cristaline de tip carpatic, scufundate la mii de metri. În sud se delimitează față de fundamentul Platformei Moesice prin falia pericarpatică. Sedimentul care o acoperă, reprezentat prin depozite de molasă, aparține intervalului paleogen-cuaternal inferior la zi apărând doar formațiunile piemontane levantin-cuaternale alcătuite din argile, nisipuri și pietrișuri cu structură fluvio-torențială, acoperite și ele de depozite loessoide (luturi nisipoase).

Platforma Moesică situată la sud de aliniamentul Bals - Craiova - Vârtop (incluzând și zona de tranziție către depresiunea Getică) este formată dintr-un fundament cristalin (epi și mezometamorfic) întâlnit în forajele de la Podari și Vârtop, la adâncimi de 2931 metri și respectiv, 3150 metri.

Cuvertura sedimentară, pe grosimi de 1600 – 3000 metri, aparține mai multor cicluri de sedimentare:

- paleozoic (ordovician – carbonifer) – argilite, gresii, calcare, gipsuri;
- mezozoic (tortonian – cuaternal) – marne, argile, nisipuri, gresii calcaroase, nisipuri și pietrișuri fluvio-torențiale;
- depozite loessoide.

Aceste cicluri de sedimentare sunt separate prin lacune stratigrafice, timp în care regiunea evolua subaerian, cea dintre cretacul superior și tortonianul inferior având durata cea mai mare. Din această cuvertură sedimentară, la suprafață apar doar depozite cuaternale ce alcătuiesc unitățile de câmpie (pietrișuri și nisipo fluvio-lacustre și fluviatile, nisipuri eoliene, loess).

Limita dintre unitățile de orogen și cele de platformă urmează în general, exteriorul dealurilor subcarpatice și în cazul județului Dolj, aceasta coincide cu curba hipsometrică de 200 metri, considerată ca limită geografică între Podișul Getic și Câmpia Română, pe direcția Balș – Craiova – Vârtop, aproximativ pe traseul liniei ferate. (P.V. Coteț și Veselina Urucu, 1975).

Relieful județului Dolj este format din ultimele prelungiri ale Piemontului Getic (33 %) în partea de nord, și dintr-un fragment al Câmpiei Române în partea de sud, de o parte și de alta a Jiului (Enciclopedia Geografică a României, 1982).

Sectorul Piemontic Getic este situat în partea de nord a județului Dolj, unde formațiunile piemontane depășesc aria Depresiunii Pericarpatică, pătrunzând în domeniul Platformei Moesice. Depozitele, în general monoclinale, sunt de vârstă pliocenă și pleistocenă.

În literatura geografică românească, termenul de piemont apare menționat pentru prima dată în lucrarea lui V. Mihailescu. „Piemontul Getic” (1945), în care se arată că „piemontul este o formă de acumulare cu aspect de câmpie ușor înclinată, constituită prin aluvionări masive de către râurile ce debușează de la munte” (Relieful României, 1974).



Numele de Piemontul Getic exprimă nu numai poziția unității în aria getică din față și la marginea sudică a Carpaților Meridionali, ca treaptă de trecere între munți și Câmpia Dunării, dar într-o mare măsură și unele trăsături morfogenetice.

Piemontul Getic constituie în prezent, cea mai mare unitate piemontană din țară, păstrată în relieful actual. Suprafața respectivă s-a desăvârșit sub forma unei câmpii piemontale în villafranchian, după care a fost înălțată și transformată într-un platou, fragmentat de văi și divizat într-o serie de subunități, din care, pe teritoriul județului Dolj, mai principale sunt:

- Piemontul Oltețului (sub formă de coline)
- Piemontul Cotmenei (sub formă de platou). (Relieful României, 1974).

Suma particularităților geomorfologice și diversitatea lor locală și regională au permis punerea în evidența a subdiviziunilor Piemontului Getic, dispuse de la vest la est, care în perimetrul județului Olt sunt următoarele:

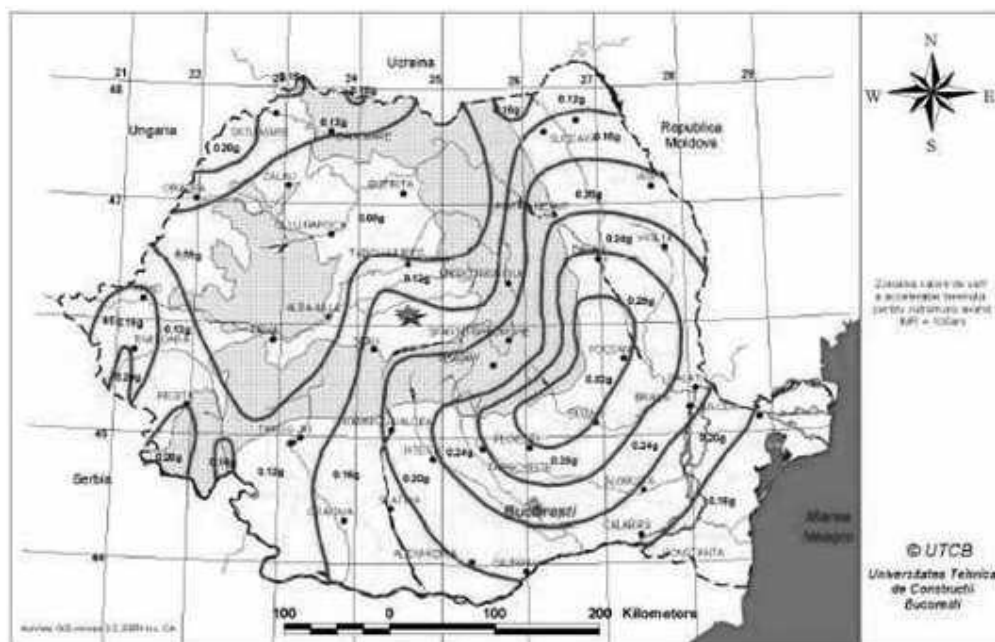
- a) Piemontul Oltețului, se află dispus pe interfluviul Jiu – Olt, iar pe teritoriul județului Dolj ocupă un spațiu reprezentat doar prin prelungirile sudice ale Dealurilor Gearmataluiului la sud –vest de Olteț și dealurile Amaradiei la nord – est de Olteț. Piemontul Oltețului așadar, se află în partea de nord – vest a județului Dolj, pe partea dreaptă a râului Jiu, având ca limită sudică aliniamentul Balș – Vârtope (Enciclopedia geografică a României – 1982). În Piemontul Oltețului, podurile interfluviale sunt mai înguste, fragmentate și separate de adevărate culoare depresionare, cu lunci largi și terase. Ele pot fi urmărite în lungul văilor Gearmatalui, Horezu, (Enciclopedia Geografică a României, 1982). Marea varietate a rocilor sedimentare neconsolidate, în condițiile unei accentuări continue a energiei de relief, prin creșterea diferenței între suprafața inițială a piemontului și albiile râurilor, a favorizat considerabil o evoluție rapidă a versanților care se mențin în mare parte cu o dinamică accentuată. Procesele de versant sunt destul de active, dar ele scad ca frecvență și intensitate de la nord la sud , pe măsura lărgirii interfluviilor și diminuării energiei reliefului.
- b) Piemontul Getic este bogat în resurse geologice, care constau în combustibili minerali (hidrocarburi și cărbuni inferiori).

### Seismicitatea

Pe harta zonării seismice a teritoriului României (Stas 11100/1-91), unde sunt redată intensitățile seismice exprimate în grade de intensitate MSK (între 6 și 9 grade), teritoriul din partea de sud a localității Podari, în care se află depozitul, se încadrează zonelor cu risc seismic mediu spre scăzut (un cutremur de 61° MSK la minim 50 de ani).



Figură 18: Zonarea seismică a teritoriului României pe baza intensităților pe scara MSK conform SR 11100-1:93 „Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României”



Figură 19: Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având perioada de revenire de 100 de ani

România, ca seismicitate, reprezintă un caz particular. Seismicitatea în scoarță este împărțită variat de-a lungul majorității teritoriului, cu magnitudini de obicei mici ( $M < 5,5$ ), pe când epicentrele de seismicitate adâncă sunt concentrate într-o arie restrânsă, denumită regiunea Vrancea. Adâncimile acestor evenimente se înscriu într-un interval cuprins între 70-200 km. Magnitudinile lor pot ajunge până la  $M=8$ , așa cum se presupune că a fost cutremurul din 1802. Riscul pentru București este aproape în întregime determinat de cutremurele de pământ de adâncime intermediară din regiunea Vrancea.

În ultimii 60 de ani, România a suferit cutremure de pământ puternice, cu epicentrul în Vrancea:

- 10 noiembrie 1940 ( $M=7,7$ ; adâncime 160 km);
- 4 martie 1977 ( $M=7,5$ ; adâncime 100 km);

- 30 august 1986 (M=7,2; adâncime 140 km);
- 30 mai 1990 (M=6,9; adâncime 80 km).

Pagubele produse de cutremurul din 4 martie 1977 au fost următoarele:

- 40.675 de clădiri de locuit au fost avariate ( 13.290 la orașe și 27.385 la sate);
- 537 de clădiri s-au prăbușit;
- 3.913 de familii au rămas fără adăpost
- 28 de blocuri cu peste 4 nivele grav avariate;
- 151 de blocuri cu peste 4 nivele ușor avariate;
- 541 de clădiri în domeniul social-cultural afectate, printre care: § 171 școli generale; § 83 grădinițe; § 29 licee; § 19 ateliere școală; § 40 internate; § 14 case de copii și școli speciale; § 72 cămine culturale; § 6 case de cultură; § 3 teatre; § 6 cinematografe; § 39 întreprinderi; § 72 construcții zootehnice; § 442 unități comerciale și prestatoare de servicii; § 3 hoteluri; § 134 biserici. –
- Localitățile Craiova, Sadova, Ostroveni, Bucovăț, Coșoveni și Damian au fost grav afectate;
- S-au înregistrat 812 accidentați și 41 de morți.

Județul Dolj se găsește în zona a 3-a seismică a unui cutremur cu epicentrul în Vrancea.

#### Protecția subsolului și a resurselor de apă subterane

Datorită dotărilor existente pe locația aparținând S.C. Biochem S.R.L. reprezentate de:

- platformele betonate și impermeabilizate,
- bazine betonate și impermeabilizate
- sisteme de canalizare etanșe
- căi de rulare betonate și impermeabilizate

precum și datorită celor care se vor implementa odată cu proiectul:

- cuve etanșe,
- rigole de captare,
- platforme etanșe
- etc.

și a specificului activității este asigurată pe deplin atât protecția subsolului cât și a apelor freatice.

#### Poluarea subsolului, inclusiv a rocilor

La nivelul județului Dolj, până în prezent, s-au inventariat 31 situri potențial contaminate conform H.G. 683/2015.

Zona unde este amplasată locația aparținând S.C. Biochem S.R.L. nu face parte dintr-o zonă încadrată în sit potențial contaminat sau contaminat

Nu se cunosc date concrete referitoare la gradul de poluare a subsolului din această zonă generat de activitățile istorice și prezente din zonă.

Se poate afirma cu certitudine că activitatea desfășurată de S.C. Biochem S.R.L. nu a generat și nu va genera o astfel de poluare.

#### Calitatea subsolului

Nu au fost efectuate studii referitoare la calitatea subsolului și a resurselor din zona analizată.

#### Resursele subsolului

Nu se cunosc date concrete referitoare la resursele subsolului din zona analizată

#### Condiții de extragere a resurselor naturale

Nu este cazul.

*Relația dintre resursele subsolului și zone protejate, zone de recreere sau peisaj*  
Amplasamentul analizat nu se află situat în interiorul sau în vecinătatea unor areale sensibile.

Totodată Amplasamentul analizat nu se află situat în apropierea unor zone de recreere sau peisaj, zone de recreere sau peisaj.

Condiții pentru realizarea lucrărilor de inginerie geologică

Nu este cazul.

Procese geologice – alunecări de teren, eroziuni, zone carstice, zone predispuse alunecărilor de teren

În zona analizată nu sunt înregistrate astfel de fenomene sau zone.

Obiective geologice valoroase protejate

Acest tip de obiective sunt situate la distanțe foarte mari de locația analizată astfel încât activitățile care se desfășoară sau se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. nu vor avea nici un efect asupra acestor obiective.

#### **4.4.2. Impactul prognozat**

Impactul direct asupra componentelor subterane – geologice

În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de execuție a construcțiilor care fac obiectul proiectului analizat nu presupun acțiuni de intervenție asupra componentelor subterane – geologice deoarece toate lucrările de excavații se vor realiza până la cota de – 1 m (în stratele superficiale). În consecință aceste acțiuni nu vor avea nici un fel de impact asupra componentelor subterane – geologice.

În etapa de exploatare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în perioada de exploatare a proiectului nu presupun nici un fel de lucrări sau intervenții care să afecteze componentelor subterane – geologice. În consecință nu vor avea nici un fel de impact asupra componentelor subterane – geologice.

Impactul schimbărilor de mediu geologic asupra elementelor mediului – condiții hidro, rețea hidrologică, zone umede, biotopuri, etc. produse de proiectul propus

În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de execuție a construcțiilor care fac obiectul proiectului analizat nu presupun acțiuni de intervenție asupra mediului geologic deoarece toate lucrările de excavații se vor realiza până la cota de – 1 m (în stratele superficiale).

În consecință aceste acțiuni nu vor avea nici un fel de impact asupra elementelor mediului – condiții hidro, rețea hidrologică, zone umede, biotopuri, etc.

În etapa de exploatare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în perioada de exploatare a proiectului nu presupun nici un fel de lucrări sau intervenții care să afecteze mediul geologic.

În consecință aceste acțiuni nu vor avea nici un fel de impact asupra elementelor mediului – condiții hidro, rețea hidrologică, zone umede, biotopuri, etc.

### Impactul transfrontieră

#### În etapa de implementare a proiectului

Ținând cont de distanța mare față de cea mai apropiată frontieră – cea cu Bulgaria aflată la o distanță de 50,27 km activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în atapa de implementare a proiectului nu vor avea nici un fel de impact din punct de vedere al structurilor geologice sau a calității rocilor prin prisma unui impact transfrontieră.

#### În etapa de exploatare a proiectului

Ținând cont de distanța mare față de cea mai apropiată frontieră – cea cu Bulgaria aflată la o distanță de 50,27 km activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în atapa de exploatare a proiectului nu vor avea nici un fel de impact din punct de vedere al structurilor geologice sau a calității rocilor prin prisma unui impact transfrontieră.

### **4.4.3. Măsuri de diminuarea impactului**

#### În etapa de implementare a proiectului

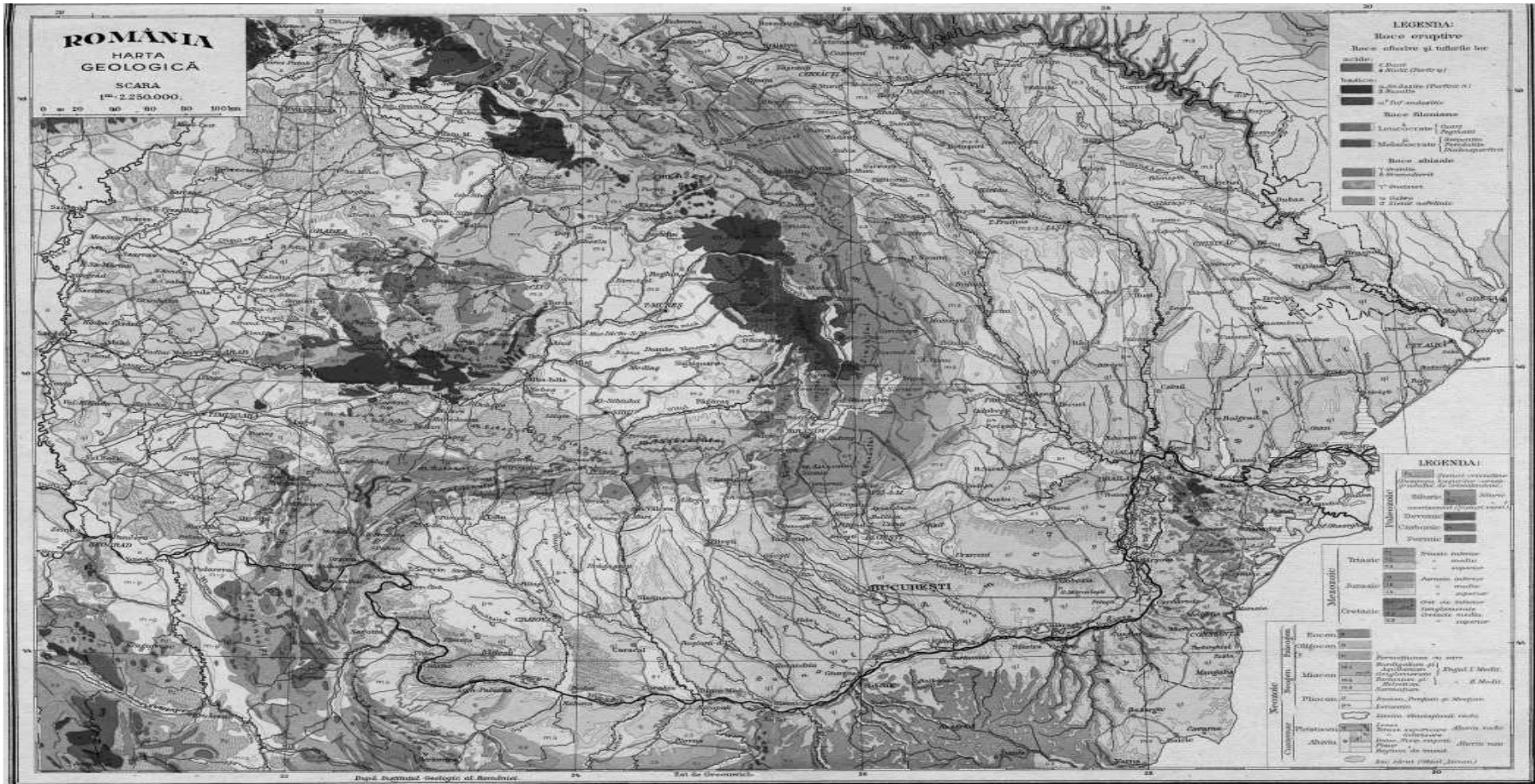
Întrucât activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor avea nici un fel de impact din punct de vedere al structurilor geologice sau a calității rocilor nu se pune problema adoptării unor măsuri pentru diminuarea unui astfel de impact.

#### În etapa de exploatare a proiectului

Întrucât activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu vor avea nici un fel de impact din punct de vedere al structurilor geologice sau a calității rocilor nu se pune problema adoptării unor măsuri pentru diminuarea unui astfel de impact.

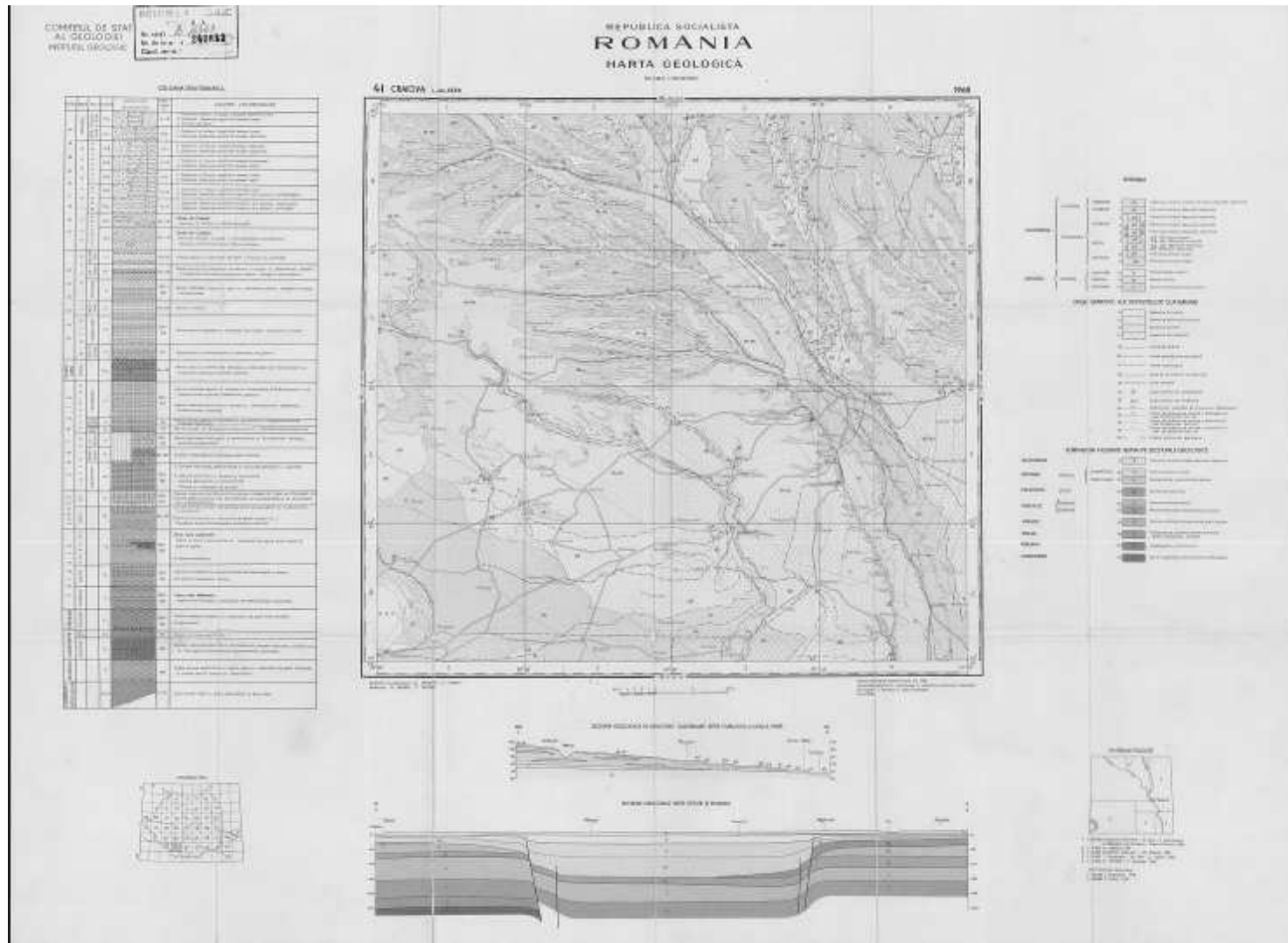
### **4.4.4. Hărți geologice**

Report la Studiu de Evaluare a Impactului Asupra Mediului  
 „Construire două hale parter cu destinația de depozitare îngrășăminte chimice”  
 com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj



Figură 20: harta geologică a României<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Site oficial



Figură 21: harta geologică a zonei Craiova<sup>21</sup>

<sup>21</sup> site oficial



#### **4.5. Biodiversitate**

##### **Generalități**

##### *Informații despre biotopurile de pe amplasament*

Amplasamentul analizat se află situat în imediata vecinătate a următoarelor arii protejate:

- **ARIA SPECIALĂ DE PROTECȚIE AVIFAUNISTICĂ ROSPA0023 Confluența Jiu - Dunăre**
- **SITULUI DE IMPORTANȚĂ COMUNITARĂ ROSCI 0045 Coridorul Jiului**



Figură 22: amplasarea obiectivului în raport cu cele mai apropiate arii protejate

#### Informații despre flora locală

În zona analizată și în împrejurimi nu se poate vorbi despre o floră locală. Din cauza acțiunii de durată a omului și a specificului activităților care s-au desfășurat și se desfășoară în zona analizată flora locală este puternic antropizată sau chiar inexistentă.

#### Habitate ale speciilor de plante incluse în Cartea Roșie

Nu este cazul.

#### Informații despre fauna locală: habitate ale speciilor de animale incluse în Cartea Roșie

Na este cazul. Fauna locală este reprezentată de șoareci de câmp, șobolani câini și pisici.

#### Rute de migrare – adăposturi de animale pentru creștere, iernat

Nu este cazul.

#### Informații despre speciile locale de ciuperci: cele mai valoroase specii care se recoltează în mod obișnuit, resursele acestora.

În zona analizată nu există astfel de ciuperci.

### **4.5.2. Impactul prognozat**

#### Modificări ale suprafețelor de păduri, mlaștini, zone umede, corpuri de apă (lacuri, râuri etc.), plaje produse de proiectul propus. Impactul potențial asupra mediului natural

##### În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor genera modificări ale suprafețelor de păduri, mlaștini, zone umede, corpuri de apă (lacuri, râuri etc.), plaje și nici un impact potențial asupra mediului natural.

##### În etapa de exploatare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu vor genera modificări ale suprafețelor de păduri, mlaștini, zone umede, corpuri de apă (lacuri, râuri etc.), plaje și nici un impact potențial asupra mediului natural.

#### Modificarea suprafeței zonelor împădurite (% , ha) produsă din cauza proiectului propus: schimbări asupra vârstei, compoziției pe specii și a tipurilor de pădure, impactul acestor schimbări asupra mediului:

##### În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor genera modificări ale suprafețelor zonelor împădurite (% , ha) respectiv schimbări asupra vârstei, compoziției pe specii și a tipurilor de pădure, plaje și ca atare nu va produce nici un impact potențial asupra mediului natural.

##### În etapa de exploatare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu vor genera modificări ale suprafețelor zonelor împădurite (% , ha) respectiv schimbări asupra vârstei, compoziției pe specii și a tipurilor de pădure, plaje și ca atare nu va produce nici un impact potențial asupra mediului natural.

*Distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante incluse în Cartea Roșie:*

*În etapa de implementare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor genera distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante incluse în Cartea Roșie.

*În etapa de exploatare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu vor genera distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante incluse în Cartea Roșie.

*Modificarea/distrugerea populației de plante:*

*În etapa de implementare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului se vor efectua în incinta amplasamentului, pe platforme betonate și ca atare nu vor genera modificări/distrugerii ale populației de plante.

*În etapa de exploatare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului se vor efectua în incinta amplasamentului, pe platforme betonate și ca atare nu vor genera modificări/distrugerii ale populației de plante.

*Modificarea compoziției pe specii: specii locale sau aclimatizate, răspândirea speciilor invadatoare:*

*În etapa de implementare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor genera modificări ale compoziției pe specii: specii locale sau aclimatizate, răspândirea speciilor invadatoare.

*În etapa de exploatare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu vor genera modificări ale compoziției pe specii: specii locale sau aclimatizate, răspândirea speciilor invadatoare.

*Modificări ale resurselor speciilor de plante cu importanța economică:*

*În etapa de implementare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor genera modificări ale resurselor speciilor de plante cu importanța economică.

*În etapa de exploatare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu vor genera modificări ale resurselor speciilor de plante cu importanța economică.

Degradarea florei din cauza factorilor fizici (lipsa luminii, compactarea solului, modificarea condițiilor hidrologice etc.), impactul potențial asupra mediului:

În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor genera condiții care să ducă la degradarea florei din cauza factorilor fizici (lipsa luminii, compactarea solului, modificarea condițiilor hidrologice etc.) și ca atare nu va genera un impact potențial asupra mediului.

În etapa de exploatare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu vor genera condiții care să ducă la degradarea florei din cauza factorilor fizici (lipsa luminii, compactarea solului, modificarea condițiilor hidrologice etc.) și ca atare nu va genera un impact potențial asupra mediului..

Distrugerea sau modificarea habitatelor speciilor de animale incluse în Cartea Roșie:

În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor genera distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de animale incluse în Cartea Roșie.

În etapa de exploatare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu vor genera distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de animale incluse în Cartea Roșie.

Alterarea speciilor și populațiilor de păsări, mamifere, pești, amfibii, reptile, nevertebrate:

În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor genera condiții care să producă alterarea speciilor și populațiilor de păsări, mamifere, pești, amfibii, reptile, nevertebrate.

În etapa de exploatare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu vor genera condiții care să producă alterarea speciilor și populațiilor de păsări, mamifere, pești, amfibii, reptile, nevertebrate.

Dinamica resurselor de specii de vânat și a speciilor rare de pești; dinamica resurselor animale:

Nu există astfel de specii în zona unde este amplasat obiectivul analizat.

Modificarea/distrugerea rutelor de migrare:

În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor genera modificarea/distrugerea rutelor de migrare.

În etapa de exploatare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu vor genera modificarea/distrugerea rutelor de migrare.

Modificarea/reducerea spațiilor pentru adăposturi, de odihnă, hrana, creștere, contra frigului:

În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului se vor desfășura strict în interiorul amplasamentului, pe platforme betonate și nu vor genera situații care să ducă la modificarea/reducerea spațiilor pentru adăposturi, de odihnă, hrana, creștere, contra frigului.

În etapa de exploatare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului se vor desfășura strict în interiorul amplasamentului, pe platforme betonate și nu vor genera situații care să ducă la modificarea/reducerea spațiilor pentru adăposturi, de odihnă, hrana, creștere, contra frigului.

Alterarea sau modificarea speciilor de funghi/ciuperci; modificarea resurselor celor mai valoroase specii de ciuperci:

În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului se vor desfășura strict în interiorul amplasamentului, pe platforme betonate și nu vor genera situații care să ducă la alterarea sau modificarea speciilor de funghi/ciuperci sau la modificarea resurselor celor mai valoroase specii de ciuperci.

În etapa de exploatare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului se vor desfășura strict în interiorul amplasamentului, pe platforme betonate și nu vor genera situații care să ducă la alterarea sau modificarea speciilor de funghi/ciuperci sau la modificarea resurselor celor mai valoroase specii de ciuperci.

Pericolul distrugerii mediului natural în caz de accident:

În etapa de implementare a proiectului

Date fiind măsurile tehnice de prevenire a accidentelor și poluărilor accidentale precum și măsurile de intervenție în asemenea cazuri activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor genera pericolul distrugerii mediului natural în caz de accident.

#### În etapa de exploatare a proiectului

În cadrul analizei de risc și a scenariilor efectuate/simulate pentru activitatea din perioada de exploatare a obiectivului precum și în cadrul modelărilor matematice ale propagării efectelor acestor scenarii în afara amplasamentului (conform prevederilor OM 3710/2018) s-au identificat mai multe situații în care efecte devastatoare ale producerii unor accidente s-ar putea propaga în afara amplasamentului cu efect direct asupra distrugerii mediului natural din împrejurimi, cu precădere a celui din zona râului Jiu.

Date fiind dotările tehnice prevăzute a se implementa sau a celor deja existente pe amplasament pentru reducerea riscului producerii unor accidente majore probabilitățile de producere a accidentelor majore analizate și simulate prin modelări matematice pe amplasamentul analizat au valori mai mici de  $10^{-6}$  (probabilități de producere extraordinar de mici) fapt care se încadrează în zona în care nu este necesar a se prevede măsuri suplimentare de prevenire și de protecție.

#### Impactul trans frontieră.

##### În etapa de implementare a proiectului

Ținând cont de;

- specificul activității obiectivului
  - zona de amplasare a acestuia special destinată unor activități industriale cu potențial de poluare
  - dotările tehnice de cea mai nouă generație ale utilajelor și mijloacelor de transport care participă la lucrările de construire/implementare a proiectului care determină ca impactul asupra factorilor de mediu să fie minim
  - distanța mare față de frontiera româno – bulgară (50,27 km)
- activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor genera nici un fel de impact trans frontieră.

##### În etapa de exploatare a proiectului

Ținând cont de;

- specificul activității obiectivului
  - zona de amplasare a acestuia special destinată unor activități industriale cu potențial de poluare
  - dotările tehnice de cea mai nouă generație ale utilajelor și mijloacelor de transport care participă la activitățile care se vor desfășura pe amplasament determină ca impactul asupra factorilor de mediu să fie minim
  - distanța mare față de frontiera româno – bulgară (50,27 km)
- activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu vor genera nici un fel de impact trans frontieră.

#### **4.5.3. Măsuri de diminuare a impactului:**

Măsuri pentru diminuarea impactului provocat de schimbări ale suprafețelor împădurite, mlaștinilor, zonelor umede - deltei, corpurilor de apă (lacuri, râuri etc.) și plajelor:

##### În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor genera un impact provocat de schimbări ale suprafețelor împădurite,

mlaștinilor, zonelor umede - deltei, corpurilor de apă (lacuri, râuri etc.) și plajelor și ca atare nu sunt necesare măsuri pentru diminuarea acestuia.

#### În etapa de exploatare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu vor genera un impact provocat de schimbări ale suprafețelor împădurite, mlaștinilor, zonelor umede - deltei, corpurilor de apă (lacuri, râuri etc.) și plajelor și ca atare nu sunt necesare măsuri pentru diminuarea acestuia.

#### Protecția și reconstrucția resurselor biologice:

##### În etapa de implementare a proiectului

Deoarece activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor genera modificări/afectări ale resurselor biologice nu sunt necesare măsuri pentru protecția și reconstrucția acestora.

##### În etapa de exploatare a proiectului

Deoarece activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu vor genera modificări/afectări ale resurselor biologice nu sunt necesare măsuri pentru protecția și reconstrucția acestora.

#### Protecția și reconstrucția speciilor incluse în Cartea Roșie:

##### În etapa de implementare a proiectului

Deoarece activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor genera modificări/afectări ale speciilor incluse în Cartea Roșie nu sunt necesare măsuri pentru protecția și reconstrucția acestora.

##### În etapa de exploatare a proiectului

Deoarece activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu vor genera modificări/afectări ale speciilor incluse în Cartea Roșie nu sunt necesare măsuri pentru protecția și reconstrucția acestora.

#### Măsuri de protecție și restaurare a rutelor de emigrare:

##### În etapa de implementare a proiectului

Deoarece activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor genera modificări/afectări/distrugerii ale a rutelor de emigrare nu sunt necesare măsuri pentru protecția și reconstrucția acestora.

##### În etapa de exploatare a proiectului

Deoarece activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu vor genera modificări/afectări/distrugerii ale a rutelor de emigrare nu sunt necesare măsuri pentru protecția și reconstrucția acestora.

#### Măsuri de protecție sau reducere a degradării florei:

##### În etapa de implementare a proiectului



Deoarece activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor genera degradări ale florei nu sunt necesare măsuri pentru protecția și reconstrucția acestora.

*În etapa de exploatare a proiectului*

Deoarece activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu vor genera degradări ale florei nu sunt necesare măsuri pentru protecția și reconstrucția acestora.

*Măsuri de protecție sau reconstrucție a adăposturilor pentru animale:*

*În etapa de implementare a proiectului*

Deoarece activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu vor genera modificări/afectări ale adăposturilor pentru animale nu sunt necesare măsuri pentru protecția și reconstrucția acestora.

*În etapa de exploatare a proiectului*

Deoarece activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu vor genera modificări/afectări ale adăposturilor pentru animale nu sunt necesare măsuri pentru protecția și reconstrucția acestora.

*Replantarea arborilor sau a ierbii:*

*În etapa de implementare a proiectului*

Deoarece activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu presupun afectarea unor arbori sau a unor spații verzi nu sunt necesare măsuri pentru replantarea acestora.

*În etapa de exploatare a proiectului*

Deoarece activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu presupun afectarea unor arbori sau a unor spații verzi nu sunt necesare măsuri pentru replantarea acestora.

*Măsuri de protejare a faunei acvatice în timpul prelevării apei:*

*În etapa de implementare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu implică prelevări de apă care să afecteze faună acvatică. În consecință nu sunt necesare măsuri de protejare a faunei acvatice în timpul prelevării apei.

*În etapa de exploatare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu implică prelevări de apă care să afecteze faună acvatică. În consecință nu sunt necesare măsuri de protejare a faunei acvatice în timpul prelevării apei.

*Alte măsuri pentru reducerea impactului asupra biodiversității.*

*În etapa de implementare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu implică generarea unui impact asupra biodiversității. În consecință nu sunt necesare măsuri pentru reducerea impactului asupra biodiversității.

#### *În etapa de exploatare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu implică generarea unui impact asupra biodiversității. În consecință nu sunt necesare măsuri pentru reducerea impactului asupra biodiversității.

## **4.6. Peisajul**

### **4.6.1. Generalități**

#### *Informații despre peisaj, încadrarea în regiune, diversitatea acestuia:*

Obiectivul analizat este amplasat în zona industrială de nord a comunei Podari și are următoarele caracteristici:

- localizare: platforma de nord - est a comunei Podari;
- destinație: activități de servicii, depozitare, industrie;
- acces: din strada Dunării (acces existent), pe latura de vest a proprietății;

Peisajul este format din:

- dotările industriale ale diferitelor companii care activează în zonă
- drumuri de acces betonate
- clădiri care au aparținut unor diferite companii și care acum au activitățile încetate. Unele dintre aceste clădiri sunt în stare de abandonare
- terenuri neproductive și nefolosite

#### *Caracteristicile și geomorfologia reliefului pe amplasament:*

Relieful zonei se identifica cu relieful județului Dolj, respectiv de câmpie. Spre partea nordică se observă o ușoară influența a colinelor în timp ce partea sudică tinde spre luncă. Zona face parte din Câmpia Română mai precis din Câmpia Olteniei ce se întinde între Dunăre, Olt și podișul Getic fiind străbătută prin mijloc de Valea Jiului.

Zona de câmpie presupune vai cu lunci mai largi, iar suprafețele netede dintre vai sunt presărate din loc în loc cu mici adâncituri (crovuri) sau sunt acoperite cu dune de nisip.

#### *Caracteristicile rețelei hidrologice:*

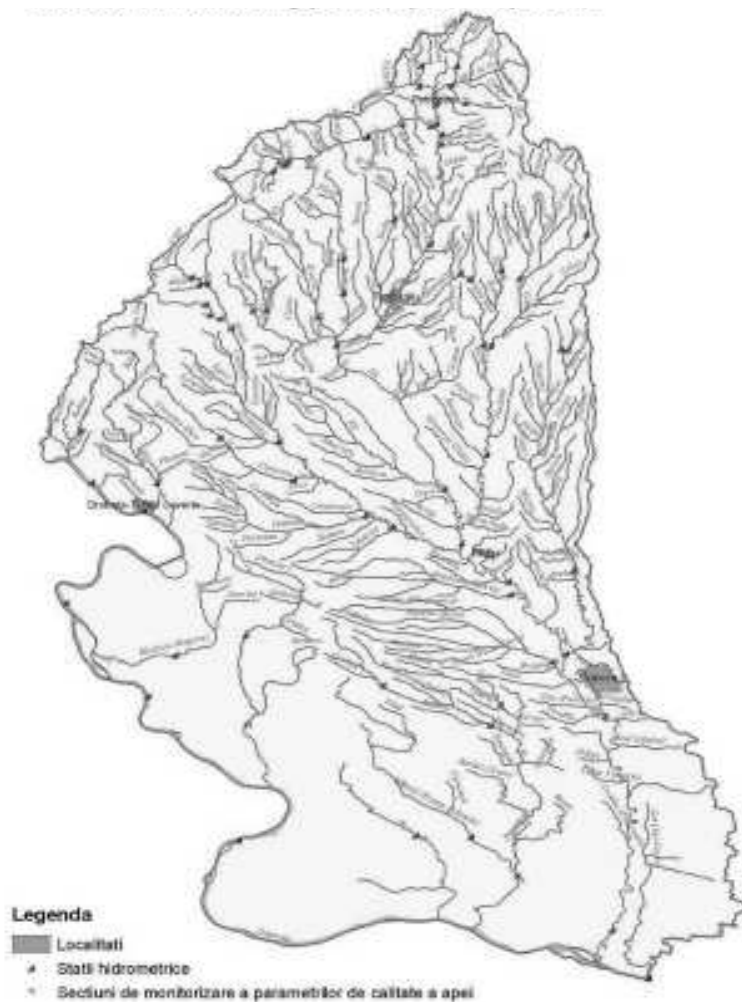
Locația analizată este situată în bazinul hidrografic al Administrației Bazinale de Apă Jiu<sup>22</sup>. Spațiul hidrografic aferent Administrației Bazinale de Apă Jiu se suprapune bazinului hidrografic Jiu și a afluenților Dunării din sud-vestul Olteniei: Bahna, Topolnița, Blahnița, Drincea, Balasan, Desnățui, ș.a.

Suprafața spațiului hidrografic administrat de Administrația Bazinală de Apă Jiu este de 16.676 m<sup>2</sup>.

Aceste bazine hidrografice sunt situate în partea de sud-vest a țării între 43°45' și 45°30' latitudine nordică și 22°34' și 24°10' longitudine estică. Sunt delimitate la nord de bazinul hidrografic al râului Mureș, la vest de bazinul hidrografic al râului Cerna și de granița de stat a Serbiei, la sud de granița de stat a Bulgariei, iar la est de bazinul hidrografic al râului Olt.

---

<sup>22</sup> Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Jiu



Figură 23: rețeaua hidrografică a bazinului hidrografic Jiu

### **Resursele de apă de suprafață și subterane**

În ansamblul lor, resursele de apă reprezintă o necesitate esențială pentru om, în primul rând pentru sănătatea sa (consumul de apă) și în al doilea rând o necesitate pentru derularea activităților sale, fie că este vorba despre procurarea hranei (agricultură) sau procurarea de bunuri (industrie).

Așadar, resursele de apă au jucat un rol crucial de-a lungul istoriei datorită necesității omului pentru apă (în primul rând pentru supraviețuire), observându-se că de la începutul existenței acestuia așezările sale erau situate în apropierea apei.

Formarea, regimul resurselor de apă sunt determinate de factorii fizico-geografici și geologici. În acest sens, principalii factori care „influențează formarea resurselor de apă subterană sunt condițiile climatice la care se adaugă și alți factori cum ar fi: relieful, solul cu scoarța de alterare, structura geologică, vegetația și activitatea umană”<sup>23</sup>.

La nivel global resursele de apă sunt reprezentate de apă sărată (97%) și apă dulce (3%), cea mai mare cantitate de apă dulce fiind stocată în ghețari.

La nivel regional, resursele de apă sunt reprezentate de rețeaua de ape curgătoare, ape subterane și lacuri. Privind apele curgătoare, la nivel regional, se observă datorită influenței în primul rând a climei, o cantitate mai mare de apă primăvara (datorită topirii zăpezilor) și un minim al debitelor (resurse mai puține) la sfârșitul verii și începutul toamnei datorită secetei prelungite.

<sup>23</sup> Penciu Doru, Pisticus 2006

## Resurse de apă de suprafață<sup>24</sup>

### Râuri

**Râul Jiu** (cod cadastral VII.1) este afluent de ordinul I al Dunării și se formează prin unirea la Livezeni, în Depresiunea Petroșani, a Jiului de Vest numit și Jiul Românesc, considerat ca și izvor, cu Jiul de Est. Acesta are o lungime de 339 km și o suprafață a bazinului hidrografic de 10.080 km<sup>2</sup>. Rețeaua hidrografică a bazinului hidrografic Jiu cuprinde 232 de cursuri de apă cu o lungime de 3.876 km și o densitate de 0,34 km/km<sup>2</sup>.

**Jiul-de-Vest sau Românesc** (S = 496 km<sup>2</sup> ; L = 54 km) izvorăște din M-ții Retezat, Retezatul Mic de la o altitudine de 1.720 m, din căldarea glaciară a Scoroișilor dominată de vârful Drăgășanului (2.076 m).

**Jiul-de-Est sau Transilvan** (cod cadastral VII.1.15, S = 468 km<sup>2</sup>; L = 29 km) sosește din partea estică a Depresiunii Petroșani, mai largă, cuprinsă între munții Surian și Parâng.

În total râul Jiu primește 31 de afluenți de dreapta și 21 de afluenți de stânga, dintre care amintim:

- Valea de Pești (S = 32 km<sup>2</sup>; L = 11 km),
- Taia (S = 88 km<sup>2</sup>; L = 21 km),
- Izvorul (S = 39 km<sup>2</sup>; L = 11 km),
- Sadu (S = 95 km<sup>2</sup>; L = 21 km),
- Tismana (L = 42 km; S = 894 km<sup>2</sup>)
- Gilort (S = 1.358 km<sup>2</sup>; L = 116 km),
- Motru (S = 1.895 km<sup>2</sup>; L = 134 km),
- Amaradia (Gorj S = 247 km<sup>2</sup>; L = 41 km),
- Șușița (S = 234 km<sup>2</sup>; L = 37 km),
- Jilț (S = 377 km<sup>2</sup>; L = 49 km),
- Argetoaia (S = 249 km<sup>2</sup>; L = 50 km),
- Amaradia (Dolj S = 879 km<sup>2</sup>; L = 106 km),
- Raznic (S = 498 km<sup>2</sup>; L = 58 km) ș.a.

Bazinele hidrografice ale afluenților Dunării din sud-vestul Olteniei: Bahna, Topolnița, Blahnița, Drincea, Balasan, Desnățui ocupă o suprafață de 6.596,6 km<sup>2</sup>.

### Lacuri naturale

În bazinul hidrografic Jiu sunt 36 lacuri și bălți naturale din care 14 sunt mai mari de 0,5 km<sup>2</sup>. Dintre lacurile cele mai importante amintim:

- Fântâna Banului (S = 3,14 km<sup>2</sup>),
- Balta Rotundă (S = 3,00 km<sup>2</sup>)
- Balta Mărginița (S = 2,56 km<sup>2</sup>),
- Balta Ciupercenilor (S = 1,68 km<sup>2</sup>)
- ș.a.

Pe râurile interioare există 61 acumulări cu folosință complexă cu un volum util de 944,904 mil. m<sup>3</sup>. Dintre cele mai importante acumulări amintim:

- Valea de Pești (Vt = 5,3 mil. m<sup>3</sup>),
- Vădeni-Târgu Jiu (Vt = 2,623 mil. m<sup>3</sup>),
- Turceni (Vt = 9,9 mil. m<sup>3</sup>)
- ș.a.

Resursa de apă de suprafață aferentă arealului A.B.A. Jiu, din râurile interioare, este de 4.059,1 mil. m<sup>3</sup> (128,7 m<sup>3</sup>/s), iar resursa de apă subterană este de 1.035 mil. m<sup>3</sup> (32,8 m<sup>3</sup>/s) din care 568 mil. m<sup>3</sup> provin din surse freatice și 467 mil. m<sup>3</sup> din surse de adâncime.

<sup>24</sup> Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Jiu

Resursele subterane de apă

Tabel 30: caracteristicile corpurilor de apă subterană bazinul Jiu<sup>25</sup>

Cod/nume	Suprafața (km <sup>2</sup> )	Caracterizarea geologică/hidrogeologică			Utilizarea apei	Surse poluare	Grad de protecție globală	Transfrontalier/ tara
		Tip	Sub presiune	Strate acoperitoare (m)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ROJ101 / Câmpu lui Neag - Petrița (Depresiunea Petroșani)	151	F	Mixt	0/variabilă	PO		PVU	Nu
ROJ102 / Cloșani-Baia de Aramă (Podișul Mehedinți)	29	K+F	Mixt	0/variabilă	PO		PVU	Nu
ROJ103 / Tismana - Dobrița (Munții Vâlcan)	158	K+F	Mixt	0/variabilă	PO		PVU	Nu
ROJ104 / Varciorova-Nadanova-Ponoarele (Podișul Mehedinți)	193	K+F	Mixt	0/variabilă	PO		PVU	Nu
ROJ105 / Lunca și terasele Jiului și afluenților săi	2374	P	Nu	5 - 20	PO,I,Z,P	I, A,M, Z	PM,PU	Nu
ROJ106 / Lunca și terasele Dunării (Călsafat)	4896	P	Nu	5 - 30	PO,I,Z,P	I,A,M	PM	Nu
ROJ107/Oltenia	17174	P	Da	0 - 200	PO,I,Z		PVG,PG	Nu
ROJ108/Tg. Jiu	748	P	Da	0 - 40	PO		PM	Nu

**Tip predominant:** P-poros; K-karstic; F-fisural.

**Sub presiune:** Da/Nu/Mixt.

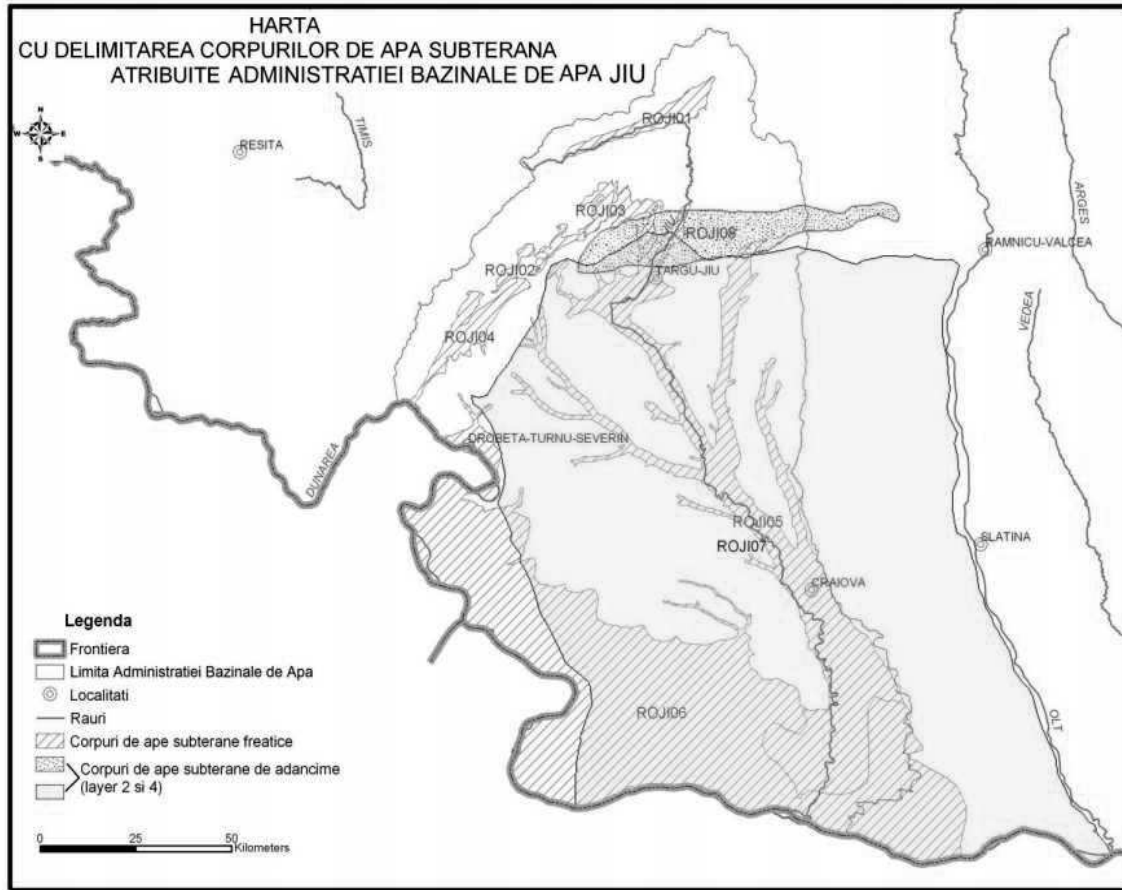
**Strate acoperitoare:** grosimea în metri a pachetului acoperitor.

**Utilizarea apei:** PO- alimentare cu apă populație; IR - irigații; I - industrie; P - piscicultura; Z - zootehnie; A-agricultura; AL- alte utilizări

**Surse de poluare:** I-industriale; A-agricole; M-aglomerări umane; Z- zootehnice.

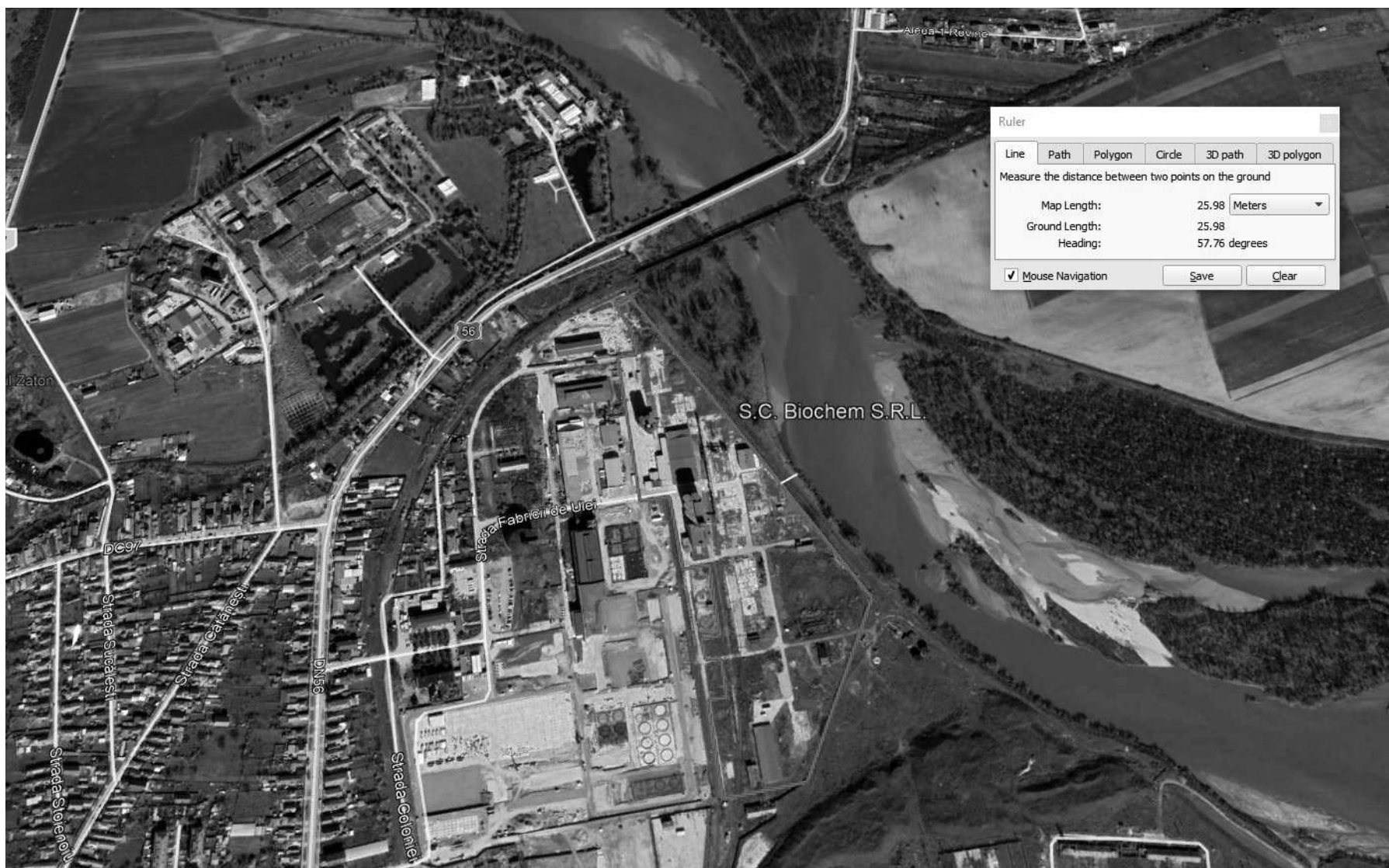
**Transfrontalier:** Da/Nu.

<sup>25</sup> Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Jiu

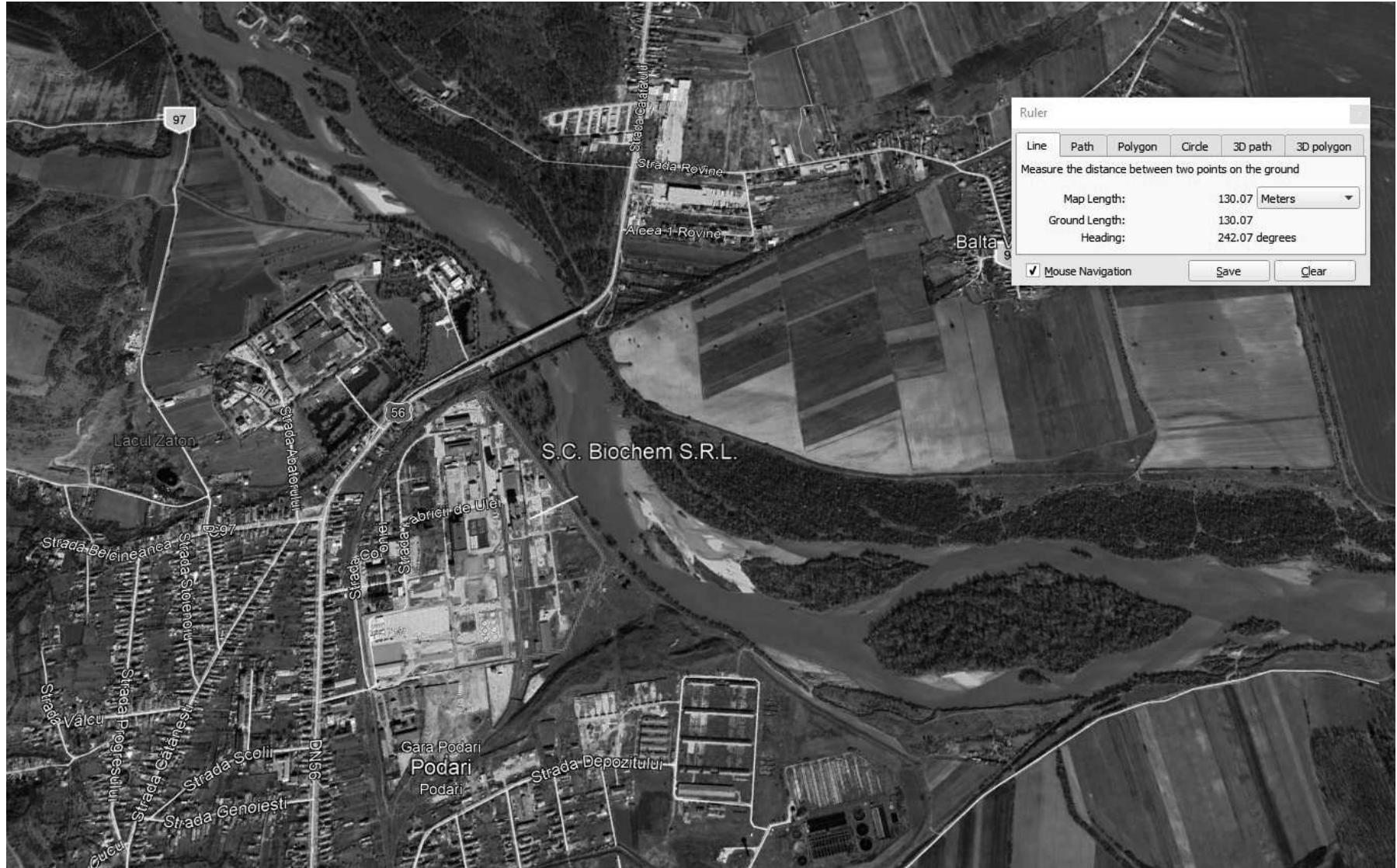


Figură 24: hartă corpuri de apă subterane ABA Jiu

Cea mai apropiată apă curgătoare față de obiectivul analizat este râul Jiu situat la o distanță de 26 m în cel mai apropiat punct al limitei amplasamentului.  
Halele care urmează a se construi se vor afla la o distanță de 130 m față de albia râului Jiu.



Figură 25: distanța față de cel mai apropiat corp de apă (râul Jiu)



Figură 26: distanța față de cel mai apropiat corp de apă (râul Jiu)



Zone împădurite în arealul amplasamentului.

În proximitatea amplasamentului se află mai multe suprafețe cu vegetație bogată asimilabilă unor suprafețe cu păduri. Aceste suprafețe sunt situate după cum urmează:

- zona de nord – la o distanță de 472 m
- zona de est – la o distanță de 280 m
- cea mai apropiată pădure este situată la cca. 1,87 km vest față de amplasamentul analizat



Figură 27: distanțele dintre obiectivul analizat și cele mai apropiate suprafețe împădurite

#### 4.6.2. Impactul prognozat

##### Tipuri de peisaj, utilizarea terenului, modificări în utilizarea terenului: impactul acestor schimbări asupra stabilității peisajului

##### În etapa de implementare a proiectului

Peisajul din zona de implementare a proiectului este unul specific unei zone industriale cu activități potențial poluatoare.

Terenurile din zonă sunt folosite exclusiv în acest scop. Mai sunt semnalate terenuri cu depozități necontrolate de deșeuri, de materiale de construcție, terenuri cu inundabilitate temporară în cazul unor precipitații abundente, etc.

În urma executării lucrărilor pentru implementarea proiectului analizat nu se vor face modificări în utilizarea terenurilor.

Impactul prognozat va fi unul pozitiv semnificativ prin faptul că proiectul are atât latura tehnică pentru implementarea activității de depozitare a îngrășămintelor chimice cât și proiectarea estetică a clădirilor ce urmează a se amplasa, fapt care duce la îmbunătățirea aspectului vizual al zonei.

##### În etapa de exploatare a proiectului

Peisajul din zona de amplasare a obiectivului unde urmează a se desfășura activitatea după implementarea proiectului este unul specific unei zone industriale cu activități potențial poluatoare.

Terenurile din zonă sunt folosite exclusiv în acest scop. Mai sunt semnalate terenuri cu depozități necontrolate de deșeuri, de materiale de construcție, terenuri cu inundabilitate temporară în cazul unor precipitații abundente, etc.

În urma finalizării lucrărilor pentru implementarea proiectului analizat și punerea lui în funcțiune nu se vor face modificări în utilizarea terenurilor.

Impactul prognozat va fi unul pozitiv semnificativ prin faptul că proiectul are ca finalitate o modificare de estetică a zonei prin construirea clădirilor ce urmează a se amplasa, fapt care duce la îmbunătățirea aspectului vizual al zonei.

##### Explicația utilizării terenului, modificări în utilizarea terenului

Terenul unde urmează a se amplasa clădirile și platforma betonată este proprietatea S.C. Biochem S.R.L. și este folosit în prezent pentru același tip de activitate, proiectul analizat reprezentând o extindere a activității companiei.

Nu vor fi aduse modificări în utilizarea actuală a terenului nici în perioada de implementare și nici în cea de exploatare a proiectului.

##### Raportul dintre teritoriul natural sau parțial antropizat și cel din zonele urbanizate (drumuri, suprafețe construite), schimbări ale acestui raport

Proiectul analizat urmează să se implementeze total pe teren aparținând zonei urbane, mai precis zonei industriale de nord-est a comunei Podari. Nu se va afecta deloc teren natural sau parțial antropizat motiv pentru care nu se va afecta nici raportul dintre acestea și zonele urbane.

##### Impactul proiectului asupra cadrului natural, fragmentării biotopului, valoarea estetică a peisajului, inclusiv cel transfrontieră

##### În etapa de implementare a proiectului

Ținând cont de faptul că toate lucrările și acțiunile care se vor desfășura pe toată perioada de implementare a proiectului vor folosi exclusiv locații industriale, drumuri amenajate, etc. fără a interacționa cu zone importante din punct de vedere al cadrului natural, că nu va tranzita zone cu biotopuri și nici nu va influența de la distanță astfel de zone nu se pune problema apariției unui impact asupra cadrului natural, fragmentării biotopului, valoarea estetică a peisajului, inclusiv cel transfrontieră.

Implementarea proiectului va avea:

- impact neutru asupra cadrului natural datorită faptului că se implementează în zonă urbană industrială
- impact neutru asupra fragmentării unor biotopuri deoarece toată zona înconjurătoare este caracterizată lipsa unor astfel de medii de viață cu caracteristici ecologice relativ omogene pe care să se dezvoltă o biocenoză și de prezența masivă de platforme betonate, drumuri betonate, etc.
- un impact pozitiv semnificativ asupra peisajului prin natura estetică plăcută a construcțiilor care urmează să fie construite
- un impact transfrontieră neutru motivat de distanța mare față de frontiera româno – bulgară și de zona de amplasare a acestuia

#### În etapa de exploatare a proiectului

Ținând cont de faptul că toate activitățile care se vor desfășura pe toată perioada de exploatare a proiectului vor folosi exclusiv locații industriale, drumuri amenajate, etc. fără a interacționa cu zone importante din punct de vedere al cadrului natural, că nu va tranzita zone cu biotopuri și nici nu va influența de la distanță astfel de zone nu se pune problema apariției unui impact asupra cadrului natural, fragmentării biotopului, valoarea estetică a peisajului, inclusiv cel transfrontieră.

Relația dintre proiect și zonele protejate (rezervații, parcuri naturale, zone tampon, etc.), impactul prognozat asupra acestor zone, stadiul de protecție și stadiul folosirii lor

Nu este cazul deoarece nu se află în apropierea obiectivului astfel de zone.

Relația dintre proiect și zone naturale folosite în scop recreativ (păduri, zone verzi, parcuri în zone împădurite, campinguri, corpuri de apă), impactul asupra folosinței lor

Nu este cazul deoarece nu se află în apropierea obiectivului astfel de zone.

Vizibilitatea amplasamentului proiectului din diferite locuri de observare

Amplasamentul este foarte puțin vizibil din strada Dunării.

Numărul (abundența) și diversitatea punctelor de observare și rezistența acestora la un număr mare de vizitatori; stabilitatea punctelor de observare

Zona nu este propice unor activități care să justifice prezența unor vizitatori. Persoanele care vin în zonă sunt cele care au relații comerciale cu S.C. Biochem S.R.L. sau cu celelalte companii care funcționează în această zonă.

#### **4.6.3. Măsuri de diminuare a impactului**

Fezabilitatea, dimensiunile și măsurile de recultivare sau renaturalizare a terenului degradat din interiorul și din afara amplasamentului

#### În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu implică acțiuni care să ducă la degradarea terenului din interiorul și din afara amplasamentului. În consecință nu sunt necesare măsuri de recultivare sau renaturalizare a terenului degradat din interiorul și din afara amplasamentului.

#### În etapa de exploatare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu implică acțiuni care să ducă la degradarea terenului din interiorul și din afara amplasamentului. În consecință nu sunt necesare măsuri de recultivare sau renaturalizare a terenului degradat din interiorul și din afara amplasamentului.

#### Folosirea terenului din amplasamentul propus în scop recreativ

##### În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu implică folosirea terenului din amplasamentul propus în scop recreativ deoarece nici nu există un astfel de teren în cadrul amplasamentului analizat.

##### În etapa de exploatare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu implică folosirea terenului din amplasamentul propus în scop recreativ deoarece nici nu există un astfel de teren în cadrul amplasamentului analizat.

Măsuri de evitare a impactului – alegerea amplasamentului obiectivului, planificarea pe amplasament, alegerea proiectului potrivit, a materialelor și a tipului de construcție, modelarea interacțiunii dintre relief și clădire, zone verzi pe amplasament, creșterea potențialului estetic

Amplasamentul ales pentru implementarea proiectului este folosit, în prezent, pentru același tip de activitate și respectă destinația terenului din P.U.G. al comunei Podari.

Tipul proiectului a fost ales ținându-se cont atât de performanțele tehnice ale echipamentelor cât și de latura estetică a clădirilor care urmează a fi renovate. Totodată materialele care se vor folosi la construcții sunt de cea mai bună calitate și care conferă o valoare estetică noilor construcții.

## **4.7. Mediul social și economic**

### **4.7.1. Generalități**

#### Impactul potențial al activității propuse asupra caracteristicilor demografice/populației locale

##### În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu implică manifestarea unui impact potențial asupra caracteristicilor demografice/populației locale. Deși în cadrul activităților de construire se vor folosi preponderent resurse ale companiilor locale acest fapt nu va impacta caracteristicilor demografice/populației locale.

##### În etapa de exploatare a proiectului

Datorită anvergurii de mici dimensiuni ale proiectului analizat nu se preconizează un potențial impact asupra caracteristicilor demografice ale zonei.

#### Număr de locuitori în zona de impact, schimbări de populație

##### În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu implică manifestarea unui impact potențial asupra numărului de locuitori în zona de impact și/sau schimbări de populație. Deși în cadrul activităților de construire se vor folosi preponderent

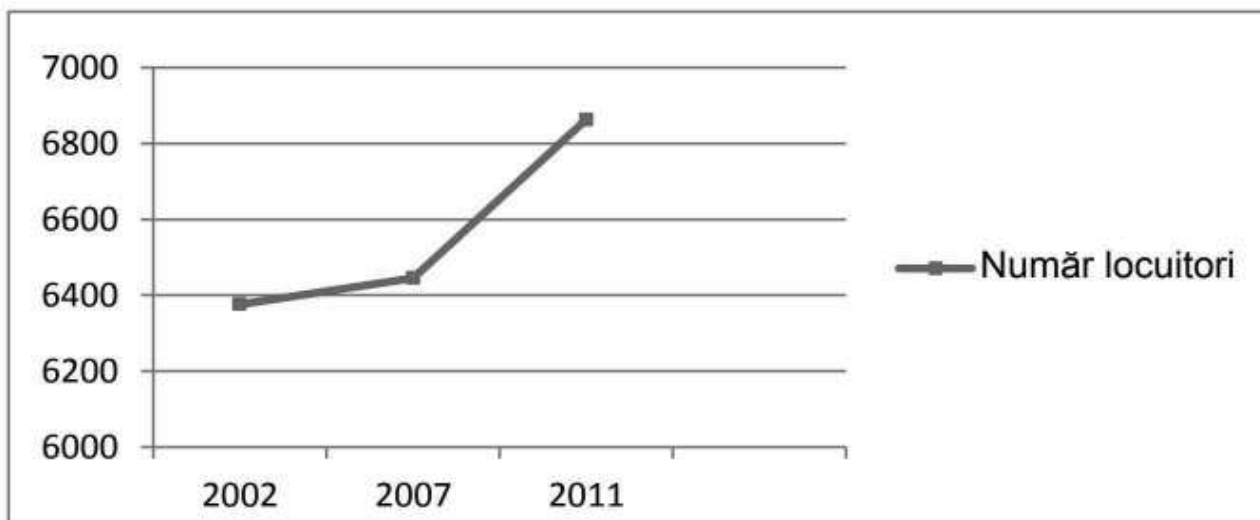
resurse ale forței de muncă locale acest fapt nu va impacta în vreun fel modificări ale numărului de locuitori în zona de impact și/sau schimbări de populație.

#### *În etapa de exploatare a proiectului*

Obiectivul analizat se află situat în zona de nord - est a comunei Podari. Activitatea economică ce urmează să se desfășoare după implementarea proiectului este de mică anvergură fapt pentru care nu poate genera schimbări de populație

#### Locuitori permanenți și vizitatori; tendințe de migrație a locuitorilor<sup>26</sup>

Conform recensământului efectuat în 2011 populația comunei Podari se ridică la 6863 persoane, dintre care 3503 femei, în creștere față de recensământul anterior din 2002:



Figură 28: evoluția demografică între perioadele de recensământ – comuna Podari, județul Dolj

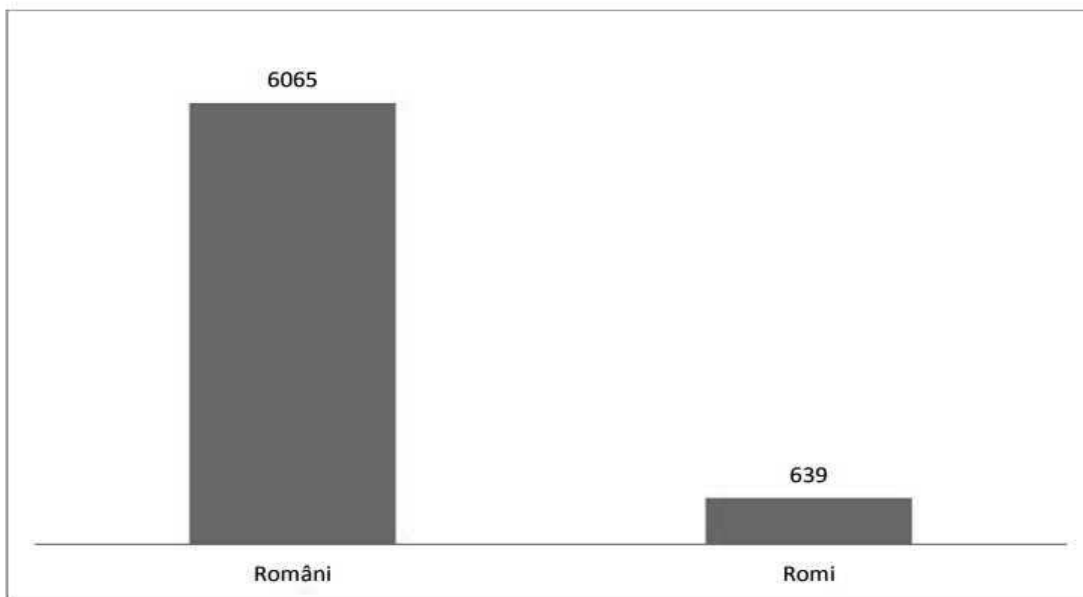
După recensământul din anul 2011, din cauza declinului economic, a profundelor modificări și implicit social economice (degradarea nivelului de trai în special) s-a înregistrat scăderea continuă în mediul rural a populației în general determinată de scăderea natalității ca urmare a legalizării întreruperilor de sarcină, a creșterii ratei mortalității ceea ce a condus la creșterea ponderii grupei de vârstă de 60 de ani și peste.

În cazul comunei Podari, scăderea populației s-a manifestat mai ales până la nivelul anilor 1992-1995, urmând o perioadă de creștere a populației evidențiată atât de recensământul din 2002 cât și de cel din 2011.

De aceea preliminarile făcute asupra evoluției au avut la bază principiile politicii demografice de stimulare a creșterii naturale a populației și de utilizare cât mai completă a resurselor de muncă la nivel de comună.

Majoritatea populației comunei Podari este declarată de etnie română, excepție făcând 639 persoane de etnie romă.

<sup>26</sup> Programe și strategii de dezvoltare comuna Podari



Figură 29: structura demografică a populației din comuna Podari

#### În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu implică manifestarea unui impact potențial asupra numărului de locuitori permanenți și vizitatori și nici nu va genera tendințe de migrație a locuitorilor.

Deși în cadrul activităților de construire se vor folosi preponderent resurse locale ale forței de muncă acest fapt nu va impacta asupra numărului de locuitori permanenți și vizitatori și nici nu va genera tendințe de migrație a locuitorilor.

#### În etapa de exploatare a proiectului

Datorită anvergurii de mici dimensiuni ale proiectului analizat activitățile care se vor desfășura pe amplasamentul analizat în perioada de exploatare a proiectului nu vor genera un potențial impact asupra numărului de locuitori permanenți și a vizitatorilor și nici nu va genera tendințe de migrație a locuitorilor.

### Impactul potențial al proiectului asupra condițiilor economice locale, piața de muncă, dinamica șomerilor

#### În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului implică manifestarea unui impact ușor pozitiv asupra condițiilor economice locale, piața de muncă, dinamica șomerilor deoarece în cadrul activităților de construire se vor folosi preponderent resurse ale companiilor locale iar acest fapt va impacta pozitiv această zonă.

#### În etapa de exploatare a proiectului

Prin implementarea proiectului propus urmează să se înființeze 4 noi locuri de muncă. Acestea vor fi ocupate de persoane din comuna Podari, din rândul celor care în prezent nu au un loc de muncă.

Totodată va avea loc o creștere a cifrei de afaceri a companiei și implicit a veniturilor acesteia. Acest fapt va genera venituri noi la bugetul local prin plata de către companiei a taxelor și impozitelor datorate.

### Investițiile locale și dinamica acestora

Comuna Podari face parte din Asociația Grupul de Acțiune Locală „Segarcea”.<sup>27</sup>

Asociația Grupul de Acțiune Locală „Segarcea” reprezintă un parteneriat public-privat înființat în anul 2013, având în componență autorități publice locale, operatori economici dar și reprezentanți ai societății civile.

La baza parteneriatului se regăsesc 12 entități publice locale, iar scopul asocierii acestora, împreună cu ceilalți parteneri este dezvoltarea teritoriului delimitat, prin atragerea de fonduri nerambursabile. Partenerii publici din cadrul Grupului de Acțiune Locală Segarcea (G.A.L.) sunt:

- Comuna Podari
- Comuna Țuglui
- Comuna Calopăr
- Comuna Radovan
- Comuna Drănic
- Comuna Dobrești
- Comuna Cerăt
- Comuna Întorsura
- Comuna Lipovu
- Comuna Cioroiași
- Comuna Siliștea Crucii
- Orașul Segarcea

Scopul formării parteneriatului este acela de a dezvolta zona delimitată prin depunerea și implementarea de proiecte cu finanțare europeană atât pentru domeniul public cât și pentru cel privat.

---

<sup>27</sup> Strategia de Dezvoltare Locală a comunei Podari pentru perioada 2014-2020



Program Operațional	Obiective tematice finanțate	Alocare financiară netă (milioane euro)
Program Operațional Infrastructura Mare	4. Sprijinirea tranzacției către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon în toate sectoarele	9.077,88
	5. Promovarea adaptării la schimbările climatice, a prevenirii și a gestionării riscurilor	
	6. Conservarea și protecția mediului și promovarea utilizării eficiente a resurselor	
	7. Promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurilor rețelelor majore	
Programul Operațional Capital Uman	8. Promovarea sustenabilității și calității locurilor de muncă și sprijinirea mobilității forței de muncă	3.591,406
	Promovarea incluziunii sociale, combaterea sărăciei și a oricărei forme de discriminare	
	10. Investiții în educație, formare și formare profesională pentru competențe și învățare pe tot parcursul vieții	
Programul Operațional Capacitate Administrativă	11. Consolidarea capacității instituționale a autorităților publice și a părților interesate și o administrație publică eficientă	382
	11. Consolidarea capacității instituționale a autorităților publice și a părților interesate și o administrație publică eficientă	
Programul Operațional Regional	1. Consolidarea cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării	6.471
	3. Îmbunătățirea competitivității întreprinderilor mici și mijlocii, a sectorului agricol și a sectorului pescuitului și acvaculturii	
	4. Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon în toate sectoarele	
	5. Promovarea adaptării la schimbările climatice a prevenirii și a gestionării riscurilor	
	6. Conservarea și protecția mediului și promovarea utilizării eficiente a resurselor	
	7. Promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurilor rețelelor majore	
	8. Promovarea sustenabilității și calității locurilor de muncă și sprijinirea mobilității forței de muncă	
	8. Promovarea sustenabilității și calității locurilor de muncă și sprijinirea mobilității forței de muncă	

	9. Promovarea incluziunii sociale, combaterea sărăciei și a oricărei forme de discriminare	
	10. Investiții în educație, formare și formare profesională pentru competențe și învățare pe tot parcursul vieții	
	11. Consolidarea capacității instituționale a autorităților publice și a părților interesate și o administrație publică eficientă	
	Asistență tehnică	
Programul Operațional Competitivitate	1. Consolidarea cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării 2. Îmbunătățirea accesului, a utilizării și a creșterii calității TIC	1.266,82
Programul Operațional Asistență Tehnică	Asistență tehnică orizontală	300
Programul Național pentru Dezvoltare Rurală	1. Consolidarea cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării 3. Îmbunătățirea competitivității întreprinderilor mici și mijlocii, a sectorului agricol și a sectorului pescuitului și acvaculturii 4. Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon în toate sectoarele 5. Promovarea adaptării la schimbările climatice a prevenirii și a gestionării riscurilor 6. Conservarea și protecția mediului și promovarea utilizării eficiente a resurselor 7. Promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurilor rețelelor majore 8. Promovarea sustenabilității și calității locurilor de muncă și sprijinirea mobilității forței de muncă 9. Promovarea incluziunii sociale, combaterea sărăciei și a oricărei forme de discriminare 10. Investiții în educație, formare și formare profesională pentru competențe și învățare pe tot parcursul vieții 11. Consolidarea capacității instituționale a autorităților publice și a părților interesate și o administrație publică eficientă Asistență tehnică	7.534,72

Tabel 31: Programe de finanțare existente

*În etapa de implementare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu implică o impactare semnificativă a investițiilor locale și dinamica acestora.

Deși în cadrul activităților de construire se vor folosi preponderent resurse ale companiilor locale valoarea acestora este mică în raport cu una care să impacteze semnificativ investițiile locale și dinamica acestora.

*În etapa de exploatare a proiectului*

Datorită anvergurii de mici dimensiuni ale proiectului analizat nu se preconizează un potențial impact asupra investițiilor locale și dinamica acestora.

Prețul terenului în zona aflată în discuție (rezidențială, comercială, zone industriale) și dinamica acestuia

#### În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu implică manifestarea unui impact potențial asupra prețului terenului în zona aflată în discuție (rezidențială, comercială, zone industriale) și dinamica acestuia.

#### În etapa de exploatare a proiectului

Prețul terenului în zona analizată este sub nivelul prețului pentru zone industriale din comuna Podari și nu prezintă tendințe de creștere deoarece acest teren nu este căutat de investitori, date fiind poziția și caracteristicile lui.

Impactul potențial asupra activităților economice (agricultura, silvicultura, piscicultura, recreere, turism, transport, minerit, construcția de locuințe cu unul sau mai multe etaje, comerț angro sau en detail)

#### În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu implică manifestarea unui impact potențial asupra activităților economice (agricultură, silvicultură, piscicultură, recreere, turism, transport, minerit, construcția de locuințe cu unul sau mai multe etaje, comerț angro sau en detail).

#### În etapa de exploatare a proiectului

Proiectul analizat va avea un impact pozitiv semnificativ asupra activității unora din companiile locale din următoarele considerente:

- vor putea la îngrășăminte chimice pe bază de azotat de amoniu la costuri mult mai mici decât în prezent
- se vor reduce timpii de staționare a îngrășăminte chimice pe bază de azotat de amoniu pe locațiile de producere reducându-se astfel și costurile de depozitare
- banii economisiți în acest fel vor putea fi direcționați către dezvoltarea companiilor respective

#### Impact potențial al proiectului asupra condițiilor de viață din zonă

##### În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu implică manifestarea unui impact potențial asupra condițiilor de viață din zonă.

##### În etapa de exploatare a proiectului

Se va manifesta un impact pozitiv nesemnificativ prin faptul că un număr de 4 persoane vor avea locuri noi de muncă și venituri pentru întreținerea familiilor.

#### Public posibil nemulțumit de existența proiectului

##### În etapa de implementare a proiectului

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu implică manifestarea unui impact potențial asupra caracteristicilor locale care să poată genera apariția unor condiții care să ducă la apariția în zonă a unui public posibil nemulțumit de existența proiectului.

##### În etapa de exploatare a proiectului

Nu se pune problema existenței unui astfel de public deoarece proiectul se va implementa într-o zonă departe de zonele rezidențiale și nu vor exista factori perturbatori pentru acest public.

Singurele entități care pot avea nemulțumiri pot fi din sfera unor companii concurente care dezvoltă același tip de activități, dar aceste nemulțumiri, dacă vor exista, vor fi de natură subiectivă, comercială.

*Impactul potențial al proiectului asupra condițiilor de viața ale locuitorilor (schimbări asupra calității mediului, zgomot, scăderea calității hranei)*

*În etapa de implementare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu implică manifestarea unui impact potențial asupra condițiilor de viața ale locuitorilor prin apariția unor fenomene care să genereze schimbări asupra calității mediului, manifestarea de zgomote peste valorile maxime admisibile la limitele zonelor rezidențiale și/sau scăderea calității hranei.

*În etapa de exploatare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de exploatare a proiectului nu implică manifestarea unui impact potențial asupra condițiilor de viața ale locuitorilor prin apariția unor fenomene care să genereze schimbări asupra calității mediului, manifestarea de zgomote peste valorile maxime admisibile la limitele zonelor rezidențiale și/sau scăderea calității hranei.

---

**Măsuri de diminuare a impactului:**

*Măsuri pentru diminuarea impactului proiectului asupra mediului natural și economic.*

*În etapa de implementare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu implică manifestarea unui impact potențial asupra mediului natural și economic. Din aceste motive nu sunt necesare măsuri pentru diminuarea impactului

*În etapa de exploatare a proiectului*

Nu sunt necesare astfel de măsuri deoarece singurul impact va fi unul pozitiv nesemnificativ.

**4.8. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural:**

*Impactul potențial al proiectului asupra condițiilor etnice și culturale:*

*În etapa de implementare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu implică manifestarea unui impact potențial asupra condițiilor etnice și culturale.

*În etapa de exploatare a proiectului*

Datorită specificului activității care se vor desfășura în perioada de exploatare a proiectului analizat nu se preconizează un potențial impact asupra condițiilor etnice și culturale ale zonei.

*Impactul potențial al proiectului asupra obiectivelor de patrimoniu cultural, arheologic sau asupra monumentelor istorice.*

*În etapa de implementare a proiectului*

Activitățile care se vor desfășura de către S.C. Biochem S.R.L. în etapa de implementare a proiectului nu implică manifestarea unui impact potențial asupra obiectivelor de patrimoniu cultural, arheologic sau asupra monumentelor istorice deoarece nici în aria de execuție a lucrărilor de construire și nici pe traseele de deplasare ale mijloacelor de transport și ale utilajelor care vor fi utilizate în această etapă.

### *În etapa de exploatare a proiectului*

Deoarece atât amplasamentul obiectivului analizat cât și căile de acces către acesta nu se află în raza unor obiective de patrimoniu cultural, arheologic sau monumente istorice activitățile care se vor desfășura în etapa de exploatare a proiectului nu va avea nici un fel de impact asupra acestora.

#### **4.9. Analiza impactului proiectului în raport cu celelalte proiecte existente în vecinătate**

În imediata vecinătate a obiectivului analizat își desfășoară activitatea următoarele companii:

- S.C. Microcomputer S.R.L.
- S.C. Clariant S.R.L.
- S.C. Getec S.R.L.

Pentru a putea face o analiză a impactului proiectului analizat cumulat cu impactul activităților celorlalte societăți vecine sau cu viitoarele proiecte ale acestora se va face o scurtă prezentare a fiecăreia dintr-aceste companii.

##### **S.C. Microcomputer S.R.L.** înființare companie – 1990

- 1990, 30 martie - societatea își începe activitatea importând primele calculatoare 286 în România pentru un număr de peste 100 de clienți din toată țara
- 1991, ianuarie - societatea se înregistrează la Oficiul Registrului Comerțului Dolj sub nr. J16/244/1991.
- 1994, martie - SC MICROCOMPUTER SERVICE SRL participă și câștigă licitația pentru cumpărarea Complexului turistic Valea de Pești - județul Hunedoara
- 1997, septembrie - asocierea în participațiune a Consiliului Local al Municipiului Craiova cu SC MICROCOMPUTER SERVICE SRL, în vederea construirii și exploatării unei piețe agroalimentare în cartierul Rovine din Municipiul Craiova
- 1998, decembrie - S.C. MICROCOMPUTER SERVICE S.R.L. CRAIOVA, fuzionează cu S.C. ZOOTEHNICĂ BIBEȘTI S.A., transformându-se în societatea pe acțiuni S.C. MICROCOMPUTER SERVICE S.A.
- 2000 - anul de referință și de dezvoltare atât din punct de vedere structural cât și economic, când au fost achiziționate din import instalațiile de producere și furnizare a oxigenului medicinal.
- 2007 - SC MICROCOMPUTER SERVICE SA comercializează echipamente de producere a oxigenului acasă, aparate de aerosoli, aparate de anestezie, monitoare portabile pentru pacienți, pulsoximetre, noptiere și păaturi pentru spitale.
- 2008 - societatea intră pe piață cu instalații de producere a nitrogenului gazos și lichid, primul beneficiar al unei astfel de instalații fiind Centrul de Cercetare al Universității Babeș Bolyai din Cluj Napoca.

Prin natura activității acestei companii nu sunt posibilități de apariție a unui impact cumulativ asupra factorilor de mediu generat de proiectul analizat cu activitatea desfășurată de către S.C. Microcomputer S.R.L. pe amplasamentul aflat în imediata vecinătate a obiectivului.

Este posibilă apariția unui impact negativ nesemnificativ cumulativ pe perioada de implementare a proiectului asupra factorului de mediu aer generat de gazele de eșapament de la mijloacele auto și utilajele care participă la activitățile de construire și de pulberile în suspensie generate de deplasarea acestora cumulate cu cele rezultate din activitățile de pe amplasamentul aparținând S.C. Microcomputer S.R.L.

Pentru factorii de mediu apă și sol impactul cumulativ va fi unul neutru.

##### **S.C. Clariant S.R.L.**

Obiect principal de activitate – Fabricarea altor produse chimice organice, de bază.

Pe amplasamentul aflat în vecinătatea S.C Biochem S.R.L. această companie intenționează să construiască o fabrică de producție etanol din celuloză. Pentru acest proiect a obținut acordul de mediu nr. 3 din 05.09.2019 emis de APM Dolj.

Conform acestuia capacitatea maximă de producție planificată va fi de 50000 t/an, cu o creștere graduală a nivelului de producție după cum urmează:

- anul 2020 – 5500 t/an
- anul 2021 – 32000 t/an
- anul 2020 – 45000 t/an
- anul 2020 – 50000 t/an

Ținând cont de:

- analiza impactului asupra factorilor de mediu care va fi generat de activitatea viitoare a fabricii de etanol rezultată de acordul de mediu nr. 3 din 05.09.2019 emis de APM Dolj
- analiza impactului generat asupra factorilor de mediu, atât în perioada de implementare cât și în cea de exploatare a proiectului aparținând S.C Biochem S.R.L.
- experiența acumulată de specialiștii Divori Prest SRL și Divori Mediu Expert SRL atât prin pregătirea de specialitate pe care o au cât și prin finalizarea unor proiecte similare

se poate afirma cu certitudine că singurul impact cumulativ care poate să apară, atât în etapa de implementare a proiectului cât și în cea de exploatare a acestuia, va fi unul negativ nesemnificativ asupra factorului de mediu aer generat de gazele de eșapament de la mijloacele auto și utilajele care participă la activitățile de construire și de pulberile în suspensie generate de deplasarea acestora cumulate cu cele rezultate din activitățile de pe amplasamentul aparținând S.C. Clariant S.R.L.

### **S.C. Getec S.R.L.**

Obiect de activitate – Productia de energie electrică

Pe amplasamentul aflat în vecinătatea S.C Biochem S.R.L. această companie intenționează să dezvolte proiectul „Construire centrală CHP, estacade pentru instalații, anexe administrative, anexe tehnice, gospodărire apă incendiu; Amenajare drumuri, platforme, parcaje, spatii verzi, drum acces, împrejurimi și organizare șantier” pentru care a parcurs procedura de obținere acordului de mediu la APM Dolj. Acest proiect presupune construirea a 2 IMA (instalații mari de ardere), una de 65 MW și una de 56 MW.

Prin natura activității acestei companii nu sunt posibilități de apariție a unui impact cumulativ asupra factorilor de mediu generat de proiectul analizat cu activitatea desfășurată de către S.C. Getec S.R.L. pe amplasamentul aflat în imediata vecinătate a obiectivului.

Este posibilă apariția unui impact negativ nesemnificativ cumulativ pe perioada de implementare a proiectului asupra factorului de mediu aer generat de gazele de eșapament de la mijloacele auto și utilajele care participă la activitățile de construire și de pulberile în suspensie generate de deplasarea acestora cumulate cu cele rezultate din activitățile de pe amplasamentul aparținând S.C. Getec S.R.L.

Pentru factorii de mediu apă și sol impactul cumulativ va fi unul neutru.

## **5. Analiza alternativelor**

### **5.1. Analiza alternativelor**

Descrierea alternativelor: amplasament alternativ, alt moment pentru demararea proiectului, alte soluții tehnice și tehnologice, măsuri de ameliorare a impactului asupra mediului etc., cu indicarea motivelor care au condus la alegerea făcută:

Nu au existat alternative din considerentele:

- amplasamentul este în proprietatea S.C. Biochem S.R.L.
- amplasamentul se află într-o zonă special destinată unor astfel de activități
- momentul demarării proiectului este foarte bun deoarece:

- creșterea activităților agricole din zonă necesită cantități mari de îngrășăminte chimice pe bază de azotat de amoniu
- compania a decis să aplice un program de dezvoltare și de creștere a competitivității economice
- au apărut pe piață tehnologii moderne care să permită acestor activități să se desfășoare fără un impact negativ asupra mediului
- proiectul analizat include cele mai moderne și mai nepoluante soluții tehnice și tehnologice așa că nu se pune problema unor alternative

## 5.2. Analiza impactului

Analiza mărimii impactului, durata, reversibilitatea, viabilitatea și eficiența măsurilor de ameliorare pentru fiecare alternativă a proiectului și pe fiecare componentă de mediu.

În funcție de tipul proiectului se pot aplica diverse metode de analiza și de comparație a alternativelor, precum: liste de control, matrice, harți, modele matematice (inclusiv GIS - Geographical Information System), metode de analiza statistică și economică etc.

Pe baza informațiilor de mai sus se efectuează analiza și compararea alternativelor studiate, cu luarea în considerare a impactului asupra componentelor mediului și a interacțiunii dintre acestea.

Metoda de evaluare a mărimii impactului asupra mediului înconjurător bazată pe indicatori capabili să reflecte starea generală a factorilor de mediu analizați parcurge mai multe etape:

■ Determinarea unor indicatori capabili să reflecte starea generală a factorilor de mediu analizați.

■ Încadrarea indicatorilor fiecărui factor de mediu într-o scară de bonitate cu acordarea unor note care exprimă apropierea, respectiv depărtarea de starea ideală.

■ Pentru simularea efectului sinergic al poluanților se construiește o diagramă cu notele de bonitate obținute.

Indicatorii după care se apreciază starea generală a factorilor de mediu afectați de activitatea obiectivului sunt:

Indicii de poluare  $I_p$  care reprezintă raportul între concentrația maximă a poluantului și concentrația maximă admisă de normele de reglementare:

$$I_p = (C_{\max}/C_{\text{admis}}) \times 100$$

În funcție de valoarea  $I_p$  se evaluează starea de afectare a mediului:

Tabel 32

$I_p = (0 \div 1) \times 10^2$	Mediul este afectat în limite admise iar efectele sunt pozitive sau negative fără a fi nocive
$I_p > 1,0 \times 10^2$	Mediul este afectat peste limitele admise, efectele negative se evaluează în funcție de gradul (%) de depășire

Indicii de calitate  $I_c$ , care se raportează la mărimea efectelor

$$I_c = 1/\pm E$$

$\pm E$  – mărimea efectului stabilit prin matricea de evaluare

Cuantificarea efectelor în mărimi cantitative ( $E$ ) permite agregarea și medierea lor pe o scară de

tipul:

+ influența pozitivă

0 influența nulă

- influența negativă

În funcție de valoarea  $I_c$  se evaluează starea de afectare a mediului:

Tabel 33

$I_c = 0...+1$	influențele sunt pozitive iar mediul este afectat în limite admisibile
$I_c = -1...0$	influențele sunt negative iar mediul este afectat peste limitele admise
$I_c = 0$	starea mediului neafectata

Scara de bonitate pentru indicii de poluare este:

Tabel 34

Nota de bonitate	Valoarea $I_p$ (%)	Efectele asupra omului și mediului înconjurător
10	0	Mediul neafectat de activitatea umana Starea mediului: naturala
9	$(0 - 0,2) \times 100$	Mediul afectat de activitatea umana Fără efecte cuantificabile
8	$(0,2 - 0,7) \times 100$	Mediul este afectat în limite admise, nivel 1 Prag de alerta: cu efecte potențiale
7	$(0,7 - 1,0) \times 100$	Mediul este afectat în limite admise, nivel 2 Prag de intervenție: cu efecte semnificative
6	$(1,0 - 2,0) \times 100$	Mediul este afectat peste limitele admise, nivel 1 Efectele sunt accentuate
5	$(2,0 - 4,0) \times 100$	Mediul este afectat peste limitele admise, nivel 2 Efectele sunt nocive
4	$(4,0 - 8,0) \times 100$	Mediul este afectat peste limitele admise, nivel 3 Efectele nocive sunt accentuate
3	$(8,0 - 12,0) \times 100$	Mediul este degradat, nivel 1 Efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	$(12,0 - 20,0) \times 100$	Mediul este degradat, nivel 2 Efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	$> 20,0 \times 100$	Mediul este impropriu formelor de viață

Scara de bonitate pentru indicii de calitate este:

Tabel 35

Nota de bonitate	Valoarea $I_c$	Efectele asupra omului și mediului înconjurător
10	0	Mediul neafectat de activitatea umana
9	$(0,0 \div 0,25)$	Mediul afectat de activitate în limite admisibile, nivel 1; Influente pozitive mari (suma efectelor este mare); Activitatea produce un impact redus.
8	$(0,25 \div 0,50)$	Mediul afectat de activitate în limite admisibile, nivel 2; Influente pozitive medii (suma efectelor este medie); Activitatea determina un impact decelabil.
7	$(0,50 \div 1,0)$	Mediul afectat de activitate în limite admisibile, nivel 3; Influente pozitive mici (suma efectelor este mica); Activitatea determina un impact cuantificabil.
6	-1,0	Mediul afectat de activitate peste limitele admise, nivel 1 Efectele sunt negative, activitatea depășește normele reglementate.
5	$(-1,0 \div -0,5)$	Mediul afectat de activitate peste limitele admise, nivel 2 Efectele sunt negative producând disconfort
4	$(-0,5 \div -0,25)$	Mediul afectat de activitate peste limitele admise, nivel 3 Efectele negative sunt accentuate, impactul este major.
3	$(-0,25 \div -0,25/10)$	Mediul degradat, nivel 1; Efectele sunt nocive la durate lungi de expunere.
2	$(-0,25/10 \div -0,25/100)$	Mediul degradat, nivel 2; Efectele sunt nocive la durate medii de expunere.
1	sub $-0,25/100$	Mediul degradat, nivel 3; Efectele sunt nocive la durate scurte de expunere.



### **Factorul de mediu apă**

Etapa de implementare a proiectului

Pentru această etapă se preconizează un surplus de personal care va participa zilnic la lucrările de construire a obiectivelor proiectului (hala 1, hala 2, platformă betonată, etc.) de 10 persoane.

#### *Categoriile de ape uzate evacuate*

- apele uzate tehnologice și menajere epurate
- apele pluviale de pe căile de circulație a mijloacelor de transport

#### *Concentrațiile poluanților evacuați în raport cu limitele reglementate*

Concentrațiile și debitele masice ale poluanților apelor uzate epurate evacuate din bazinul vidanjabil, comparativ cu NTPA 002/2005 sunt:

Tabel 36

<b>Poluant</b>	<b>Debit masic kg/zi</b>	<b>Conc. la evacuare mg/l</b>	<b>CMA cf. NTPA 002/2005 mg/l</b>
Suspensii	5,20	116,45	350
CCOCr	9,11	127,92	500
CBO5	4,04	117,3	300
Azot (ca NH4+)	0,33	9,79	30
Fosfor	0,02	0,91	5
Extractibile	0,27	8,38	30
Detergenți	0,03	0,65	30

Concentrațiile și debitele masice ale poluanților apelor pluviale evacuate comparativ cu NTPA 001/2005 sunt:

Tabel 37

<b>Poluant</b>	<b>Debit masic g/zi</b>	<b>Conc. la evacuare mg/l</b>	<b>CMA cf. NTPA 001/2005 mg/l</b>
Suspensii	76,22	9	60
Extractibile	4,235	0,5	20

### **Evaluarea impactului**

Evaluarea mărimii impactului asupra factorului de mediu apă se face pe baza indicilor de poluare.

- 1) Indicii de poluare – ape uzate tehnologice și menajere epurate
  - $I_p_{\text{suspensii}} = (116,45 \text{ mg/l} : 350 \text{ mg/l}) \times 100 = 33,27\%$
  - $I_p_{\text{CCOCr}} = (127,92 \text{ mg/l} : 500 \text{ mg/l}) \times 100 = 24,98 \%$
  - $I_p_{\text{CBO5}} = (117,30 \text{ mg/l} : 300 \text{ mg/l}) \times 100 = 39,1 \%$
  - $I_p_{\text{azot}} = (9,79 \text{ mg/l} : 30 \text{ mg/l}) \times 100 = 32,63 \%$
  - $I_p_{\text{fosfor}} = (0,91 \text{ mg/l} : 30 \text{ mg/l}) \times 100 = 3,03 \%$
  - $I_p_{\text{extractibile}} = (8,38 \text{ mg/l} : 30 \text{ mg/l}) \times 100 = 27,93 \%$
  - $I_p_{\text{detergenți}} = (0,65 \text{ mg/l} : 30 \text{ mg/l}) \times 100 = 2,17 \%$
- 2) Indicii de poluare – ape pluviale de pe căile de circulația a mijloacelor de transport
  - $I_p_{\text{suspensii}} = (9 \text{ mg/l} : 60 \text{ mg/l}) \times 100 = 15,0\%$
  - $I_p_{\text{extractibile}} = (0,5 \text{ mg/l} : 20 \text{ mg/l}) \times 100 = 2,5\%$

Notele de bonitate acordate :

Tabel 38

<b>Indicator</b>	<b>Valoarea Ip</b>	<b>Nota Nb</b>
------------------	--------------------	----------------

Suspensii	33,27 %	8
CCOCr	24,98 %	8
CBO5	39,1 %	8
Azot (ca NH4+)	32,63 %	8
Fosfor	3,03 %	9
Extractibile	27,93 %	8
Detergenți	2,17 %	9
Suspensii	15,0 %	9
Extractibile	2,5 %	9

**Nbapă = 8,44**

*Factorul de mediu apă va fi afectat de activitate în limite admisibile, nivel 2. Influențe pozitive medii (suma efectelor este medie). Activitatea determina un impact decelabil.*

Etapa de exploatare a proiectului

Pentru această etapă este prevăzut un număr suplimentar de 4 angajați care vor deservi activitatea nouă. surplusul încărcărilor generate de aceste 4 persoane, pentru fiecare indicator de calitate al apei uzate se regăsește în tabelul de mai jos.

Tabel 39

Parametrul	Încărcare (g/locuitor/zi)	Concentrație (mg/litru)	Încărcare totală pentru 4 persoane (kg/zi) limită minimă și maximă	
Solide total	115-170	680-1000	0,46	0,68
Solide volatile	65-85	380-500	0,256	0,34
Solide suspensii	35-50	200-290	0,136	0,02
Solide volatile suspensii	25-40	150-240	0,01	0,016
CBO5	35-50	200-290	0,136	0,02
CCOCr	115-125	680-730	0,46	0,5
Azot total	6 – 17	35-100	0,024	0,068
Amoniu	1 – 3	6 - 18	0,004	0,0012
Nitriți, nitrați	<1	<1	<1	<1
Fosfor total	3 - 5	18-29	0,0012	0,002
Fosfați	1 - 4	6 - 24	0,004	0,0016
Coliforme, total	-	1010-1012	-	-
Coliforme fecale	-	108-1010	-	-

Întrucât aceste valori sunt mult mai mici decât cele generate în perioada de construire este clar că și impactul produs asupra calității apelor uzate menajere generate pe amplasament în această etapă (de exploatare a obiectivului) va fi mult mai mic. Din acest motiv evaluarea impactului se face pentru etapa de implementare a proiectului unde subț încărcările maxime.

### Factorul de mediu aer

- Sursele de poluare a aerului – sursa semnificativa de poluare atmosferică este reprezentată de sursele mobile care deserve activitatea de construire

#### Concentrația poluanților în imisie în raport cu limitele reglementate

##### Etapa implementării proiectului

Evaluarea impactului asupra factorului de mediu aer, pentru această etapă, se face din punct de vedere al concentrațiilor în imisie (concentrația poluanților la nivel respirator).

Sunt importante doar concentrațiile pe termen scurt de remediere (respectiv 1 oră) care reprezintă cele mai mari concentrații probabile la nivel respirator datorate surselor care funcționează simultan în același perimetru. În consecință interesează doar concentrațiile în oxizi de azot și dioxid de sulf pentru care Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător a stabilit limite maxime admisibile pentru timp de remediere de o oră. Determinarea concentrației poluanților în imisie se face prin modelarea matematică a dispersiei poluanților.

Rezultatele obținute, în raport cu concentrațiile maxime admise, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 40

Sursă	Poluant	$C_{\text{maxim 1 h}}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{CMA}_{1 \text{ h}}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Toate sursele	$\text{NO}_x$	103,1	200
	$\text{SO}_2$	1,53	350

Se observă că valoarea concentrațiilor maxime în imisie pe termen scurt de remediere (o oră) ale poluanților rezultați de la funcționarea utilajelor și mijloacelor auto care realizează lucrările de construire a corpurilor de clădire care fac obiectul proiectului sunt cu mult mai mici decât valorile maxime admise și se înregistrează la o distanță de cca. 10 m față de sursă și numai în anumite condiții meteorologice (lipsa curenților de aer, căldură excesivă, etc.) iar în oricare alte condiții meteorologice concentrațiile în imisie sunt și mai mici. Totodată valorile concentrațiilor în imisie sunt din ce în ce mai mici pe măsură ce distanța față de sursă crește.

Concentrațiile maxime în imisie se încadrează în limitele maxime admise la toți indicatorii.

#### Evaluarea impactului – etapa de exploatare a proiectului

Evaluarea impactului asupra factorului de mediu aer se face pe baza indicilor de poluare.

Activitățile care vor genera surse de poluare a atmosferei sunt cele legate de:

- traficul de incintă (intrarea și ieșirea din incintă a autovehiculelor care transportă îngrășămintele chimice pe și de pe amplasament și cele care transportă deșeurile generate pe amplasament.

Datele centralizate a pentru poluanții emiși din surse staționare dirijate și surse mobile sunt prezentate în tabelele de mai jos:

Surse de poluare mobile

Tabel 41: centralizare emisii surse mobile

Sursă		Debit masic (g/h)						
		NO <sub>x</sub>	CH <sub>4</sub>	VOC	CO	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
	FE g/kg combustibil	15,9	0,055	4,64	1,58	0,188	3138	2
	consum orar motorină l/h – kg/h							
<b>Total</b>	22 – 18,7	297,33	1,02	86,76	29,53	3,5	58679,8	37,4

**Analiza se face pentru încărcarea maximă, nu prin însumarea surselor de emisie**

Indicii de poluare pentru imisiile de poluanți – centrala termică (CT)

$$Ip_{NO_x} = (56 \mu\text{g}/\text{mc} : 200 \mu\text{g}/\text{mc}) \times 100 = 28 \%$$

$$Ip_{SO_2} = (1 \mu\text{g}/\text{mc} : 350 \mu\text{g}/\text{mc}) \times 100 = 0,28 \%$$

$$Ip_{CO} = (6 \mu\text{g}/\text{mc} : 10000 \mu\text{g}/\text{mc}) \times 100 = 0,06 \%$$

$$Ip_{PM} = (0,28 \mu\text{g}/\text{mc} : 50 \mu\text{g}/\text{mc}) \times 100 = 0,56 \%$$

Notele de bonitate acordate pentru imisii

Tabel 42

Indicator	Valoarea Ip	Nota Nb
NO <sub>x</sub>	28 %	8
SO <sub>2</sub>	0,28 %	9
CO	0,06 %	9
Pulberi în suspensie	0,56 %	9

**Nb = 8,75**

**Factorul de mediu aer va fi afectat de proiect în limite admisibile, cu efecte potențiale**

Factorul de mediu așezări umane

Surse potențiale cu impact asupra așezărilor umane

Așezările umane pot fi afectate de calitatea aerului (concentrația poluanților în imisie) și de zgomot.

Calitatea aerului

Nota de bonitate pentru calitatea aerului acordată pe baza indicilor de poluare calculați anterior pentru imisiile de poluanți.

$$Nb_{\text{aer imisii}} = 8,75$$

Zgomotul

Nivelul de zgomot estimat, datorat surselor din obiectiv, atât în etapa de implementare a proiectului cât și în etapa de exploatare a acestuia, în raport cu limitele reglementate conform STAS 10009 – 2017 este:

Tabel 43: nivele de zgomot la limita obiectivului

factor	zonă	L <sub>ech. calculat</sub>	L <sub>ech. admis</sub>
--------	------	----------------------------	-------------------------

generator		dB(A)		dB(A)
		etapa de construire	etapa de exploatare	
traficul din incintă	la limita incintei	49,3	49,3	65
	la limita celei mai apropiate zone de locuit	< 35	< 35	45
funcționarea utilajelor care vor deservi activitatea	la limita incintei	59,7	59,7	65
	la limita celei mai apropiate zone de locuit	< 35	< 35	45

Nivelul de zgomot calculat din sursa trafic incinta se încadrează în limitele reglementate de STAS 10009-2017 atât la limita incintei cât și la cel mai apropiat receptor protejat.

### Evaluarea impactului

Notele de bonitate pentru zgomot se acorda pe baza scării din tabelul următor:

Tabel 44

Nb	$L_{ech}$ limita incintei dB(A)	$L_{ech}$ limita receptor protejat dB(A)	Efecte asupra organismului
10	< 50	< 35	0 – 30 dB(A) zona liniștita
9	50 – 55	35 – 40	
8	55 – 60	40 – 45	30 – 60 dB(A) zona efectelor psihice
7	60 – 65	45 – 50	
6	65 – 70	50 – 55	
5	70 – 75	55 – 60	60 – 90 dB(A) zona efectelor fiziologice
4	75 – 80	60 – 65	
3	80 – 90	65 – 75	
2	90 – 100	75 – 90	90 – 120 dB(A) zona efectelor otologice
1	> 100	> 90	

Interesează, pentru evaluarea impactului zgomotului asupra așezărilor umane, numai nivelul de zgomot la limita zonei de locuit.

Notele de bonitate acordate pentru zgomot sunt:

Tabel 45

factor generator	zonă	Valoare $L_{ech}$ dB(A)	Nota Nb
traficul din incintă	la limita celei mai apropiate zone de locuit	< 35	10
funcționarea centralei termice	la limita celei mai apropiate zone de locuit	< 35	10

**Nb zgomot = 10**

Notele de bonitate pentru factorul de mediu așezări umane:

Tabel 46

Indicator	Nota de bonitate
aer – imisii	8,75
zgomot	10

$N_{\text{asezari umane}} = 9,25$

Factorul de mediu așezări umane practic nu va fi afectat de proiect.

Factorul de mediu sol, subsol, biodiversitate, peisaj

Sursele de poluare a solului, subsolului, biodiversitate și peisaj.

Proiectul analizat se construiește pe un teren care are, în prezent, aceeași folosința, respectiv de depozitarea îngrășăminte chimice. Prin construirea acestui obiectiv solul nu va avea de suferit deoarece toate lucrările de construire și amplasare echipamente se vor desfășura pe platforme betonate. La fel, după terminarea lucrărilor de construcție, activitățile se vor desfășura tot pe platforme betonate.

Biodiversitatea nu va fi afectată, după cum am prezentat în capitolele anterioare, dar într-o măsură foarte redusă.

Peisajul va fi afectat pozitiv, după cum am prezentat în capitolele anterioare, dar într-o măsură foarte redusă.

Activitatea de depozitare îngrășăminte chimice nu are impact negativ asupra componentelor subterane geologice.

Evaluarea impactului

Evaluarea impactului asupra factorului de mediu sol, subsol, biodiversitate, peisaj se face pe baza indicilor de calitate.

Matricea de evaluare a impactelor:

Tabel 47

Acțiunea sau sursele generatoare	Efectele asupra factorilor de mediu			
	sol	subsol	biodiversitate	peisaj
Amplasamentul și amenajarea perimetrului construit	+	+	+	+
Debitele masice de poluanți evacuați în atmosfera	0	0	0	0
Producerea și eliminarea deșeurilor	+	+	+	+
Debitele masice de poluanți evacuați în emisar	+	+	+	+
Avarii sau accidente ecologice	+	+	+	+
<b>MĂRIMEA EFECTELOR</b>	<b>+4</b>	<b>+4</b>	<b>+4</b>	<b>+4</b>
<b>Indicii de calitate</b>	<b>+ 0,25</b>	<b>+ 0,25</b>	<b>+ 0,25</b>	<b>+ 0,25</b>

Indicii de calitate sunt:

- pentru sol:  $Ic_{\text{sol}} = 1/\pm E = 1/+4 = +0,25$
- pentru subsol:  $Ic_{\text{subsol}} = 1/\pm E = 1/+4 = +0,25$
- pentru biodiversitate:  $Ic_{\text{biodiversitate}} = 1/\pm E = 1/+4 = +0,25$
- pentru peisaj:  $Ic_{\text{peisaj}} = 1/\pm E = 1/+4 = +0,25$

Notele de bonitate pentru factorul de mediu sol – subsol sunt:

Tabel 48

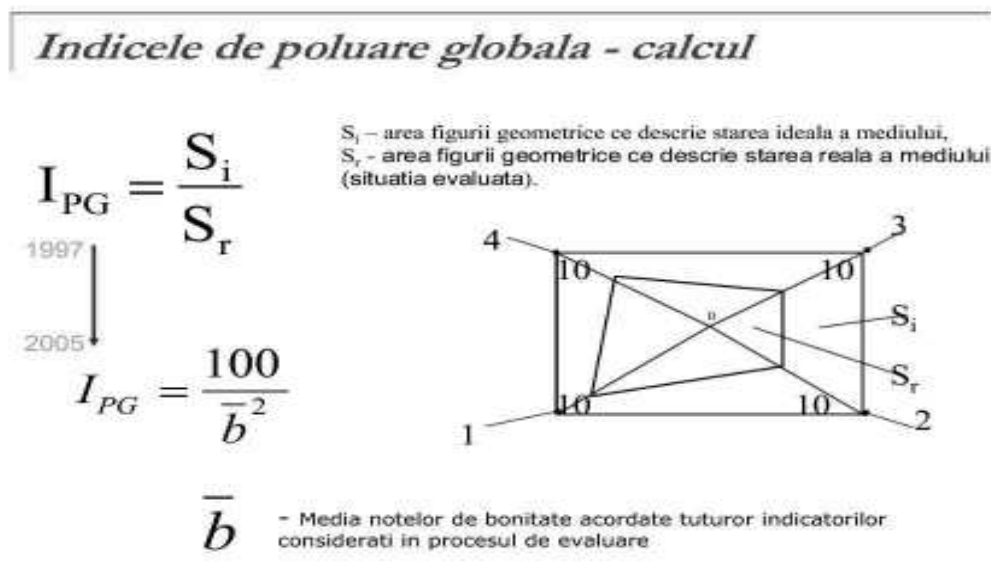
Indicator	Valoare I <sub>c</sub>	Nota Nb
I <sub>c sol</sub>	+ 0,25	9
I <sub>c subsol</sub>	+ 0,25	9
I <sub>c biodiversitate</sub>	+ 0,25	9
I <sub>c peisaj</sub>	+ 0,25	9

**Nb** sol, subsol, biodiversitate, peisaj = 9

Factorul de mediu sol, subsol, biodiversitate, peisaj va fi afectat de proiect în limite admisibile, impactul va fi local.

### 5.2.2. Evaluarea mărimii impactului global

Pentru evaluarea impactului creat de proiect asupra mediului înconjurător se folosește metoda Rojanschi<sup>28</sup> bazată pe determinarea indicelui de poluare globală IPG.



Pentru cuantificarea impactului produs de activitate asupra mediului înconjurător sau luat în considerare:

- valoarea indicilor de poluare pe factori de mediu
- scara de bonitate notată de la 1 la 10 pentru valorile I<sub>p</sub>
- valoarea indicilor de calitate pe factori de mediu
- scara de bonitate notată de la 1 la 10 pentru valorile I<sub>c</sub>

Indicele de poluare globală, ca rezultat al simulării efectului sinergic al poluanților, rezulta dintr-un raport între starea ideală (naturală) și starea reală, respectiv de poluare, exprimată prin notele de bonitate corespunzătoare indicilor de poluare și de calitate.

$$IPG = SI/SR$$

Starea ideală se reprezintă grafic printr-o figură geometrică regulată cu razele egale, având valoarea a 10 unități de bonitate.

Prin unirea punctelor rezultate din amplasarea valorilor exprimând starea reală se obține o figură geometrică neregulată cu suprafața mai mică, înscrisă în figura geometrică regulată a stării ideale.

Scara de evaluare:

Tabel 49

<sup>28</sup> Metoda ilustrativă de apreciere globală a stării de calitate a mediului (metoda Rojanschi 1997 și de Popa 2005)

Valoarea IPG	- b	clasa	Gradul de afectare a mediului înconjurător
IPG = 1	10	A	Mediul natural este neafectat de activitatea umana
1 < IPG < 2	9,999÷7.072	B	Mediul este afectat de activitatea umana în limite admisibile
2 < IPG < 3	7.071÷5.774	C	Mediul este afectat de activitatea umana, provocând stare de disconfort formelor de viață
3 < IPG < 4	5.773÷5.001	D	Mediul este afectat de activitatea umana, provocând tulburări formelor de viață
4 < IPG < 6	5÷4.083	E	Mediul afectat grav de activitatea umana, periculos formelor de viață
IPG > 6	≤ 4.082	F	Mediul este degradat, impropriu formelor de viață

Notele de bonitate pentru factorii de mediu sunt:

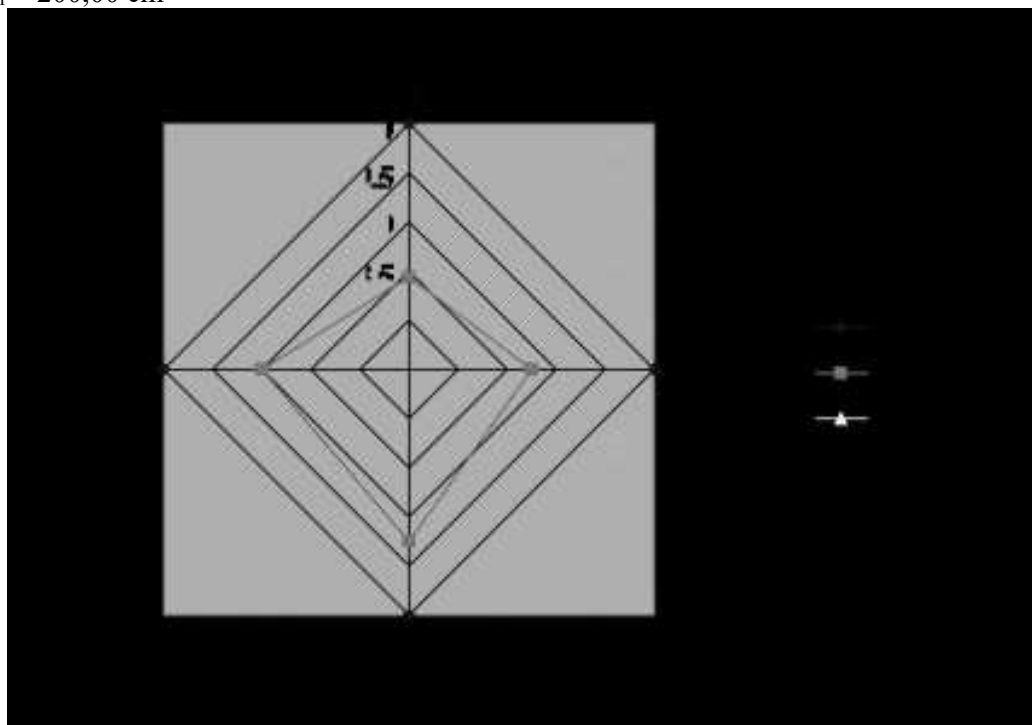
$$Nb_{ap\grave{a}} = 8,44$$

$$Nb_{aer} = 8,75$$

$$Nb_{a\grave{s}ez\grave{a}ri\ u\grave{m}ane} = 9,25$$

$$Nb_{sol, sub\grave{s}ol, biodiversitate, peisaj} = 9$$

Din diagrama IPG pentru  $Nb = 10$  și patru factori de mediu avem pentru starea ideală (naturală)  $S_1 = 200,00\text{ cm}^2$



Figură 30: diagrama IPG

		A	B	C	D
		apă	aer	așezări	sol
1	stare ideală	10	10	10	10
2	stare reală	8.44	8.75	9.25	9
3					



Din reprezentarea grafică a stării reale (înscrisă în diagrama SI) construită cu valorile Nb avem:  
 $S_R = 158,1 \text{ cm}^2$

Rezultă:

$$IPG = \text{și} / S_R = 200,00 / 158,1 = 1,405$$

Conform scării de evaluare, pentru  $IPG = 1,265$  rezulta că:

Mediul este afectat în limite admisibile  
Impactul este redus

### 5.2.3. Concluzii

#### Factorul de mediu apă

Concentrația poluanților în apele uzate evacuate se încadrează în valorile maxime prevăzute de HG 352/2005.

Se estimează ca factorul de mediu apă va fi afectat de proiect în limite admisibile, fără efecte semnificative.

#### Factorul de mediu aer

Sursa semnificativa de poluare atmosferica este reprezentata de centrala termică și de traficul rutier aferent activităților desfășurate. Concentrațiile poluanților emiși se încadrează în limitele maxime admise de OM 462/1993 / 104/2011 la toți indicatorii.

Concentrațiile maxime în imisie se încadrează în limitele reglementate de Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător la toți indicatorii.

Concentrațiile sunt din ce în ce mai mici pe măsura ce crește distanța față de sursă; în toate celelalte condiții atmosferice concentrațiile în imisie au valori mai scăzute decât maximele arătate.

Concentrațiile în imisie pe termen lung de mediere se încadrează în limitele maxime admise de Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător la toți indicatorii.

Având în vedere aceste aspecte, putem concluziona ca factorul de mediu aer va fi afectat în limite admisibile, impactul va fi redus.

#### Factorul de mediu așezări umane

Receptorii protejați (așezările umane), judecând prin prisma concentrației poluanților în imisie și a nivelului de zgomot, practic nu vor fi afectate de către proiect.

#### Factorul de mediu sol, subsol, biodiversitate, peisaj

Proiectul analizat se construiește pe un teren care are, în prezent, aceeași folosință. Prin implementarea proiectului solul nu va avea de suferit deoarece toate lucrările de construire și amplasare echipamente se vor desfășura pe platforme betonate. La fel, după terminarea lucrărilor de construcție, activitățile se vor desfășura tot pe platforme betonate.

Cantitățile de poluanți evacuați în mediu din activitatea obiectivului sunt mici și nu vor afecta semnificativ nici unul din factorii de mediu.

Prin urmare, factorul de mediu sol, subsol, biodiversitate, peisaj va fi afectat de proiect în limite admisibile, impactul va fi ușor pozitiv.

## 6. Monitorizarea

Monitorizarea va cuprinde:

Tabel 50: monitorizare

Componenta de mediu	Periodicitatea	Parametri analizați	Valori limită de emisie – acte normative	Locul de prelevare
Ape uzate	Anual	<ul style="list-style-type: none"> <li>•pH</li> <li>•Materii totale în suspensie</li> <li>•CCO-Cr</li> <li>•CBO<sub>5</sub></li> <li>•Substanțe extractibile cu solvenți organici</li> <li>•Detergenți sintetici</li> <li>•Azot amoniacal</li> <li>•Fosfor total</li> </ul>	NTPA 002	Bazinul vidanjabil de la corpul administrativ
Sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La finalizarea investiției, înainte de începerea activității.</li> <li>• conform prevederilor din viitoarea autorizație de mediu</li> </ul>	Azotii Fosfor	Ordinul MAPPM nr. 756/1997	În zona bazinului vidanjabil de la corpul administrativ la adâncimile de 5 și 30 cm
Zgomot	Anual	-	STAS 10009/2017	Zona poartă acces

## 7. Situații de risc

### 7.1. Generalități

Dezastrele reprezintă o amenințare permanentă pentru dezvoltarea durabilă și generează anual numeroase victime omenești și pierderi materiale. Totodată începutul acestui mileniu se caracterizează printr-un impact tot mai accentuat al activităților umane asupra Terrei. Pentru perioada 1980 – 2000 se estimează că 75 % din populația lumii a fost afectată cel puțin o dată de un dezastru (cutremur, ciclon tropical, inundație, secetă etc.).

#### A. Terminologie

**Managementul dezastrelor** reprezintă totalitatea politicilor, a deciziilor administrative și a activităților operaționale care sunt legate de diverse stadii ale dezastrelor, la toate nivelurile.

Hazardul este un eveniment amenințător și reprezintă probabilitatea de apariție într-o anumită perioadă a unui potențial factor dăunător pentru om, pentru bunurile produse de acestea și pentru mediu. Deci, hazardul este un fenomen natural sau antropic dăunător omului, ale cărui consecințe sunt datorate depășirii măsurilor de siguranță pe care orice societate și le impune.

**Dezastrul** - un hazard este considerat dezastru dacă sunt înregistrate cel puțin zece pierderi de vieți omenești sau 50 de persoane rănite și pierderi materiale de peste un milion de dolari.

**Riscul** reprezintă nivelul probabil al pierderilor de vieți omenești, al numărului de răniți, al pagubelor aduse proprietăților și activităților economice de către un anumit fenomen natural sau grup de fenomene într-un anumit loc și într-o anumită perioadă. Conform Dicționarului Enciclopedic (1978, 1999), riscul reprezintă un pericol posibil, probabilitatea de a înfrunta o primejdie și/sau de a suferi o pagubă.

**Vulnerabilitatea** reprezintă măsura în care un sistem poate fi afectat în urma impactului cu un hazard și cuprinde totalitatea condițiilor fizice, sociale, economice și de mediu care măresc susceptibilitatea sistemului respectiv. Vulnerabilitatea pune în evidență cât de mult sunt expuși omul și bunurile sale în fața diferitelor hazarduri și se exprimă pe o scară cuprinsă între 0 și 1, cifra 1 exprimând distrugerea totală a bunurilor și pierderile totale de vieți omenești din arealul aferent. Vulnerabilitatea este diferită în funcție de modul de echipare și de pregătire a populației.

**Capacitatea de rezistență** reprezintă totalitatea forțelor și a resurselor cu ajutorul cărora societatea poate să facă față unui hazard reușind să reducă nivelul riscului prin atenuarea efectelor negative. Capacitatea de rezistență crește atunci când se asigură dezvoltarea durabilă a regiunii respective, se iau măsuri preventive și se organizează sistemele de alarmare a populației.

**Situația de urgență** (situație extremă) este un alt termen relativ similar cu cel de dezastru. Un dezastru poate fi privit ca un tip particular al unei situații de urgență. „Dezastrul” sugerează o perioadă îndelungată de timp și atingerea unui anumit nivel de urgență.

**Accident** eveniment fortuit, imprevizibil, care întrerupe mersul normal al lucrurilor (provocând avarii, răniri, mutilări sau chiar moartea).

Pentru o analiză corectă și completă a posibilității producerii unor accidente în perimetrul depozitului de azotat de amoniu au fost:

- a) analizate mai multe lucrări elaborate pentru acest amplasament, respectiv:
  - planuri
  - date și documente privind Sistemul de management al securității
  - organigrama societății
  - planuri de intervenție
  - plan de intervenție la incendiu
  - plan de pază
  - plan de prevenire a poluării accidentale
  - structuri de organizare privind intervenția în situații de urgență
  - fișe cu date de securitate pentru substanțele/amestecurile prezente pe amplasament (întocmite conform Regulament REACH și clasificare conform Regulament CLP
  - autorizații și avize aplicabile activității obținute până în prezent
- b) analizate potențialele situații în care pot să apară riscuri de accidente
- c) efectuate modelări matematice cu softuri de specialitate pentru diferite tipuri de scenarii
- d) calculate sau estimate probabilitățile pentru fiecare tip de scenariu analizat

## 7.2. Riscuri identificate

Pe amplasamentul S.C. Biochem S.R.L. se pot produce incendii/explozii prin formarea și aprinderea de amestecuri explozive de vapori inflamabili. Substanțele identificate ca fiind potențiale surse de producere a unor astfel de evenimente sunt:

- ❖ azotatul de amoniu
- ❖ motorina

Pe amplasamentul analizat aceste substanțe sunt depozitate astfel:

- ❖ azotatul de amoniu

Tabel 51: spații depozitare azotat de amoniu

nr.	denumirea	aria utilă	capacitate de stocare
-----	-----------	------------	-----------------------

<i>crt</i>	<i>încăperii</i>	<i>(m<sup>2</sup>)</i>	<i>(t)</i>
1.	<b>Hala 1 – depozit îngrășăminte</b>	S <sub>c</sub> = 1594 S <sub>u</sub> = 1574	2244
2.	<b>Hala 2 – depozit îngrășăminte</b>	S <sub>c</sub> = 1974 S <sub>u</sub> = 1950,3	2754
3.	<b>Magazie îngrășăminte (fostă C68) + birouri administrative la etaj – CLĂDIRE AUTORIZATĂ pentru 1237 t capacitate de depozitare</b>	Sc = 2086	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1237 autorizată</li> <li>• 2936 – după extindere (folosirea tuturor celor 3 compartimente)</li> </ul>
4.	<b>Platforma de încărcare descărcare</b>	2500	-

❖ motorina – rezervoarele mijloacelor auto care deserve activitatea

Depozitarea, transportul și manipularea unor cantități însemnate de materiale periculoase, pot genera situații de risc major în anumite condiții. Pericolul de accident major este determinat de coexistența mai multor factori de risc, care sunt prezentați sintetic în tabelul următor.

Hazarde majore posibile ale azotatului de amoniu

Tabel 52: corespondență pericol – factor de risc

<b>Pericolul</b>	<b>Factorul de risc probabil</b>
<b>Chimic</b>	Stocare și vehiculare de substanțe oxidante și potențial periculoase; Emisia de gaze toxice, în principal oxizi de azot (NO <sub>x</sub> ), rezultați din descompunerea termică în caz de accident; Apariția unui incendiu în care este implicat azotatul de amoniu
<b>Explozie</b>	Azotatul de amoniu (NA) poate produce explozie prin contaminare cu substanțe organice și prin descompunere termică. Contact cu foc direct, frecare, lovire, șoc mecanic, descărcări electrice sau prezenta unor substanțe organice precum uleiuri, motorina, solvenți
<b>Incendiu</b>	Azotatul de amoniu (NA) în sine nu arde, nu este combustibil. Ca substanță oxidantă poate întreține arderea și poate intensifica un incendiu chiar și în lipsa aerului, dar numai atâta timp cât este prezent combustibilul sau materialul inflamabil. Contactul cu materiale combustibile.

Activitățile care pot genera pericol de accident major sunt:

- nerespectarea instrucțiunilor tehnice de exploatare în condiții de siguranța a instalațiilor

tehnologice aferente (electrice, de încălzire, de ventilare, a utilajelor mecanice mobile etc.);

- nerespectarea indicațiilor și a prevederilor din fișele cu date de securitate;
  - neglijența în îndeplinirea sarcinilor de serviciu;
  - nerespectarea măsurilor de siguranță pe timpul manipulării - vehicularii - depozitarii substanțelor care în contact direct pot da naștere la concentrații explozive;
  - neasigurarea condițiilor de depozitare (ventilare, regim de temperatură);
  - favorizarea apariției împrejurărilor care conduc la formarea amestecurilor explozive;
  - depășirea cantității de depozitare fata de cea declarată;
  - reacții chimice provocate de incendiu;
  - nedepozitarea azotatului de amoniu în raport cu natura, forma, dimensiunile, modul de ambalare, proprietățile fizico-chimice grupa sau clasa de combustibilitate ori inflamabilitate, clasa și subclasa de pericolozitate, tendința de autoaprindere, autoinflamare, explozie, comportarea în contact sau direct cu alte substanțe;
  - neverificarea periodică a mediului de depozitare;
  - depozitarea dezordonată fără asigurarea culoarelor de acces pentru intervenție și evacuare în caz de avarie;
  - neasigurarea distanțelor normale fata de mijloacele de încălzire din dotare;
  - nedeconectarea instalațiilor electrice la terminarea programului de lucru;
  - nedelimitarea spațiilor de depozitare de cele pentru recepție și livrare;
  - introducerea în halele de depozitare a unor cantități mai mari de azotat de amoniu sau alte substanțe anorganice care depășesc fluxul tehnologic, fata de cantitățile declarate;
  - folosirea mijloacelor de transport defecte și manipularea acestora în condiții de nesiguranță, respectiv al utilajelor care nu sunt protejate în raport cu pericolul existent, (antiex, fără dispozitive parascântei, roți cu banda de uzura ce produc scântei în contact pardoseala, etc.);
  - neverificarea mijloacelor de transport atât la sosire cât și la plecare pentru a se depista eventualele scurgeri de combustibil sau focare ascunse;
  - permiterea accesului în interiorul depozitului a capacitaților de transport neagreate A.D.R.;
  - accident rutier în incinta amplasamentului;
  - folosite focului deschis și fumatul, accesul cu chibrituri brichete, țigări etc., în spațiile de depozitare a substanțelor cu grad ridicat de pericol de incendiu sau explozie;
  - depozitarea în depozitele de azotat de amoniu a unor recipiente cu G.P.L. sau combustibile lichide;
  - parcare sau repararea mijloacelor de transport în spațiile de depozitare sau în jurul lor;
- Pentru identificarea și evaluarea riscurilor a fost luată în considerare și contribuția unor factori externi, precum:
- contaminarea istorică și curentă a mediului în zona amplasamentului;
  - condițiile climatice anormale (precipitații, temperatură, activitate seismică, vânt, alunecări de teren, inundații, fenomene meteo periculoase);
  - rețele de transport, construcții inginerești;
  - activitățile industriale și publice învecinate datorate vecinătății.

În procesul de identificare și evaluare a pericolelor majore au fost și vor fi utilizate atât studii de risc și de impact asupra mediului, monitorizarea tehnologică și de mediu, cât și rezultatele investigațiilor efectuate urmare a eventualelor incidente și accidente produse. Se va stabili o legătură cât mai clară între riscul identificat și măsurile ce trebuie adoptate, printr-o abordare ierarhică, cu scopul evitării accidentelor majore sau, în ultimă instanță, a reducerii la minim a efectelor, prin aplicarea de practici de siguranță la fiecare loc de muncă.

În această categorie, zone cu potențial de pericole majore sunt prezentate sintetic în tabelul ce urmează:

Tabel 53: riscuri identificate pe corpuri de clădiri

nr. crt	denumirea încăperii	aria utilă (m <sup>2</sup> )	capacitate de stocare (t)	riscuri
1.	<b>Hala 1 – depozit îngrășăminte</b>	S <sub>c</sub> = 1594 S <sub>u</sub> = 1574	2244	Risc de explozie și poluări accidentale.
2.	<b>Hala 2 – depozit îngrășăminte</b>	S <sub>c</sub> = 1974 S <sub>u</sub> = 1950,3	2754	Risc de explozie și poluări accidentale.
3.	<b>Magazie îngrășăminte (fostă C68) + birouri administrative la etaj – CLĂDIRE AUTORIZATĂ pentru 1237 t capacitate de depozitare</b>	Sc = 2086	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1237 autorizată</li> <li>• 2936 – după extindere (folosirea tuturor celor 3 compartimente)</li> </ul>	Risc de explozie și poluări accidentale.
4.	<b>Platforma de încărcare descărcare</b>	2500	-	Risc de explozie și poluări accidentale.

### 7.3. Prezentarea azotatului de amoniu

Azotatul de amoniu (nitrat de amoniu – NA) este o substanță des folosită ca îngrășământ în agricultură. Dezavantajele utilizării NA în agricultură constau în caracterul higroscopic pronunțat, în proprietatea inflamabilă și explozivă. În schimb din cauza acestor proprietăți periculoase substanța este larg folosită ca exploziv pentru pușcări în industria minieră.

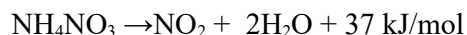
După accidentul de la Toulouse, Franța (2001), NA a fost inclusă în lista substanțelor periculoase din directiva SEVESO III. În acest context, depozitarea, transportul și manipularea acestei substanțe este reglementată în România de Legea 59/2016, pentru cantități mai mari sau egale de cel puțin 5 % din cantitatea relevantă stabilită (anexa nr. 2, col. 3).

Azotatul de amoniu (NA) este o sare care se obține prin reacția de neutralizare a acidului azotic cu amoniac. NA este un agent oxidant care prin încălzire la temperaturi mari în spații închise cu realizarea unei presiuni ridicate, poate conduce la reacții violente sau explozii, în special dacă sunt contaminate cu substanțe periculoase (materiale combustibile și lubrifianți, agenți reducători etc.).

### 7.4. Estimarea riscului legat de instabilitatea substanței

NA în stare pură poate suferi o descompunere termică dacă primește suficientă energie calorică. Pe timpul acestor reacții sunt emise gaze toxice: oxizi de azot și amoniac. Printr-o ventilație corespunzătoare, descompunerea se oprește în momentul în care fluxul de energie calorică este oprit. Rata de descompunere nu este periculos de mare la temperaturi moderate și efectele termice totale nu sunt semnificative atunci când reacția exotermă este acompaniată de disociere endotermă.

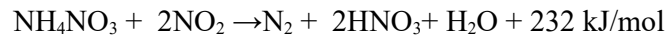
Încălzit în intervalul de temperaturi 170 - 250°C NA se descompune în dioxid de azot și vapori de apă, reacția fiind exotermă:



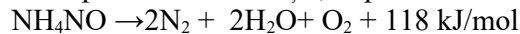
Peste 250°C rezultă amoniac și acid azotic din descompunere:



Cea de-a doua reacție este endotermă, temperatura de descompunere poate să fie autolimitată de proces, dacă gazele produse sunt emise liber. La presiune atmosferică această temperatură este la nivelul de 292°C. Dacă dioxidul de azot rămâne în mediul de reacție, disocierea reversibilă se oprește împreună, cu efectele endotermice. Efectele exotermice încep să domine reacția, ceea ce poate produce o accelerație a descompunerii, conducând la un comportament exploziv. Are loc următoarea reacție exotermă foarte violentă:



La temperatură mai înaltă se produce o detonație, după următoarea reacție:



Acest fenomen explică de ce încălzirea NA în spații închise poate conduce la explozie.

NA este o substanță periculoasă din punct de vedere al stabilității moleculei. Molecula  $\text{NH}_4\text{NH}_3$  conține doi atomi de N în stări de oxidare diferite, extreme, și anume: atomul N din ionul  $\text{NO}_3$  are număr de oxidare V, în starea maximă de reducere, iar atomul N din ionul  $\text{NH}_4^+$  are număr de oxidare III în starea maximă de oxidare.

Riscul referitor la instabilitatea moleculei este estimat folosind metoda cantitativă CHETAH (Chemical Thermodynamic and Energy Release Programme - Programul pentru Termodinamică Chimică și Eliminarea Energiei).

1. Calcularea criteriului  $C_1$ : entalpia de descompunere - Ha

$$C_1 = -1,47 \text{ kJ/g} \rightarrow \text{risc mediu}$$

2. Calcularea criteriului  $C_2$ : tendința la combustie, pentru criteriul  $C_2$  azotatul de amoniu a primit un nivel de risc mediu din cauză că este exploziv când este încălzit.

3. Calcularea criteriului  $C_3$ : măsuri de redox intern; balanța de oxigen, în cazul azotatului de amoniu

$$z = 0,5, M = 80; \text{ astfel } C_3 = 3200/80 \times 0,5 = 20 \rightarrow \text{risc mare.}$$

4. Calcularea criteriului  $C_4$ : efectul masei, în cazul azotatului de amoniu  $n = 9, M = 80$ ; astfel:

$$C_4 = 10 \times (-1,47)^2 \times 80/9 = 192,08 \rightarrow \text{risc minor.}$$

Acest criteriu subestimează riscul în cazul azotatului de amoniu.

Luând în considerare cele patru criterii de risc calculate pentru NA rezultă un risc final mediu în ceea ce privește instabilitatea substanței.

#### 7.4.1. Incendiul

NA în sine nu arde și nu este combustibil. Ca substanță oxidantă poate întreține arderea și poate intensifica un incendiu chiar și în lipsa aerului, dar numai atâta timp cât este prezent combustibilul sau materialul inflamabil. Pe timpul arderii se descompune în oxizi de azot și amoniac, ambele toxice. Incendiile în care este implicat NA nu pot fi stinse prin sufocare, deoarece NA poate produce oxigenul necesar întreținerii arderii. Apa este cea mai potrivită pentru stingerea incendiilor în care este implicat NA, cea mai eficientă metodă fiind inundarea efectivă cu apă a zonei cuprinse de incendiu.

Din calculele efectuate pentru estimarea riscului instabilității NA, reiese că riscul incendiului în cazul NA este minor.

#### Substanțe periculoase rezultate din descompunerea azotatului de amoniu

Principalele substanțe periculoase emise la descompunerea îngrășămintelor pe bază, de NA pot fi următoarele :

- a) prima variantă, după clasificarea lui Perbal: vapori de apă (H<sub>2</sub>O): 45-65%; azot (N<sub>2</sub>): 19-26%; protoxid de azot (N<sub>2</sub>O): 7-20%; acid clorhidric (HCl): 0,5-10%; oxizi de azot (NO<sub>x</sub>): 0-9%; clorura de amoniu (NH<sub>4</sub>Cl): 0-7%; clor (Cl<sub>2</sub>):0-2%;
- b) a doua variantă, după clasificarea lui Kiiski: vapori de apă (H<sub>2</sub>O): 56 %; azot (N<sub>2</sub>): 20 %; protoxid de azot (N<sub>2</sub>O): 11 %; acid clorhidric (HCl): 6 %; oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și acid fluorhidric (HF):7 %. clor (Cl<sub>2</sub>) .

#### 7.4.2. **Explozia**

NA poate produce explozie prin una din următoarele trei modalități:

- încălzire în spații închise;
- reacții accelerate de descompunere;
- autoîncălzire prin descompunere termică;
- detonare - inițiere prin șoc de către un alt exploziv sau impact mecanic.

Există o oarecare confuzie și incertitudine în literatura de specialitate și în rapoartele de securitate cu privire la puterea de explozie a îngrășământului.

Putere rea generală privind hazardurile ce implică NA este aceea că, în cazul unui incendiu extins la un depozit de îngrășăminte, o baltă de NA lichid se va forma la capătul stivei cel mai aproape de foc. Dacă această baltă este lovită de un proiectil cu viteză mare (ex: un obiect care cade sau o parte a unui tambur care a explodat) atunci are loc o explozie locală care va transmite o undă de șoc în stiva principală care nu s-a topit. Dacă această stivă conține mai puțin de 300 t, nu va suporta o detonare, dar va deflagra și, făcând acest lucru, va elibera o cantitate de energie echivalentă cu 41 t de TNT. Această cifră este calculată pe baza unei echivalențe TNT a NA cu o putere a exploziei de 55% și o eficiență de 25%.

Domeniul hazardului de suprapresiune de  $6,9 \times 10^3$  Pa (= 1 psi = 0,069 bar) pentru o asemenea explozie este de 600 m.

#### **Aplicarea modelului TNT pentru calcularea puterii explozive**

Deoarece o explozie este o conversie rapidă a unui solid într-un gaz la o temperatură ridicată, parametrii esențiali care guvernează câmpul exploziv reprezintă cantitatea de gaz produs și căldură eliberată prin reacție, care determină temperatura maximă atinsă.

Energia eliberată de o explozie este produsul dintre masa explozibilului -M (kg), energia exploziei - E<sub>s</sub> (J) la 1 kg de substanță și eficiența exploziei. Energia specifică a exploziei este de obicei măsurată în termeni de energie de detonare a TNT și este considerată ca putere explozivă:

$$\text{Puterea Explozivă} = E_s / E_{TNT}$$

unde: E<sub>s</sub> - Energie de descompunere a unui kg de substanțe (J)

E<sub>TNT</sub> - Energia de detonarea 1 kg de TNT (J),

Deoarece consecințele exploziilor sunt documentate în termeni de masă a TNT, consecințele exploziilor altor substanțe sunt cel mai convenabil determinate prin calcularea unei mase echivalente a TNT. Aceasta este definit ca:

$$\text{Echivalent TNT} = M \times (\text{Putere explozivă}) \times (\text{eficiență}).$$

În tabelul de mai jos este prezentată o trecere în revistă unor valori oferite de Executivul pentru Sănătate și Siguranță (din Marea Britanie (HSE UK)).

Puterea, eficiența și echivalentul explozie NA

Tabel 54: Puterea, eficiența și echivalentul explozie NA

Numele substanței	Puterea explozivă	Eficiența	Echivalentul TNT	Sursa bibliografică
Azotat de amoniu	55 %	25 %	14 %	HSE UK
FGAN	30 %	10 %	3 %	Diverse
TGAN	40 %	25 %	10 %	Diverse



## 7.5. Identificarea instalațiilor care ar putea prezenta pericol de accidente majore

Conform prevederilor Legii 59 din 11 aprilie 2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, prin instalație se înțelege: “ o unitate tehnică din cadrul unui amplasament, aflată la nivelul sau sub nivelul solului, în care sunt produse, utilizate, manipulate ori depozitate substanțe periculoase; aceasta cuprinde totalitatea echipamentelor, structurilor, sistemelor de conducte, utilajelor, instrumentelor, căilor ferate proprii de garare, docurilor, cheiurilor de descărcare care deservește instalația, pontoanelor, depozitelor sau altor structuri similare, plutitoare ori de altă natură, necesare pentru exploatarea instalației respective”.

Zonele unde ar putea avea loc un accident major sunt cele 3 magazine pentru depozitarea azotatului de amoniu (magazia existentă C4, hala 1 propusă C15 și hala 2 propusă C16), depozitul de produse pentru protecția plantelor și platformele de încărcare descărcare autovehicule de transport.

### 7.5.1. Descrierea zonelor unde poate avea loc un accident major

**1. Magazie** - este o hală construită din tablă ondulată, cu acoperiș din tablă ondulată cu fundație și pardoseală betonată. Ventilația amplasamentului este naturală. Manipularea sacilor se realizează cu ajutorul a unui electrostivuitoare. Caracteristicile acestei construcții sunt:

- suprafața construită este 2192 m<sup>2</sup>
- suprafața utilă este de 2086 m<sup>2</sup>
- înălțime liberă de 8,70 m
- înălțimea la cornișă este de 8,7 m
- înălțime la coama 11 m
- capacitate de stocare autorizată este de 1237 t.

Această magazie are 3 compartimente funcționale din care doar 1 este folosit în prezent. După autorizare se vor folosi toate cele 3 compartimente cu o suprafață totală de 2086 mp iar capacitatea de stocare va crește la 2936 t. Extinderea depozitării pe toată suprafața disponibilă a magaziei nu implică nici un fel de lucrări suplimentare pentru amenajare sau alte tipuri de lucrări. Deși inițial nu s-a analizat în notificarea întocmită conform prevederilor L 59/2016 (depusă la Secretariatul de Risc al APM Dolj) această posibilitate de utilizare a întregii suprafețe de depozitare disponibile a magaziei în urma analizei necesarului companiei și a potențialului de dezvoltare a capacităților de depozitare s-a luat această decizie, motiv pentru care se face analiza noii situații atât în RIM cât și în RS.

**2. Hala 1 C15** - este o hală construită din tablă ondulată, cu acoperiș din tablă ondulată cu fundație din beton armat și pardoseală betonată. Ventilația amplasamentului este naturală. Manipularea sacilor se realizează cu ajutorul a unui motostivuitoare.

Dimensiune Hala1 propusă: 80.00 x 20.00 m;

Regimul de înălțime: parter

S = 1574,1 mp

S utilă parter = 1574,1 mp

Înălțimea liberă parter: H liber = 7.70 m

V = 11078,3 mc, V<sub>util</sub> = 10782,59 mc

capacitate de stocare = 2244 t

Hala 1 se învecinează cu:

- la Nord-Est - Atelier mecanic, P+1, GRF III la 24,60 m;
- la Nord Vest - Magazie îngrășăminte, P+E parțial, GRF II, Ia 27.55m;
- la Vest

- siloz boabe, P+7, GRF II la 28,55 m;
- casă mașini P+3, GRF II, la 27,50 m;
- uscătorie semințe, P, GRF II, la 28,35 m;
- la Sud - Hala 2 - GRF II, risc mic la 16,50 m;
- la Est - teren liber de construcții, rest incintă

**3. Hala 2 C16** - este o hală construită din tablă ondulată, cu acoperiș din tablă ondulată cu fundație din beton armat și pardoseală betonată. Ventilația amplasamentului este naturală. Manipularea sacilor se realizează cu ajutorul a unui motostivuitoar.

Dimensiune Hala 2 propusă: 99.00 x 20.00;

Regimul de înălțime: parter

S util parter = 1950,3 mp compusă din:

- Depozit: S=1950,3 mp;

Înălțimea liberă parter: H liber = 7.70 m

V = 13719,3 mc, V<sub>util</sub> = 13359,56 mc

capacitate de stocare = 2754 t

Hala 2 se învecinează cu:

- la Nord - Hala 2 - GRF II, risc mic la 16,50 m;
- la Sud - Post Trafo, P, GRF I, Ia 4,0 m cu perete antifoc spre hala 2;
- la Est și Vest - teren liber de construcții, rest incintă

**4. Platformele de încărcare descărcare** - sunt platforme betonate unde se realizează operațiuni de încărcare descărcare, dar și de staționare autovehicule în vederea încărcării descărcării.

Se va mai construi o platformă betonată cu S = 2500 mp pentru operațiunea de manipulare a big-bagsuri (saci de 500 kg, 600 kg sau 1000 kg fiecare în care sunt ambalate îngrășămintele chimice).

#### **7.6. Descrierea zonelor și populației susceptibil a fi afectate**

Numărul total de angajați din cadrul amplasamentului este de circa 12-15 persoane, aparținând S.C. BIOCHEM S.R.L. Activitatea societății se desfășoară în schimbul I care are o durată de 8 ore. În afara personalului propriu în cadrul amplasamentului mai pot fi prezenți: personal de la alte firme care își desfășoară activitatea pe bază de contract, personal de conducere din cadrul societății, personal de control, vizatori. Numărul acestor persoane s-a estimat că nu poate depăși 15 persoane care pot fi prezente în special în schimbul 1 în zilele lucrătoare. În restul timpului pe amplasament se găsește doar o persoană care asigură paza.

În cazul unui accident major, personalul din interiorul obiectivului este cel mai susceptibil de a fi afectat.

În imediata apropiere se află următoarele localități:

- Livezi – la o distanță de 1,96 km, la S de obiectiv
- Popoveni – la o distanță de 3,42 km, la N de obiectiv
- Branște – la o distanță de 1,35 km, la N de obiectiv
- Cârligele – la o distanță de 4,04 km, la NV de obiectiv
- Făcăi – la o distanță de 3,15 km, la NEE de obiectiv
- Balta Verde – la o distanță de 1,25 km, la NEE de obiectiv
- Poliluta – la o distanță de 4,8 km, la NVV de obiectiv
- Bujor – la o distanță de 10,6 km, la V de obiectiv

## 7.7. Descrierea substanțelor

### Azotat de amoniu

#### **Element de identificare a produsului**

Denumire: NITRAT DE AMONIU

Alte denumiri: AZOTAT DE AMONIU, SAREA DE AMONIU A ACIDULUI AZOTIC

Denumire IUPAC: AMMONIUM NITRATE

Formula chimică:  $\text{NH}_4\text{NO}_3$

Notăție SMILES:  $[\text{NH}_4^+].[N^+](=O)([O^-])[O^-]$

Număr ONU: 2067

Număr CAS: 6484-52-2

Număr EINECS: 229-347-8

Număr de înregistrare ECHA: 01- 2119490981- 27- 0064

#### **Utilizări relevante identificate ale substanței sau amestecului și utilizările contraindicate**

Utilizări identificate

Uz industrial: Fabricarea substanței inclusiv manipularea, depozitarea și controlul calității. Prelevarea de probe, încărcarea, umplerea, transferul, eliminarea, ambalarea substanței (încărcarea, descărcarea) în instalații specializate

Depozitarea

Transferul substanței în containere mici (linii de umplere specializate, inclusiv cântărirea)

Controlul calității

Utilizarea nitratului de amoniu în obținerea de preparate pentru adezivi și etanșanți, explozibili, îngrășăminte și substanțe chimice pentru tratarea apelor

Utilizarea nitratului de amoniu ca intermediar în sinteza altor substanțe

Uz profesional: Utilizarea îngrășămintelor pe bază de nitrat de amoniu – fertilizare cu îngrășământ lichid în câmp deschis (pulverizare neindustrială)

Utilizarea îngrășămintelor pe bază de nitrat de amoniu – fertilizare cu îngrășământ lichid a solului

Utilizarea îngrășămintelor pe bază de nitrat de amoniu – fertilizare cu îngrășământ în câmp deschis

Uz de către consumatori – Fertilizare în câmp deschis

Utilizări contraindicate

Nitratul de amoniu este o substanță în cazul căreia se aplică interdicțiile, limitările și obligațiile de raportare corespunzătoare, așa cum acestea sunt prevăzute în Regulamentul (UE) nr. 98/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 15 ianuarie 2013 privind comercializarea și utilizarea precursorilor de explozivi și a Anexei XVII la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 decembrie 2006 privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH) cu modificările și completările ulterioare.

#### **Clasificarea substanței sau a amestecului**

Nitratul de amoniu este substanță anorganică, monoconstituentă, fiind clasificat ca substanță oxidantă și iritantă pentru ochi, conform Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 și substanță periculoasă la transport, conform ADR, RID și IMDG.

#### **Clasificarea în conformitate cu Regulamentul (CE) nr.1272/2008 (CLP)**

- Clase/Categoriile de pericol: Solid oxidant, Categoria 3
- Lezarea gravă a ochilor/iritarea ochilor, categoria 2
- Fraze de pericol H: H 272 – Poate agrava un incendiu; oxidant

- H 319 – Provoacă o iritare gravă a ochilor

#### **Pericole pentru om / sănătate**

Acest produs nu este periculos dacă este manipulat corect. Totuși, se va ține seama de următoarele aspecte:

- contact cu pielea: poate produce iritații la contact prelungit
- contact cu ochii: poate produce iritarea acestora la contact prelungit sau repetat
- ingerare: în cantități mici nu are efecte toxice; în cantități mari poate genera deranjamente gastrointestinale, iar în cazuri extreme (în mod special la copii) formarea methemoglobinemiei, așa zisul sindrom “blue baby” și poate cauza apariția cianozei (sesizată prin albăstrirea buzelor)
- inhalare: concentrații mari de praf conținând acest produs pot cauza iritații ale nasului și ale căilor respiratorii, având ca simptome dureri de gât și tuse

#### **Pericole pentru mediu:**

Nu s-a efectuat o evaluare a riscului asupra mediului deoarece nitratul de amoniu este puțin periculos pentru organismele acvatice.

Datorită pericolului mic asupra organismelor acvatice și a efectului principal, eutroficarea, substanța este considerată de legea Comunitară/națională ca nepericuloasă pentru mediu.

#### **Pericol de aprindere sau explozie**

Îngrășământul în sine nu este combustibil, dar poate întreține combustia chiar și în absența aerului.

La cca. 170 °C se topește, descompunându-se relativ lent în amoniac și acid azotic.

La peste 200 °C descompunerea este rapidă și dacă nu se iau măsuri imediate de răcire prin stropire cu o cantitate maxim posibilă de apă (inundare efectivă), reacția de descompunere poate deveni o reacție în lanț, producând de descompunere (oxizii de azot) catalizând reacția care se poate transforma în orice clipă în explozie. Îngrășământul poate să se aprindă și să ardă la temperaturi mari (peste 400 °C) cu descompunere simultană în oxizi de azot, descompunere care se poate transforma în explozie în cazul contaminării cu materiale incompatibile precum combustibili (benzină, motorină), lubrifianți (vaseline, uleiuri), pulberi metalice și alte materiale specificate la pct.

#### **Elemente pentru etichetă**

##### **Etichetarea CLP**

Numele substanței: ÎNGRĂȘĂMÂNT CU NITRAT (AZOTAT) DE AMONIU

Număr de înregistrare ECHA: 01- 2119490981- 27- 0064

Număr EINECS: 229-347-8

Pictograme de pericol: simboluri

GHS03 – flacără peste cerc



GHS07 – semnul exclamării



Cuvânt de avertizare: Atenție

GHS03 – Solid oxidant, categoria 3

GHS07 – Iritarea ochilor, categoria 2

Fraze de pericol H: H 272 – Poate agrava un incendiu; oxidant

H 319 – Provoacă o iritare gravă a ochilor

Fraze de precauție: Prevenire

P 210 – A se păstra departe de surse de căldură/scântei/ flăcări deschise sau suprafețe încinse. Fumatul interzis.

P 220 – A se păstra/depozita departe de îmbrăcăminte/materiale combustibile (lubrifianți, motorină, petrol, vopsele, etc.)

P 264 – Spălați-vă bine pe mâini după utilizare

P 280 – Purtați mănuși de protecție (rezistente la căldură) / îmbrăcăminte de protecție (costum de protecție impermeabil la pulberi) / echipament de protecția ochilor (ochelari etanși)/echipament de protecția feței (vizieră).

Intervenție: P 370 + P 378 – În caz de incendiu utilizați apă din abundență (inundare cu apă).

Folosiți extincitoare cu praf sau bioxid de carbon pentru răcire;

P 305 + P351 + P338 – În caz de contact cu ochii: clătiți cu atenție cu apă timp de mai multe minute. Scoateți lentilele de contact, dacă este cazul și dacă acest lucru se poate face cu ușurință.

Continuați să clătiți.

P 337+ P313 – Dacă iritarea ochilor persistă consultați: medicul

**„Acest produs face obiectul Regulamentului (UE) 98/2013, toate tranzacțiile suspecte trebuie raportate autorității competente”**

**Etichetarea UE (conform ADR)**

Numele substanței: ÎNGRĂȘĂMÂNT CU NITRAT (AZOTAT) DE AMONIU

Eticheta CE, Număr EINECS: 229-347-8

Clasa 5.1 – Substanțe comburante

Conținutul: AZOT TOTAL (N); AZOT AMONIAL; AZOT NITRIC

Masa netă îngrășământ

Simbolul de pericol:

**Identitatea chimică a substanței**

**Produsul trebuie considerat: Substanță**

NITRATUL DE AMONIU este o substanță monoconstituent

Număr CAS: 6484-52-2

Număr EINECS: 299-347-8

**Denumire IUPAC: ammonium nitrate**

Formula moleculară: H<sub>3</sub>N.HNO<sub>3</sub>

Notăție SMILES: [NH<sub>4</sub><sup>+</sup>].[O<sup>-</sup>][N<sup>+</sup>](=O)[O<sup>-</sup>]

Masa moleculară: 80,0434

Număr de înregistrare ECHA: 01- 2119490981- 27- 0064

Gradul de puritate: > = 98,04% - < = 99,85% (unități de masă)

Concentrație tipică: 98,88 % (unități de masă)

Limita de concentrație: > = 98,04% - < = 99,85% (unități de masă)

Observații: N = 34,608%

**Identitatea chimică a impurităților**

Fosfat monoamoniacal – Număr CAS:7722-76-1

Număr EINECS: 231-764-5

Denumire IUPAC: ammonium dihydrogen phosphate

Concentrație tipică: 0,52 % (unități de masă)

Limita de concentrație: >= 0 - <= 0,81 % (unități de masă)

Azotat de calciu – Număr CAS: 10124-37-5

Număr EINECS: 233-332-1

**Denumire IUPAC: calcium dinitrate**

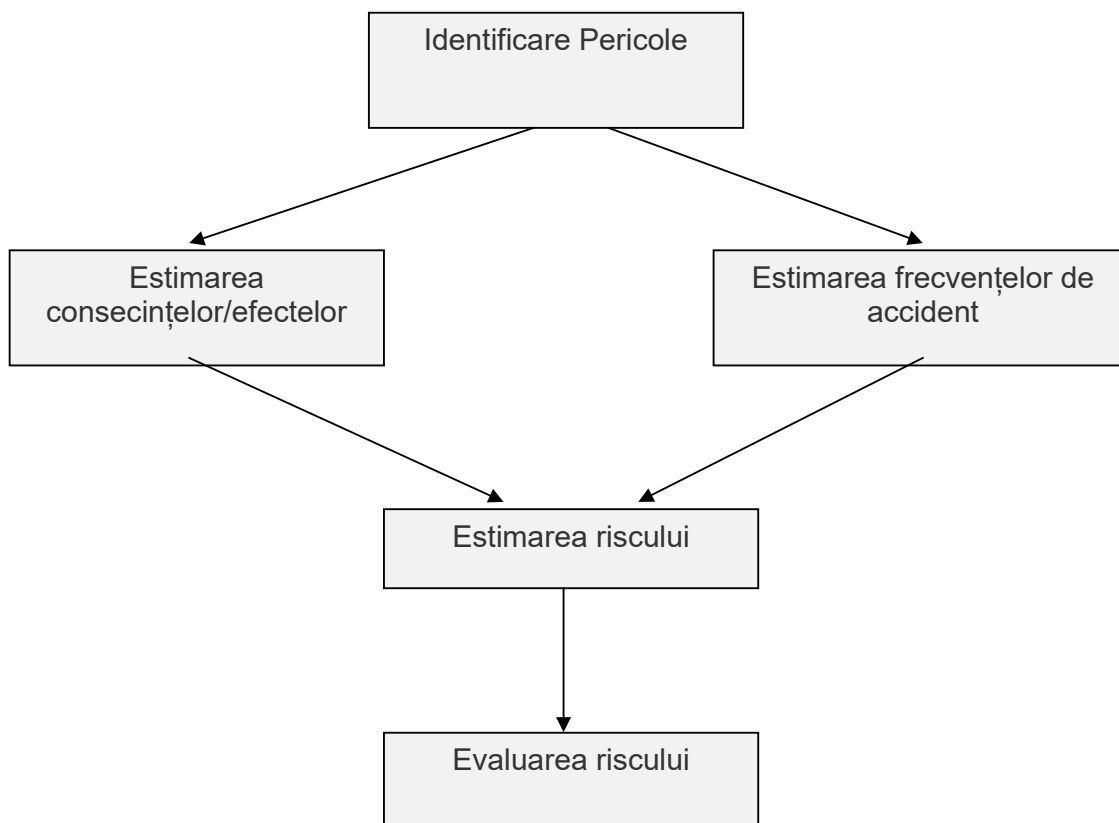
Concentrație tipică: 0,3 % (unități de masă)  
Limita de concentrație:  $\geq 0$  -  $\leq 0,7$  % (unități de masă)  
Apă – Număr CAS: 7732-18-5  
Număr EINECS: 231-791-2  
Denumire IUPAC: water  
Concentrație tipică: 0,3 % (unități de masă)  
Limita de concentrație:  $\geq 0,15$  -  $\leq 0,45$  % (unități de masă)

## 7.8. Identificarea și analiza riscurilor accidentale și metodele de prevenire

### 7.8.1. Analize de risc

Metodologia de identificare a pericolelor, alături de cuantificarea riscului, determinarea acceptabilității riscului și reducerea riscurilor inacceptabile face parte din managementul riscului. Obiectivul principal al unei analize de risc îl constituie eliminarea riscurilor inacceptabile, implicate în exploatarea instalațiilor de pe amplasament.

Schematic metodologia de identificare și evaluare riscuri industriale se prezinta astfel:



schema logică 1: identificare și evaluare riscuri industriale

În procedura de identificare și evaluare a riscurilor industriale de pe amplasament, conform GHID „Metodologie pentru analiza riscurilor industriale ce implica substanțe periculoase”, realizat în cadrul sesiunii de instruire TUV Austria, TWL SevesoII / Assessment of Risks/ Major Accident Effects, se aplica următoarele criterii:

- selectarea unei metodologii adecvate în vederea identificării sistematice a pericolelor specifice amplasamentului – *HAZOP sau Liste de verificare, care* depinde de complexitatea unui amplasament/instalație;

- luarea în considerare a măsurilor de prevenire, care vor asigura reducerea frecvenței de manifestare a unui accident datorat deviațiilor de proces pe cât posibil;

**Metodologia de identificare și evaluare a pericolelor de accidente majore (SEVESO) aplicabila în cadrul S.C. BIOCHEM S.R.L. – Punct de lucru Podari, are la baza metoda LISTEI DE VERIFICARE.**

**Analiza pe baza Listei de verificare** a pericolelor generale este utilizată pentru brainstorming ghidat în vederea identificării pericolelor relevante specifice instalațiilor/ amplasamentelor simple, cu funcționare discontinua.

Modurile discontinue de operare (ca: pornire, oprire, producția pe loturi, oprirea de urgență, etc.), pericole nelegate de proces, pericole bazate pe evenimente incidentale și pericolele generale externe vor fi analizate în conformitate cu metodologia listei de verificare.

Scopul metodologiei este acela de a analiza siguranța unei instalații/amplasament și mai ales de a descoperi punctele vulnerabile (tehnice, organizatorice, operaționale), de a le enunța și de a elabora un plan în vederea rectificării/îmbunătățirii acestora.

Riscurile scenariilor individuale au legătura cu probabilitatea ca un eveniment inițiator să se dezvolte către scenariul cu cele mai grave consecințe credibile. În funcție de severitatea celor mai grave consecințe credibile, un anumit număr și/sau o anumită calitate a barierelor este necesară pentru a avea în final un risc tolerabil/acceptabil pentru fiecare scenariu individual analizat (**principiul analizei LOPA** – Layer of Protection Analysis – analiza barierelor de protecție – o metodologie cantitativă în vederea evaluării barierelor necesare pentru prevenirea evenimentelor periculoase și pentru reducerea riscurilor în unitățile de proces până la niveluri tolerabile și acceptabile).

În cadrul procesului de identificare și evaluare a riscurilor de accidente, au fost parcurse următoarele etape:

- analiza informațiilor relevante cu privire la tehnologia utilizată, cu atenție deosebită asupra instalațiilor și echipamentelor care stochează sau vehiculează substanțe chimice periculoase relevante Seveso (echipamentele și infrastructura pentru descărcarea și vehicularea materiilor prime relevante, depozitele de substanțe periculoase și elementele de supraveghere și securitate);

- analiza specificațiilor tehnice ale echipamentelor și instalațiilor de pe amplasament, a procedurilor și instrucțiunilor tehnice și de securitate specificate de furnizorul acestora;

- analiza caracteristicilor fizico-chimice, de risc și ecotoxicologice ale substanțelor periculoase prezente pe amplasament;

- analiza statistică și de detaliu a accidentelor în alte obiective cu profil similar de activitate, prin utilizarea bazelor de date privind accidentele industriale majore;

Riscurile scenariilor individuale au legătura cu probabilitatea ca un eveniment inițiator să se dezvolte către scenariul cu cele mai grave consecințe credibile. În funcție de severitatea celor mai grave consecințe credibile, un anumit număr și/sau o anumită calitate a barierelor este necesară pentru **a avea în final un risc tolerabil/acceptabil pentru fiecare scenariu individual analizat** (principiul analizei LOPA – Layer of Protection Analysis – analiza barierelor de protecție – o metodologie cantitativă în vederea evaluării barierelor necesare pentru prevenirea evenimentelor periculoase și pentru reducerea riscurilor în unitățile de proces până la niveluri tolerabile și acceptabile).

Scenariile periculoase identificate vor fi trecute mai departe la analiza cantitativă a riscului folosind **Analiza barierelor de protecție cu metodologia LOPA**.

Barierele existente sau cele ce trebuie implementate pentru asigurarea unui nivel de siguranță adecvat se vor stabili conform **frecvențelor și consecințelor** prezentate în **matricea de risc** de mai jos:

Frecvența	Nivelul consecințelor		
	C1	C2	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]			
Consecințe asupra populației	Una sau mai multe persoane de pe amplasament spitalizate pentru mai mult de 24 h; efecte asupra sănătății reversibile și pe termen scurt.	O fatalitate sau efecte ireversibile asupra sănătății pentru persoanele de pe amplasament; o persoana din afara amplasamentului spitalizata.	Mai multe fatalități sau efecte ireversibile asupra sănătății pentru persoanele de pe amplasament; o fatalitate sau efecte ireversibile asupra sănătății pentru persoanele din afara amplasamentului.
Consecințe asupra mediului	Daune reversibile asupra mediului, fiind necesara intervenția forțelor interne și externe (județene).	Daune reversibile asupra mediului, fiind necesara intervenția forțelor externe regionale.	Daune masive asupra mediului, posibil ireversibile, fiind necesara intervenția forțelor naționale, internaționale.

schemă logică 2: matricea de risc

Explicația culorilor:

**Zona roșie** – risc intolerabil – pentru toate scenariile ce prezintă frecvențe de manifestare în zona roșie, barierele de protecție vor trebui îmbunătățite în vederea coborârii nivelului riscului.

**Zona galbena** – risc ALARP - reducerea riscului până la cel mai scăzut nivel practicabil în mod rezonabil: nivelul riscului este considerat a fi „tolerabil”, cu condiția ca acesta să fi fost redus până la punctul în care reducerea este disproporționată în raport cu îmbunătățirea obținută, costurilor și faptului că standardele acceptate internațional au fost aplicate în direcția controlului și reducerii riscului.

**Zona verde** – risc acceptabil – nu sunt solicitate măsuri suplimentare de reducere a riscului. Originea valorilor ce stau la baza matricei de risc:

- $10^{-6}$  [1/an] valoarea riscului individual nefocalizat – valoare des folosita și aplicata în medicina;
- $10^{-5}$  [1/an] valoare statistica medie pentru un accident de munca cu consecințe fatale;
- $10^{-3} - 10^{-4}$  [1/an] valoare statistica medie pentru un accident de munca cu spitalizare.

Accidentele ce prezintă consecințe în coloana C2 sau C3 sunt accidente majore în contextul Directivei 2012/18/UE transpusa prin Legea 59/2016.

Următorul tabel prezinta o corelare orientativă între nivelul consecințelor și fenomenele periculoase:

Tabel 55: corelare orientativă între nivelul consecințelor și fenomenele periculoase

Fenomen periculos	Nivelul consecințelor (asupra populației)	Observații
Nor toxic	C2 – C3	Depinde de cantitate și de tipul substanței
BLEVE / Fire Ball	C3	
UVCE	C2	
CVCE	C2 – C3	Depinde de cantitate
Explozie (Explozivi)	C2 – C3	Depinde de cantitate
Flash Fire	C2	
Pool Fire	C1 – C2	



Jet Fire	C1 – C2	
Explozie de praf	C1 – C2	

Analiza consecințelor scenariilor selectate are scopul de a furniza informații cu privire la dimensiunea zonelor de planificare, delimitarea zonelor afectate și planificarea răspunsului la urgență.

Selectarea scenariilor ce vor face obiectul analizei consecințelor se face în scopul furnizării de date privind intervenția pe amplasament, planificarea la urgența externă și planificarea amenajării teritoriale.

Tipuri de scenarii selectate:

- scenarii cu frecvența de manifestare deasupra liniei limita în urma analizei LOPA, precum și acele scenarii cărora nu li se poate atribui rapid un nivel de consecințe, fără efectuarea unei analize detaliate;
- scenarii rezonabile utilizate pentru organizarea răspunsului la urgența pe amplasament și în afara acestuia (conform celor descrise în ghid);
- scenarii cu cele mai grave consecințe (worst case scenario), pentru dimensionarea forțelor și mijloacelor necesare pentru răspunsul de urgența externă al autorităților implicate;

***Criterii pentru reevaluarea analizei de risc:***

Analizele de risc vor fi revizuite în următoarele situații:

- modificări ale activității, îmbunătățiri, modificări în sistemul de operare ale proceselor desfășurate pe amplasament;
- modificări ale cerințelor legale;
- în cazul în care analiza s-a făcut pentru faza de proiect a unui obiectiv, la finalizarea lucrărilor de execuție analiza va fi revizuită;
- producerea unei avarii/accident la o instalație pentru care s-a făcut analiza de risc.

7.8.2. **Riscuri tehnologice**

Analiza calitativă de risc

În continuare se descriu scenarii de accidente posibile, condițiile în care acestea se pot produce și o evaluare calitativă a probabilității de producere precum și a gravității consecințelor, pentru fiecare din aceste scenarii.

**a. Riscuri antropice**

***a.1. Riscuri datorate activităților din vecinătatea amplasamentului***

În imediata vecinătate a amplasamentului nu au fost identificate obiective industriale care să provoace riscuri pentru activitatea desfășurată în amplasament. Dacă un eveniment, care ar putea duce la un incendiu de proporții sau o explozie puternică în zonă, se produce (de exemplu un incendiu la o cisternă sau autocisternă de produse petroliere sau GPL, sau un autocamion care transporta îngrășăminte chimice) trebuie luate imediat măsuri de protecție pentru localizarea și lichidarea incendiului și de protecție a amplasamentului.

**a.2. Riscuri datorate activității din interiorul amplasamentului (Riscul tehnologic).**

**a.2.1. Identificarea riscurilor asociate activității din amplasamentului**

Identificarea pericolelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase pe amplasamentul depozitului se face ținând cont de "tipurile de risc" asociate stocării și distribuției îngrășămintelor chimice.

Riscurile asociate funcționării amplasamentului sunt cauzate de prezența substanțelor periculoase în locațiile în care acestea sunt depozitate și manipulate.

Pentru identificarea punctelor critice din amplasament a fost analizată, din punct de vedere a cantităților de substanțe periculoase, fiecare locație unde acestea pot fi prezente, și anume:

- zona hanelor (H1 și H2) de depozitare îngrășăminte chimice
- rampa de încărcare-descărcare care va deservi cele 2 hale noi pentru depozitarea îngrășămintelor

- magazia existentă pentru depozitarea îngrășămintelor
- rampa de încărcare-descărcare ce deservește magazia existentă pentru depozitarea îngrășămintelor
- magazia de depozitare PPP
- rampa de încărcare-descărcare ce deservește magazia existentă pentru depozitarea pesticidelor

Extinderea analizei de risc și intensitatea măsurilor de prevenire și atenuare trebuie să fie proporționale cu riscul implicat. Modele simple de identificare a pericolului și analiza calitativă a riscului nu sunt totdeauna suficiente și ca atare este necesară utilizarea evaluărilor detaliate. Există mai multe metode pentru realizarea evaluării cantitative a riscului. Alegerea unei tehnici particulare este specifică scenariului de accident analizat.

Analiza pe baza Listei de verificare a pericolelor generale este utilizată pentru identificarea pericolelor relevante specifice instalațiilor / amplasamentelor simple, cu funcționare discontinua.

Scopul metodologiei este acela de a analiza siguranța unei instalații / amplasament și mai ales de a descoperi punctele vulnerabile (tehnice, organizatorice, operaționale), de a le enunța, și de a elabora un plan în vederea îmbunătățirii acestora.

Pe baza analizei sunt identificate scenariile de accidente majore. Selectarea scenariilor ce vor face obiectul analizei consecințelor se face în scopul furnizării de date privind intervenția pe amplasament, planificarea la urgența externă și planificarea amenajării teritoriale.

În tabele următoare, punctele A, B și C ale analizei au fost făcute pentru obiectivele principale ale amplasamentului:

- magazia de îngrășăminte chimice (existentă)
- halele H1 și H2 (care urmează a se amenaja - corpurile de clădiri C15 și C16))
- magazia de pesticide (existentă)

Tabel 56 analiza pericolelor pentru clădirea magaziei de îngrășăminte existentă

<b>Amplasament:</b>	<b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>			
<b>Instalație/mod de operare:</b>	<b>Magazia de îngrășăminte existentă C4</b>			
<b>A. Pericole specifice procesului</b>	<b>Pericol specific instalației</b>	<b>Consecința</b>	<b>Măsuri și protecții</b>	<b>Tip protecție/referințe/acțiuni</b>
<b>1. Pierderea de substanțe periculoase datorită suprasolicitării mecanice</b>				
1.1 Eroare de proiectare	Eroare de proiectare	Pierdere de substanțe periculoase	au fost parcurse la momentul inițial etapele procedurale de verificare a corectitudinii proiectului din mai multe puncte de vedere, respectiv: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspecția în Construcții – verificarea proiectului de rezistență și a corectitudinii execuției lucrărilor ascune</li> <li>• avizare Apele Române</li> <li>• avizare protecția mediului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aviz IGSIC</li> <li>• procese verbale pentru execuția lucrărilor ascune de construcții</li> <li>• obținerea avizului de gospodărire a apelor (obținut la momentul implementării proiectului de construire)</li> <li>• parcurgerea procedurilor de mediu pentru etapa de implemmentare a proiectului</li> </ul>
1.2 Eroare de fabricație și montaj	Nerespectarea proiectului în faza de construcție	Pierdere de substanțe periculoase	A fost obținuta autorizația de mediu	AM nr. 58 din 16.05.2019
1.3 Degradare datorată uzurii, corodării, îmbătrânirii	Degradarea europaletilor Degradarea ambalajelor primare Corodarea rafturilor de depozitare	Pierderea de substanțe periculoase.	Folosirea unor europaleti standardizați Otel corespunzător stocării Inspecții interne periodice	Certificat de conformitate Plan de revizie periodică /Fișe de întreținere preventiva
	Corodarea pereților și acoperișului depozitului	Infiltrarea apei și antrenarea subst. periculoase în canalizare	Inspecții interne periodice	Plan de revizie periodica/ Fișe de întreținere preventiva
<b>2. Pierderea conținutului de substanțe periculoase datorata unui transfer necontrolat către un echipament neadecvat</b>				
2.1 Eșec la depozitarea în magazii	Folosirea unor paleți neconformi	Pierderea de substanțe periculoase	Folosirea unor europaleti standardizați	Instrucțiuni privind așezarea produselor pe raft
2.2 Eșec la descărcarea/incărcarea produselor	Defecțiuni tehnice ale utilajelor de încărcare/descărcare	Pierderea de substanțe periculoase	Verificări ISCIR	Registru verificare ISCIR
<b>3. Pierderea de substanțe periculoase cauzata de eroarea umana în timpul unui transfer necontrolat către alt echipament</b>				
3.1 Eroare de operare pe durata operării normale	Spargerea ambalajelor în care sunt substanțe periculoase	Pierderea de substanțe periculoase	Instruire angajați	Instrucțiuni de lucru privind descărcarea/incărcarea/manipularea subst. periculoase

B. Pericole bazate pe evenimente incidentale	Pericol specific instalației	Consecința	Măsuri și protecții	Tip protecție /referințe/acțiuni
<b>1. Distrugerii datorate incendiilor/emisiilor toxice în interiorul instalației</b>				
1.1 Protecție insuficientă contra incendiilor	Incendiu în depozit	Extinderea incendiului la celelalte clădiri	Uși rezistente la incendiu; Peretele despărțitor este rezistent la incendiu; Stingătoare portabile; Hidranți suficienți pentru limitarea incendiului Instalație cu centrala automată de detecție/alarmare	Plan de intervenție în caz de incendiu Plan de Urgență Internă
1.2 Ieșiri de urgență insuficiente pentru personal		Intoxicație cu fum	Număr mic de angajați care lucrează în depozit Biroul gestionării este amplasat lângă ușa de evacuare - marcarea căilor de evacuare din depozit	Conform organigramei Fizic
<b>2. Distrugerii datorate unui incendiu din exteriorul instalației</b>				
2.1 Distanța insuficientă față de celelalte instalații	Evenimente accidentale la magaziile învecinate	-incendiu	Distanță între clădiri	Scenariu de securitate la incendiu
<b>3. Distrugerii datorate eșecului măsurilor împotriva incendiului sau efectelor toxice</b>				
3.1 Eșec al alarmei la incendiu	Incendiu	Mărirea timpului de detecție și propagarea / extinderea incendiului; - Extinderea pagubelor;	Sisteme automate de detecție și alarmare în casa pompelor; Verificare periodică de către personal autorizat.	Doc: certificate de conformitate Doc: registru
3.2 Lipsa organizării pentru intervenție	Întârzierea intervenției	Scăderea eficienței în limitarea efectelor accidentului.	Instruire personal	Regulament organizare PV de instruire
3.3 Blocarea căilor de evacuare	Problema la evacuarea personalului și a bunurilor	Scăderea eficienței în limitarea efectelor accidentului.	Instruire personal	Proces verbal de instruire
3.4 Vătămarea forțelor de intervenție	Echipment individual de protective insuficient	Vătămarea personalului de intervenție	Echipe specializate de intervenție	Fizic
3.5 Pregătire insuficientă a personalului	Reacția greșită a operatorului în cazuri de funcționare anormală	Înrăutățirea situației	Pregătirea specială a operatorilor pentru intervenția în situații anormale.	Instruire periodică

	Pregătire insuficientă	Înrăutățirea situației	Cunoașterea în detaliu a obiectivului; Cunoașterea efectelor substanțelor prezente pe amplasament sau posibil create; Cunoașterea procedurilor de intervenție; Exerciții de simulare.	Instruire periodică Testarea P.U.I.
<b>4. Distrugerii datorate eșecului eliminării substanțelor periculoase</b>				
4.1 Lipsa sistemelor de tratare/neutralizare	Scurgere de substanțe periculoase în canalizarea exterioară	Poluare accidentală	Toată apa contaminată nu este reținută în rezervoare Nu există posibilitatea evacuării apelor contaminate fără tratarea corespunzătoare Există pe amplasament cantitatea necesară de material necesare tratării/neutralizării	Fizic Conform P.U.I.
4.2 Eliminarea necontrolată a substanțelor periculoase și a deșeurilor periculoase		Poluare accidentală	Nu există posibilitatea evacuării apelor contaminate fără tratarea corespunzătoare. Se efectuează analize de laborator pentru determinarea contaminării apelor evacuate	P.U.I.
<b>C. Pericole generale externe</b>	<b>Pericol specific instalației</b>	<b>Consecința</b>	<b>Măsuri și protecții</b>	<b>Tip protecție/referințe/acțiuni</b>
<b>1. Distrugerii datorate efectelor naturale</b>				
1.1 Protecție insuficientă contra inundațiilor	Amplasamentul se afla într-o zonă cu risc mediu de inundații			
1.2 Protecție insuficientă împotriva cutremurelor	Clădirile de pe amplasament au fost proiectate pentru a rezista la gradul VII (grade MSK) de risc seismic specific zonei comunei Podari			
<b>2. Distrugerii datorate sarcinilor termice externe sau impactului energetic</b>				
2.1 Protecție insuficientă contra incendiilor externe	Incendiu la vegetația uscată din vecinătatea amplasamentului	Incendiu și emisie de gaze toxice	Pază permanentă pe amplasament; Anunțarea ISU.	Plan de intervenție în caz de incendiu Plan urgență internă
2.2 Protecție insuficientă contra fulgerelor sau a pericolelor datorate prezenței liniilor de înaltă tensiune	Descărcări electrice din atmosferă	Incendiu și emisie de gaze toxice	Este instalat paratrăsnet conform reglementărilor care asigură protecția întregii instalații; Verificări periodice, conform normativelor.	Doc: certificat de conformitate Doc: buletine PRAM, atestat firmă verificatoare
<b>3. Distrugerii datorate impactului cu un obiect solid</b>				

3.1 Protecție insuficientă contra impactului datorat unor mijloace de transport sau a obiectelor alăturate	Impactul cu un autovehicul	Distrugerea echipamentului; - Pierdere de conținut; - Incendiu;	Există restricție de viteză pe amplasament Nu sunt amplasate conducte de gaze sau alte substanțe inflamabile în zona depozitului	Fizic Fizic
<b>4. Distrugereri datorate intruziunii unor persoane neautorizate</b>				
4.1 Protecție insuficientă contra accesului unor persoane neautorizate	Accesul pe amplasament se face pe două porți, serviciul de pază este externalizat cu firma S.C. SPEED TEAM S.R.L., planul de pază este avizat, nu există sistem de monitorizare video perimetrală cu vizualizare în punctul de control acces.			
4.2 Protecție insuficientă a sistemelor critice împotriva intervenției persoanelor neautorizate	Modificarea parametrilor la încărcare / descărcare de către șoferii auto	Ieșirea amplasamentului din starea de siguranță; - Incendiu;	Șoferilor le este interzis să părăsească postul de încărcare. Toate operațiunile se execută de către personalul propriu	
4.3 Management defectuos al serviciilor contractate pe amplasament	Instruirea neadecvată a contractorilor - sistemul permiselor de lucru neadecvat.	Ieșirea amplasamentului / instalației din starea de siguranță.	Personalul contractat este instruit înaintea accesului pe amplasament; La sfârșitul instruirii se dă test scris; Sistemul permiselor de lucru este bine documentat și face parte din instructajul inițial; Numai contractorii autorizați vor fi admiși la lucru	Fișe de instruire colectiva sau convenții privind normele SSM și SU
<b>5. Limitarea operațiunilor de intervenție în situații de urgență datorită influențelor externe</b>				
5.1 Lipsa accesului dedicat pentru serviciile / vehiculele de intervenție	Scăderea eficienței în limitarea efectelor accidentului; Acces îngreunat.		Există proceduri specifice pentru accesul forțelor de intervenție pe amplasament în situații de urgență; Porțile de acces sunt dimensionate pentru autospecialele de intervenție; Există două porți de acces pentru forțele de intervenție	Doc: Planul de intervenție în caz de incendiu Fizic
5.2 Lipsa echipamentului de intervenție, protecție și a mijloacelor speciale de stingere / neutralizare	Nu sunt necesare mijloace speciale de stingere / neutralizare.			
5.3 Lipsa cooperării cu forțele externe	Planificare inadecvată; Exerciții de cooperare insuficiente/ inexistente; Comunicare neadecvată.	Scăderea eficienței acțiunilor de intervenție	Planurile sunt întocmite, avizate și aprobate conform prevederilor legale; Grafice de testare ale exercițiilor și rapoarte de evaluare;	Doc: Planuri de intervenție în situații de urgență Doc: Graficul de testare P.U.I.

<b>6. Comportament neadecvat al forțelor de intervenție (interne și externe)</b>				
6.1 Antrenament insuficient d. p. d. v. al comportării forțelor de intervenție pe timpul situațiilor de urgență	Cunoașterea insuficientă a caracteristicilor substanțelor periculoase Cunoașterea insuficientă a locației și a riscurilor amplasamentului;	Scăderea eficienței acțiunilor de intervenție	Forțele de intervenție proprii execută exerciții și antrenamente specifice; Au fost puse la dispoziția autorităților suficiente informații despre amplasament și despre substanțele periculoase prin raportul de securitate și planul de urgență internă, nefiind solicitată suplimentarea acestora.	Doc: grafic testare P.U.I., exerciții
6.3 Alarmare ineficientă în caz de urgență	Schema de alarmare este neadecvată; Eșecul punerii în aplicare a schemei de alarmare; Nefuncționarea sistemului de alarmare propriu.	Răspuns întârziat al forțelor de intervenție; Agravarea consecințelor.	Schema se actualizează periodic, sau ori de câte ori este cazul; Există procedură de aplicare a schemei de alarmare; Alarmarea se testează prin exerciții periodice; Sirenele de pe amplasament au sursa de alimentare independentă.	P.U.I.

Tabel 57: analiza pericolelor pentru clădirea magaziei de pesticide existentă

<b>Amplasament:</b>	<b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>			
<b>Instalație/mod de operare:</b>	<b>Magazia de pesticide existentă C2 – parcela 2</b>			
<b>A. Pericole specifice procesului</b>	<b>Pericol specific instalației</b>	<b>Consecința</b>	<b>Măsuri și protecții</b>	<b>Tip protecție/referințe/acțiuni</b>

<b>1. Pierderea de substanțe periculoase datorită suprasolicitării mecanice</b>				
1.1 Eroare de proiectare	Eroare de proiectare	Pierdere de substanțe periculoase	au fost parcurse la momentul inițial etapele procedurale de verificare a corectitudinii proiectului din mai multe puncte de vedere, respectiv: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspecția în Construcții – verificarea proiectului de rezistență și a corectitudinii execuției lucrărilor ascunde</li> <li>• avizare Apele Române avizare protecția mediului</li> </ul> Au fost obținute de la autorități avizele specificate în CU: APM, ISU, DSP, etc. A fost obținută autorizația de construire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aviz IGSIC</li> <li>• procese verbale pentru execuția lucrărilor ascunse de construcții</li> <li>• obținerea avizului de gospodărire a apelor (obținut la momentul implementării proiectului de construire)</li> </ul> parcurgerea procedurilor de mediu pentru etapa de inpolementare a proiectului
1.2 Eroare de fabricație și montaj	Nerespectarea proiectului în faza de construcție	Pierdere de substanțe periculoase	A fost obținută autorizația de mediu	AM nr. 58 din 16.05.2019
1.3 Degradare datorată uzurii, corodării, îmbătrânirii	Degradarea europaleților Degradarea ambalajelor primare Corodarea rafturilor de depozitare	Pierderea de substanțe periculoase.	Folosirea unor europaleți standardizați Otel corespunzător stocării Inspecții interne periodice	Certificat de conformitate Plan de revizie periodică / Fișe de întreținere preventivă
	Corodarea pereților și acoperișului depozitului	Infiltrarea apei și antrenarea subst. periculoase în canalizare	Inspecții interne periodice	Plan de revizie periodică/ Fișe de întreținere preventivă
<b>2. Pierderea conținutului de substanțe periculoase datorată unui transfer necontrolat către un echipament neadecvat</b>				
2.1 Eșec la depozitarea în magazie	Folosirea unor europaleți neconformi	Pierderea de substanțe periculoase	Folosirea unor europaleți standardizați	Instrucțiuni privind așezarea produselor în magazie
2.2 Eșec la descărcarea/încărcarea produselor	Defecțiuni tehnice ale utilajelor de încărcare/descărcare	Pierderea de substanțe periculoase	Verificări ISCIR	Registru verificare ISCIR
<b>3. Pierderea de substanțe periculoase cauzată de eroarea umană în timpul unui transfer necontrolat către alt echipament</b>				
3.1 Eroare de operare pe durata operării normale	Spargerea ambalajelor în care sunt substanțe periculoase	Pierderea de substanțe periculoase	Instruire angajați	Instrucțiuni de lucru privind descărcarea/încărcarea/manipularea subst. periculoase
<b>B. Pericole bazate pe evenimente incidentale</b>	<b>Pericol specific instalației</b>	<b>Consecința</b>	<b>Măsuri și protecții</b>	<b>Tip protecție /referințe/acțiuni</b>



<b>1. Distrugerii datorate incendiilor/emisiilor toxice în interiorul instalației</b>				
1.1 Protecție insuficientă contra incendiilor	Incendiu în depozit	Extinderea incendiului	Uși rezistente la incendiu; peretele despărțitor este rezistent la incendiu; Stingătoare portabile; Hidranți suficienți pentru limitarea incendiului Centrală automată de detecție /alarmare	Plan de intervenție în caz de incendiu
1.2 Ieșiri de urgență insuficiente pentru personal		Intoxicație cu fum	Număr mic de angajați care lucrează în depozit Biroul gestionării este amplasat lângă ușa de evacuare -marcarea cailor de evacuare din depozit	Conform organigramei Fizic
<b>2. Distrugerii datorate unui incendiu din exteriorul instalației</b>				
2.1 Distanța insuficientă față de celelalte instalații	Evenimente accidentale la clădirile învecinate	Incendiu Pierdere de substanță periculoasă	Distanță între clădiri	Scenariu de securitate la incendiu
2.2 Construcții de apărare insuficiente între instalații	Nu se aplica – conform scenariului de securitate la incendiu			
<b>3. Distrugerii datorate eșecului măsurilor împotriva incendiului sau efectelor toxice</b>				
3.1 Eșec al alarmei la incendiu	Incendiu	Mărirea timpului de detecție și propagarea / extinderea incendiului; Extinderea pagubelor;	Sisteme automate de detecție și alarmare în casa pompelor; Verificare periodică de către personal autorizat.	Doc: certificate de conformitate Doc: registru
3.2 Lipsa organizării pentru intervenție	Întârzierea intervenției	Scăderea eficienței în limitarea efectelor accidentului.	Instruire personal	Regulament organizare celula de urgență. PV de instruire
3.3 Blocarea căilor de evacuare	Problema la evacuarea personalului și a bunurilor	Scăderea eficienței în limitarea efectelor accidentului.	Instruire personal	Proces verbal de instruire
3.4 Vătămarea forțelor de intervenție	Echipament individual de protective insuficient	Vătămarea personalului de intervenție	Echipe specializate de intervenție	Fizic
3.5 Pregătire insuficientă a personalului	Reacția greșită a operatorului în cazuri de funcționare anormală	Înrăutățirea situației	Pregătirea specială a operatorilor pentru intervenția în situații anormale.	Instruire periodică
	Pregătire insuficientă	Înrăutățirea situației	Cunoașterea în detaliu a obiectivului;	Instruire periodică

			Cunoașterea efectelor substanțelor prezente pe amplasament sau posibil create; Cunoașterea procedurilor de intervenție; Exerciții de simulare.	Testarea P.U.I.
<b>4. Distrugerii datorate eșecului eliminării substanțelor periculoase</b>				
4.1 Lipsa sistemelor de tratare/neutralizare	Scurgere de substanțe periculoase în canalizarea exterioară	Poluare accidentală	Toată apa contaminată nu este reținută în rezervoare Nu există posibilitatea evacuării apelor contaminate fără tratarea corespunzătoare Există pe amplasament cantitatea necesară de material necesare tratării/neutralizării	Fizic  Conform P.U.I.
4.2 Eliminarea necontrolată a substanțelor periculoase și a deșeurilor periculoase	Poluări accidentale	Poluare accidentală	Nu există posibilitatea evacuării apelor contaminate fără tratarea corespunzătoare. Se efectuează analize de laborator pentru determinarea contaminării apelor evacuate	P.U.I.
<b>C. Pericole generale externe</b>	<b>Pericol specific instalației</b>	<b>Consecința</b>	<b>Măsuri și protecții</b>	<b>Tip protecție/referințe/acțiuni</b>
<b>1. Distrugerii datorate efectelor naturale</b>				
1.1 Protecție insuficientă contra inundațiilor	Amplasamentul se află într-o zonă cu risc mediu de inundații			
1.2 Protecție insuficientă împotriva cutremurelor	Clădirile de pe amplasament au fost proiectate pentru a rezista la gradul VII (grade MSK) de risc seismic specific zonei comunei Podari			
<b>2. Distrugerii datorate sarcinilor termice externe sau impactului energetic</b>				
2.1 Protecție insuficientă contra incendiilor externe	Incendiu la vegetația uscată din vecinătatea amplasamentului	Incendiu și emisii de gaze toxice	Pază permanentă pe amplasament; Anunțarea ISU.	Plan de intervenție în caz de incendiu Plan urgență internă
2.2 Protecție insuficientă contra fulgerelor sau a pericolelor datorate prezenței liniilor de înaltă tensiune	Descărcări electrice din atmosferă	Incendiu și emisii de gaze toxice	Este instalat paratrăsnet conform reglementărilor care asigură protecția întregii instalații; Verificări periodice, conform normativelor.	Doc: certificat de conformitate Doc: buletine PRAM, atestat firmă verificatoare

<b>3. Distrugerii datorate impactului cu un obiect solid</b>				
3.1 Protecție insuficientă contra impactului datorat unor mijloace de transport sau a obiectelor alăturate	Impactul cu un autovehicul	Distrugerea echipamentului; - Pierdere de conținut; - Incendiu;	Există restricție de viteză pe amplasament Nu sunt amplasate conducte de gaze sau alte substanțe inflamabile în zona depozitului	Fizic  Fizic
<b>4. Distrugerii datorate intruziunii unor persoane neautorizate</b>				
4.1 Protecție insuficientă contra accesului unor persoane neautorizate	Accesul pe amplasament se face pe două porți, serviciul de pază este externalizat cu firma S.C. SPEED TEAM S.R.L., planul de pază este avizat, nu există sistem de monitorizare video perimetrală cu vizualizare în punctul de control acces.			
4.2 Protecție insuficientă a sistemelor critice împotriva intervenției persoanelor neautorizate	Modificarea parametrilor la încărcare / descărcare de către șoferii auto	Ieșirea amplasamentului din starea de siguranță; Incendiu;	Șoferilor le este interzis să părăsească postul de încărcare. Toate operațiunile se execută de către personalul propriu	
4.3 Management defectuos al serviciilor contractate pe amplasament	Instruirea neadecvată a contractorilor - sistemul permiselor de lucru neadecvat.	Ieșirea amplasamentului / instalației din starea de siguranță.	Personalul contractat este instruit înaintea accesului pe amplasament; La sfârșitul instruirii se dă test scris; Sistemul permiselor de lucru este bine documentat și face parte din instructajul inițial; Numai contractorii autorizați vor fi admiși la lucru	Fișe de instruire colectiva sau convenții privind normele SSM și SU
<b>5. Limitarea operațiunilor de intervenție în situații de urgență datorită influențelor externe</b>				
5.1 Lipsa accesului dedicat pentru serviciile / vehiculele de intervenție	Scăderea eficienței în limitarea efectelor accidentului; Acces îngreunat.		Există proceduri specifice pentru accesul forțelor de intervenție pe amplasament în situații de urgență; Porțile de acces sunt dimensionate pentru autospecialele de intervenție; Există două porți de acces pentru forțele de intervenție	Doc: Planul de intervenție în caz de incendiu  Fizic
5.2 Lipsa echipamentului de intervenție, protecție și a mijloacelor speciale de stingere / neutralizare	Nu sunt necesare mijloace speciale de stingere / neutralizare			
5.3 Lipsa cooperării cu forțele externe	Planificare inadecvată; Exerciții de cooperare insuficiente/ inexistente; Comunicare neadecvată.	Scăderea eficienței acțiunilor de intervenție	Planurile sunt întocmite, avizate și aprobate conform prevederilor legale; Grafice de testare ale exercițiilor și rapoarte de evaluare;	Doc: Planuri de intervenție în situații de urgență Doc: Graficul de testare P.U.I.

<b>6. Comportament neadecvat al forțelor de intervenție (interne și externe)</b>				
6.1 Antrenament insuficient d. p. d. v. al comportării forțelor de intervenție pe timpul situațiilor de urgență	Cunoașterea insuficientă a caracteristicilor substanțelor periculoase Cunoașterea insuficientă a locației și a riscurilor amplasamentului;	Scăderea eficienței acțiunilor de intervenție	Forțele de intervenție proprii execută exerciții și antrenamente specifice; Au fost puse la dispoziția autorităților suficiente informații despre amplasament și despre substanțele periculoase prin raportul de securitate și planul de urgență internă, nefiind solicitată suplimentarea acestora.	Doc: grafic testare P.U.I. exerciții
6.3 Alarmare inefficientă în caz de urgență	Schema de alarmare este neadecvată; Eșecul punerii în aplicare a schemei de alarmare; Nefuncționarea sistemului de alarmare propriu.	Răspuns întârziat al forțelor de intervenție; Agravarea consecințelor.	Schema se actualizează periodic, sau ori de câte ori este cazul; Există procedură de aplicare a schemei de alarmare; Alarmarea se testează prin exerciții periodice; Sirenele de pe amplasament au sursa de alimentare independentă.	P.U.I.

Tabel 58: analiza pericolelor pentru clădirea Hala 1 (C15)

<b>Amplasament</b>	<b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>			
<b>Instalație/mod de operare:</b>	<b>Magazia Hala 1 (C15)</b>			
<b>A. Pericole specifice procesului</b>	<b>Pericol specific instalației</b>	<b>Consecința</b>	<b>Măsuri și protecții</b>	<b>Tip protecție/referințe/acțiuni</b>
<b>1. Pierderea de substanțe periculoase datorită suprasolicitării mecanice</b>				
1.1 Eroare de proiectare	Eroare de proiectare	Pierdere de substanțe periculoase	Obținerea de la autorități a avizelor specificate în CU: APM, ISU, DSP, etc. Obținerea autorizației de construire	Respectarea legislației
1.2 Eroare de fabricație și montaj	Nerespectarea proiectului în faza de	Pierdere de substanțe	Se va obține acord de mediu	Respectarea legislației

	construcție	periculoase	Se va revizui autorizația de mediu	
1.3 Degradare datorată uzurii, corodării, îmbătrânirii	Degradarea europaleților Degradarea ambalajelor primare Corodarea rafturilor de depozitare	Pierderea de substanțe periculoase.	Otel corespunzător stocării Inspecții interne periodice	Certificat de conformitate Plan de revizie periodică / Fișe de întreținere preventivă
	Corodarea rafturilor de depozitare Corodarea pereților și acoperișului depozitului	Infiltrarea apei și antrenarea subst. periculoase în canalizare	Inspecții interne periodice	Plan de revizie periodică/ Fișe de întreținere preventivă
<b>2. Pierderea conținutului de substanțe periculoase datorată unui transfer necontrolat către un echipament neadecvat</b>				
2.1 Eșec la depozitarea în magazie	Folosirea unor europaleți neconformi	Pierderea de substanțe periculoase	Folosirea unor europaleți standardizați	Instrucțiuni privind așezarea produselor în magazine
2.2 Eșec la descărcarea/încărcarea produselor	Defecțiuni tehnice ale utilajelor de încărcare/ descărcare	Pierderea de substanțe periculoase	Verificări ISCIR	Registru verificare ISCIR
<b>3. Pierderea de substanțe periculoase cauzată de eroarea umană în timpul unui transfer necontrolat către alt echipament</b>				
3.1 Eroare de operare pe durata operării normale	Spargerea ambalajelor în care sunt substanțe periculoase	Pierderea de substanțe periculoase	Instruire angajați	Instrucțiuni de lucru privind descărcarea/încărcarea/manipular ea subst. periculoase
<b>B. Pericole bazate pe evenimente incidentale</b>	<b>Pericol specific instalației</b>	<b>Consecința</b>	<b>Măsuri și protecții</b>	<b>Tip protecție / referințe/acțiuni</b>
<b>1. Distrugerii datorate incendiilor/emisiilor toxice în interiorul instalației</b>				
1.1 Protecție insuficientă contra incendiilor	Incendiu în depozit	Extinderea incendiului	Uși rezistente la incendiu; Peretele despărțitor este rezistent la incendiu; Stingătoare portabile; Hidranți suficienți pentru limitarea incendiului Instalație cu centrala automată de detecție/alarmare	Plan de intervenție în caz de incendiu
1.2 Ieșiri de urgență insuficiente pentru personal		Intoxicație cu fum	Număr mic de angajați care lucrează în depozit Biroul gestionării este amplasat lângă ușa de evacuare - marcarea cailor de acces în depozit	Conform organigramei Fizic Fizic
<b>2. Distrugerii datorate unui incendiu din exteriorul instalației</b>				

2.1 Distanța insuficientă față de celelalte instalații	Evenimente accidentale la clădirile învecinate	Incendiu Pierdere de subst. periculoase	Distanță între clădiri	Scenariu de securitate la incendiu
2.2 Construcții de apărare insuficiente între instalații	Nu se aplica – conform scenariului de securitate la incendiu			
<b>3. Distrugerii datorate eșecului măsurilor împotriva incendiului sau efectelor toxice</b>				
3.1 Eșec al alarmei la incendiu	Incendiu	Mărirea timpului de detecție și propagarea / extinderea incendiului; - Extinderea pagubelor;	Sisteme automate de detecție și alarmare în hală; Verificare periodică de către personal autorizat.	Doc: certificate de conformitate Doc: registru
3.2 Lipsa organizării pentru intervenție	Întârzierea intervenției	Scăderea eficienței în limitarea efectelor accidentului.	Instruire personal	Regulament organizare celula de urgență PV de instruire
3.3 Blocarea căilor de evacuare	Problema la evacuarea personalului și a bunurilor	Scăderea eficienței în limitarea efectelor accidentului.	Instruire personal	Proces verbal de instruire
3.4. Vătămarea forțelor de intervenție	Echipament individual de protective insuficient	Vătămarea personalului de intervenție	Echipe specializate de intervenție	Fizic
3.5 Pregătire insuficientă a personalului	Reacția greșită a operatorului în cazuri de funcționare anormală	Înrăutățirea situației	Pregătirea specială a operatorilor pentru intervenția în situații anormale.	Instruire periodică
	Pregătire insuficientă	Înrăutățirea situației	Cunoașterea în detaliu a obiectivului; Cunoașterea efectelor substanțelor prezente pe amplasament sau posibil create; Cunoașterea procedurilor de intervenție; Exerciții de simulare.	Instruire periodică Testarea P.U.I.
<b>4. Distrugerii datorate eșecului eliminării substanțelor periculoase</b>				
4.1 Lipsa sistemelor de tratare/neutralizare	Scurgere de substanțe periculoase în canalizarea exterioara	Poluare accidentală	Toata apa contaminata nu este reținută în rezervoare Nu exista posibilitatea evacuării apelor contaminate fără tratarea corespunzătoare Exista pe amplasament cantitatea necesara de material necesare tratării/neutralizării	Fizic  Conform P.U.I.

4.2 Eliminarea necontrolată a substanțelor periculoase și a deșeurilor periculoase		Poluare accidentală	Nu există posibilitatea evacuării apelor contaminate fără tratarea corespunzătoare. Se efectuează analize de laborator pentru determinarea contaminării apelor evacuate	P.U.I.
<b>C. Pericole generale externe</b>	<b>Pericol specific instalației</b>	<b>Consecința</b>	<b>Măsuri și protecții</b>	<b>Tip protecție/referințe/acțiuni</b>
<b>1. Distrugerii datorate efectelor naturale</b>				
1.1 Protecție insuficientă contra inundațiilor	Amplasamentul se afla într-o zonă cu risc mediu de inundații			
1.2 Protecție insuficientă împotriva cutremurelor	Clădirile de pe amplasament au fost proiectate pentru a rezista la gradul VII (grade MSK) de risc seismic specific zonei comunei Podari			
<b>2. Distrugerii datorate sarcinilor termice externe sau impactului energetic</b>				
2.1 Protecție insuficientă contra incendiilor externe	Incendiu la vegetația uscată din vecinătatea amplasamentului	Incendiu și emisie de gaze toxice	Pază permanentă pe amplasament; Anunțarea ISU.	Plan de intervenție în caz de incendiu Plan urgență internă
2.2 Protecție insuficientă contra fulgerelor sau a pericolelor datorate prezenței liniilor de înaltă tensiune	Descărcări electrice din atmosferă	Incendiu și emisie de gaze toxice	Este instalat paratrăsnet conform reglementărilor care asigură protecția întregii instalații; Verificări periodice, conform normativelor.	Doc: certificat de conformitate Doc: buletine PRAM, atestat firmă verificatoare
<b>3. Distrugerii datorate impactului cu un obiect solid</b>				
3.1 Protecție insuficientă contra impactului datorat unor mijloace de transport sau a obiectelor alăturate	Impactul cu un autovehicul	Distrugerea echipamentului; - Pierdere de conținut; - Incendiu;	Există restricție de viteză pe amplasament Nu sunt amplasate conducte de gaze sau alte substanțe inflamabile în zona depozitului	Fizic  Fizic
<b>4. Distrugerii datorate intruziunii unor persoane neautorizate</b>				
4.1 Protecție insuficientă contra accesului unor persoane neautorizate	Accesul pe amplasament se face pe două porți, serviciul de pază este externalizat cu firma S.C. SPEED TEAM S.R.L., planul de pază este avizat, nu există sistem de monitorizare video perimetrală cu vizualizare în punctul de control acces.			
4.2 Protecție insuficientă a sistemelor critice împotriva intervenției persoanelor neautorizate	Modificarea parametrilor la încărcare / descărcare de către șoferii auto	Îeșirea amplasamentului din starea de siguranță; - Incendiu;	Șoferilor le este interzis să părăsească postul de încărcare. Toate operațiunile se execută de către personalul propriu	
4.3 Management defectuos al serviciilor contractate pe amplasament	Instruirea neadecvată a contractorilor - sistemul permiselor de lucru neadecvat.	Îeșirea amplasamentului / instalației din starea de siguranță.	Personalul contractat este instruit înaintea accesului pe amplasament; La sfârșitul instruirii se dă test scris;	Fișe de instruire colectivă sau convenții privind normele SSM și SU

			Sistemul permiselor de lucru este bine documentat și face parte din instructajul inițial; Numai contractorii autorizați vor fi admiși la lucru	
<b>5. Limitarea operațiunilor de intervenție în situații de urgență datorită influențelor externe</b>				
5.1 Lipsa accesului dedicat pentru serviciile / vehiculele de intervenție	Scăderea eficienței în limitarea efectelor accidentului; Acces îngreunat.		Există proceduri specifice pentru accesul forțelor de intervenție pe amplasament în situații de urgență; Porțile de acces sunt dimensionate pentru autospecialele de intervenție; Există două porți de acces pentru forțele de intervenție	Doc: Planul de intervenție în caz de incendiu  Fizic
5.2 Lipsa echipamentului de intervenție, protecție și a mijloacelor speciale de stingere / neutralizare	Nu sunt necesare mijloace speciale de stingere / neutralizare			
5.3 Lipsa cooperării cu forțele externe	Planificare inadecvată; Exerciții de cooperare insuficiente/ inexistente; Comunicare neadecvată.	Scăderea eficienței acțiunilor de intervenție	Planurile sunt întocmite, avizate și aprobate conform prevederilor legale; Grafice de testare ale exercițiilor și rapoarte de evaluare;	Doc: Planuri de intervenție în situații de urgență Doc: Graficul de testare P.U.I.
<b>6. Comportament neadecvat al forțelor de intervenție (interne și externe)</b>				
6.1 Antrenament insuficient d.p.d.v. al comportării forțelor de intervenție pe timpul situațiilor de urgență	Cunoașterea insuficientă a caracteristicilor substanțelor periculoase Cunoașterea insuficientă a locației și a riscurilor amplasamentului;	Scăderea eficienței acțiunilor de intervenție	Forțele de intervenție proprii execută exerciții și antrenamente specifice; Au fost puse la dispoziția autorităților suficiente informații despre amplasament și despre substanțele periculoase prin raportul de securitate și planul de urgență internă, nefiind solicitată suplimentarea acestora.	Doc: grafic testare P.U.I. exerciții
6.3 Alarmare inefficientă în caz de urgență	Schema de alarmare este neadecvată; Eșecul punerii în aplicare a schemei de alarmare; Nefuncționarea sistemului de alarmare propriu.	Răspuns întârziat al forțelor de intervenție; Agravarea consecințelor.	Schema se actualizează periodic, sau ori de câte ori este cazul; Există procedură de aplicare a schemei de alarmare; Alarmarea se testează prin exerciții periodice; Sirenele de pe amplasament au sursa de alimentare independentă.	P.U.I.



Tabel 59: analiza pericolelor pentru Hala 2 (C16)

<b>Amplasament</b>	<b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>			
<b>Instalație/mod de operare:</b>	<b>Hala de depozitare nr 2 (C16)</b>			
<b>A. Pericole specifice procesului</b>	<b>Pericol specific instalației</b>	<b>Consecința</b>	<b>Măsuri și protecții</b>	<b>Tip protecție/referințe/acțiuni</b>
<b>1. Pierderea de substanțe periculoase datorită suprasolicitării mecanice</b>				
1.1 Eroare de proiectare	Eroare de proiectare	Pierdere de substanțe periculoase	Obținerea de la autorități a avizelor solicitate prin CU: APM, ISU, DSP Obținerea autorizației de construcție	Respectarea legislației
1.2 Eroare de fabricație și montaj	Nerespectarea proiectului în faza de construcție	Pierdere de substanțe periculoase	Se va obține acordul de mediu Se va revizui autorizația de mediu nr. 58 din 16.05.2019	Respectarea legislației
1.3 Degradare datorată uzurii, corodării, îmbătrânirii	Degradarea europaleților Degradarea ambalajelor primare Corodarea rafturilor de depozitare	Pierderea de substanțe periculoase.	Folosirea de europaleți și ambalaje standardizate Otel corespunzător stocării Inspecții interne periodice	Certificat de conformitate Plan de revizie periodică / Fișe de întreținere preventivă
	Corodarea pereților și acoperișului depozitului	Infiltrarea apei și antrenarea subst.	Inspecții interne periodice	Plan de revizie periodică/ Fișe de întreținere preventivă


		periculoase în canalizare		
<b>2. Pierderea conținutului de substanțe periculoase datorată unui transfer necontrolat către un echipament neadecvat</b>				
2.1 Eșec la depozitarea în magazie	Folosirea unor europaleți neconformi	Pierderea de substanțe periculoase	Folosirea unor europaleți standardizați	Instrucțiuni privind așezarea produselor în magazie
2.2 Eșec la descărcarea/încărcarea produselor	Defecțiuni tehnice ale utilajelor de încărcare/descărcare	Pierderea de substanțe periculoase	Verificări ISCIR	Registru verificare ISCIR
<b>3. Pierderea de substanțe periculoase cauzată de eroarea umană în timpul unui transfer necontrolat către alt echipament</b>				
3.1 Eroare de operare pe durata operării normale	Spargerea ambalajelor în care sunt substanțe periculoase	Pierderea de substanțe periculoase	Instruire angajați	Instrucțiuni de lucru privind descărcarea/încărcarea/manipularea subst. periculoase
<b>B. Pericole bazate pe evenimente incidentale</b>	<b>Pericol specific instalației</b>	<b>Consecința</b>	<b>Măsuri și protecții</b>	<b>Tip protecție /referințe/acțiuni</b>
<b>1. Distrugerii datorate incendiilor/emisiilor toxice în interiorul instalației</b>				
1.1 Protecție insuficientă contra incendiilor	Incendiu în depozit	Extinderea incendiului	Uși rezistente la incendiu; Peretele despărțitor este rezistent la incendiu; Stingătoare portabile; Hidranți suficienți pentru limitarea incendiului Instalație cu centrala automată de detecție /alarmare	Plan de intervenție în caz de incendiu
1.2 Ieșiri de urgență insuficiente pentru personal		Intoxicație cu fum	Număr mic de angajați care lucrează în depozit Biroul gestionării este amplasat lângă ușa de evacuare - marcarea cailor de evacuare din depozit	Conform organigramei Fizic
<b>2. Distrugerii datorate unui incendiu din exteriorul instalației</b>				
2.1 Distanța insuficientă față de celelalte instalații	Evenimente accidentale la clădirile învecinate	-incendiu - pierdere de subst. periculoase	Distanță între clădiri	Scenariu de securitate la incendiu
2.2 Construcții de apărare insuficiente între instalații	Nu se aplica – conform scenariului de securitate la incendiu			

<b>3. Distrugerii datorate eșecului măsurilor împotriva incendiului sau efectelor toxice</b>				
3.1 Eșec al alarmei la incendiu	Incendiu	Mărirea timpului de detecție și propagarea / extinderea incendiului; Extinderea pagubelor;	Sisteme automate de detecție și alarmare în casa pompelor; Verificare periodică de către personal autorizat.	Doc: certificate de conformitate Doc: registru
3.2 Lipsa organizării pentru intervenție	Întârzierea intervenției	Scăderea eficienței în limitarea efectelor accidentului.	Organizarea serviciului privat pentru situații de urgență. Instruire personal	Regulament organizare celula de urgență. PV de instruire
3.3 Blocarea căilor de evacuare	Problema la evacuarea personalului și a bunurilor	Scăderea eficienței în limitarea efectelor accidentului.	Instruire personal	Proces verbal de instruire
3.4 Vătămarea forțelor de intervenție	Echipament individual de protective insuficient	Vătămarea personalului de intervenție	Echipe specializate de intervenție	Fizic
3.5 Pregătire insuficientă a personalului	Reacția greșită a operatorului în cazuri de funcționare anormală	Înrăutățirea situației	Pregătirea specială a operatorilor pentru intervenția în situații anormale.	Instruire periodică
	Pregătire insuficientă	Înrăutățirea situației	Cunoașterea în detaliu a obiectivului; Cunoașterea efectelor substanțelor prezente pe amplasament sau posibil create; Cunoașterea procedurilor de intervenție; Exerciții de simulare.	Instruire periodică Testarea P.U.I.
<b>4. Distrugerii datorate eșecului eliminării substanțelor periculoase</b>				
4.1 Sisteme insuficiente de reținere a substanțelor periculoase	Prezenta substanțelor periculoase în zona de depozitare	Risc de antrenare pe roțile utilajelor de transport	Substanțele periculoase din acest amplasament sunt pulverulente și lichide, reținerea acestora făcându-se pentru cele sub formă de pulberi în containere, iar pentru cele lichide în rezervorul subteran de reținere ape	P.U.I.
4.2 Lipsa sistemelor de tratare/neutralizare	Scurgere de substanțe periculoase în canalizarea exterioara	Poluare accidentală	Toata apa contaminata este reținută în rezervorul subteran de reținere ape și pesticide deversate accidental - capacitate totala de retenție de 30 m <sup>3</sup> Nu exista posibilitatea evacuării apelor contaminate fără tratarea	Fizic Conform P.U.I.

			corespunzătoare Exista pe amplasament cantitatea necesara de material necesare tratării/ neutralizării	
4.3 Eliminarea necontrolata a substanțelor periculoase și a deșeurilor periculoase		Poluare accidentală	Nu exista posibilitatea evacuării apelor contaminate fără tratarea corespunzătoare. Se efectuează analize de laborator pentru determinarea contaminării apelor evacuate	P.U.I.
<b>C. Pericole generale externe</b>	<b>Pericol specific instalației</b>	<b>Consecința</b>	<b>Măsuri și protecții</b>	<b>Tip protecție / referințe/acțiuni</b>
<b>1. Distrugeri datorate efectelor naturale</b>				
1.1 Protecție insuficientă contra inundațiilor	Amplasamentul se afla într-o zona cu risc mediu de inundații			
1.2 Protecție insuficientă împotriva cutremurelor	Clădirile de pe amplasament au fost proiectate pentru a rezista la gradul VII (grade MSK) de risc seismic specific zonei comunei Podari			
<b>2. Distrugeri datorate sarcinilor termice externe sau impactului energetic</b>				
2.1 Protecție insuficientă contra incendiilor externe	Incendiu la vegetația uscată din vecinătatea amplasamentului	Incendiu și emisie de gaze toxice	Pază permanentă pe amplasament; Anunțarea ISU.	Plan de intervenție în caz de incendiu Plan urgență internă
2.2 Protecție insuficientă contra fulgerelor sau a pericolelor datorate prezenței liniilor de înaltă tensiune	Descărcări electrice din atmosferă	Incendiu și emisie de gaze toxice	Este instalat paratrăsnet conform reglementărilor care asigură protecția întregii instalații; Verificări periodice, conform normativelor.	Doc: certificat de conformitate Doc: buletine PRAM, atestat firmă verificatoare
<b>3. Distrugeri datorate impactului cu un obiect solid</b>				
3.1 Protecție insuficientă contra impactului datorat unor mijloace de transport sau a obiectelor alăturate	Impactul cu un autovehicul	Distrugerea echipamentului; Pierdere de conținut; Incendiu;	Există restricție de viteză pe amplasament Nu sunt amplasate conducte de gaze sau alte substanțe inflamabile în zona depozitului	Fizic  Fizic
<b>4. Distrugeri datorate intruziunii unor persoane neautorizate</b>				
4.1 Protecție insuficientă contra accesului unor persoane neautorizate	Accesul pe amplasament se face pe două porți, serviciul de pază este externalizat cu firma S.C. SPEED TEAM S.R.L., planul de pază este avizat, nu există sistem de monitorizare video perimetrală cu vizualizare în punctul de control acces.			
4.2 Protecție insuficientă a sistemelor critice împotriva intervenției	Modificarea parametrilor la încărcare / descărcare de către șoferii auto	Ieșirea amplasamentului din starea de siguranță;	Șoferilor le este interzis să părăsească postul de încărcare.	

persoanelor neautorizate		Incendiu;	Toate operațiunile se execută de către personalul propriu	
4.3 Management defectuos al serviciilor contractate pe amplasament	Instruirea neadecvată a contractorilor - sistemul permiselor de lucru neadecvat.	Ieșirea amplasamentului / instalației din starea de siguranță.	Personalul contractat este instruit înaintea accesului pe amplasament; La sfârșitul instruirii se dă test scris; Sistemul permiselor de lucru este bine documentat și face parte din instructajul inițial; Numai contractorii autorizați vor fi admiși la lucru	Fișe de instruire colectiva sau convenții privind normele SSM și SU
<b>5. Limitarea operațiunilor de intervenție în situații de urgență datorită influențelor externe</b>				
5.1 Lipsa accesului dedicat pentru serviciile / vehiculele de intervenție	Scăderea eficienței în limitarea efectelor accidentului; Acces îngreunat.		Există proceduri specifice pentru accesul forțelor de intervenție pe amplasament în situații de urgență;	Doc: Planul de intervenție în caz de incendiu
			Porțile de acces sunt dimensionate pentru autospecialele de intervenție; Există două porți de acces pentru forțele de intervenție	Fizic
5.2 Lipsa echipamentului de intervenție, protecție și a mijloacelor speciale de stingere / neutralizare	Nu sunt necesare mijloace speciale de stingere / neutralizare			
5.3 Lipsa cooperării cu forțele externe	Planificare inadecvată; Exerciții de cooperare insuficiente/ inexistente; Comunicare neadecvată.	Scăderea eficienței acțiunilor de intervenție	Planurile sunt întocmite, avizate și aprobate conform prevederilor legale; Grafice de testare ale exercițiilor și rapoarte de evaluare;	Doc: Planuri de intervenție în situații de urgență Doc: Graficul de testare P.U.I.
<b>6. Comportament neadecvat al forțelor de intervenție (interne și externe)</b>				
6.1 Antrenament insuficient d.p.d.v. al comportării forțelor de intervenție pe timpul situațiilor de urgență	Cunoașterea insuficientă a caracteristicilor substanțelor periculoase. Cunoașterea insuficientă a locației și a riscurilor amplasamentului;	Scăderea eficienței acțiunilor de intervenție	Forțele de intervenție proprii execută exerciții și antrenamente specifice; Au fost puse la dispoziția autorităților suficiente informații despre amplasament și despre substanțele periculoase prin raportul	Doc: grafic testare P.U.I. exerciții

			de securitate și planul de urgență internă, nefiind solicitată suplimentarea acestora.	
6.3 Alarmare inefficientă în caz de urgență	Schema de alarmare este neadecvată; Eșecul punerii în aplicare a schemei de alarmare; Nefuncționarea sistemului de alarmare propriu.	Răspuns întârziat al forțelor de intervenție; Agravarea consecințelor.	Schema se actualizează periodic, sau ori de câte ori este cazul; Există procedură de aplicare a schemei de alarmare; Alarmarea se testează prin exerciții periodice; Sirenele de pe amplasament au sursa de alimentare independentă.	P.U.I.

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
	RAPORT DE SECURITATE	Data: Ianuarie 2020
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Revizia: 0
		Pagina 191 din 353

### 7.8.3. **Descrierea detaliată a scenariilor posibile de accidente majore și probabilitatea producerii acestora sau condițiile în care acestea se produc**

În continuare se descriu scenarii de accidente posibile, condițiile în care acestea se pot produce și o evaluare calitativă a probabilității de producere precum și a gravității consecințelor, pentru zonele cu pericol din cadrul amplasamentului.

#### **Distrugerea magaziiilor**

Un atac asupra depozitelor ar duce la avarierea acestora prin distrugerea totală a clădirilor.

În cazul în care numai una din magazine ar exploda într-o primă fază, explozia acesteia și incendiul produs ar declanșa un efect de Domino la magazinele învecinate. Personalul aflat în interiorul mingii de foc va fi afectat grav, până la deces. Energia degajată, undele seismice și sonore ar produce panică în rândul populației din zonele limitrofe.

Probabilitatea de producere este foarte redusă pentru atacul din aer, deoarece amplasamentul nu are o importanță strategică deosebită, declanșarea unui asemenea atac presupune de obicei existența unui conflict anterior (stare de război) și, deci, anticiparea unui asemenea eveniment, ceea ce asigură timpul necesar opririi activității, cu transferul și transportul produselor periculoase în locuri sigure. Atacul terorist rămâne un eveniment cu probabilitate foarte redusă (chiar dacă mai mare ca a atacului din aer), dar neputând fi anticipat va produce, cu siguranță, efecte deosebite mai ales dacă constă într-o explozie simultană în mai multe puncte ale obiectivului.

#### **Incendierea azotatului de amoniu depozitat/aflat pe amplasament**

În cazul unui incendiu extins la un depozit de îngrășăminte, o baltă de NA lichid se va forma la capătul stivei cel mai aproape de foc. Dacă această baltă este lovită de un obiect metalic cu viteză mare (ex: un obiect care cade sau o parte a unui tambur care a explodat) atunci are loc o explozie locală care va transmite o undă de șoc în stiva principală care nu s-a topit. Acțiunea unor persoane neautorizate soldate cu incendiu poate avea loc prin: manevrarea sau contaminare cu substanțe periculoase (materiale combustibile și lubrifianți, agenți reducători). Posibilitățile de acțiune ale unor persoane neautorizate sunt reduse prin limitarea accesului și securizarea zonei.

#### **Descompunerea azotatului de amoniu aflat în magazie**


Azotatul de amoniu pe timpul arderii se descompune în compuși toxici.

Principalele substanțe periculoase emise la descompunerea îngrășămintelor pe bază, de NA pot fi următoarele: azot ( $N_2$ ), protoxid de azot ( $N_2O$ ), acid clorhidric (HCl), oxizi de azot ( $NO_x$ ), amoniac ( $NH_3$ ) și acid fluorhidric (HF).

Sursele de aprindere pot fi: focul deschis neautorizat, scurtcircuite la instalațiile electrice de iluminat sau scânteii la echipamentele de comutație, descărcări electrostatice, scânteii produse prin lovire cu obiecte dure.

Probabilitatea de incendiere este foarte redusă, ținând cont de faptul că se utilizează echipament de intervenție și protecție antiexplozie, instalațiile electrice sunt în construcție antiexplozie, fumatul și focul deschis în zona magaziiilor sunt strict interzise.

Intoxicarea personalului surprins de degajarea de gaze este posibilă în special în cazul unor intervenții făcute fără a se lua măsurile de protecție necesare.

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 192 din 353

## Explozia azotatului de amoniu aflat în depozit

NA este un agent oxidant care prin încălzire la temperaturi mari în spații închise cu realizarea unei presiuni ridicate, poate conduce la reacții violente sau explozii, în special dacă sunt contaminate cu substanțe periculoase (materiale combustibile și lubrifianți, agenți reducători etc.).

În cazul în care numai una din magazii ar exploda într-o primă fază, explozia acestora și ar declanșa un efect de Domino la depozitele învecinate. Personalul aflat în interiorul mingii de foc va fi afectat grav, până la deces. Energia degajată, undele seismice și sonore ar produce panică în rândul populației din zonele limitrofe.

Pentru identificarea accidentelor potențial majore, specifice amplasamentului, s-a procedat la o evaluare calitativă a riscului asociat scenariilor de accidente posibile prezentate anterior.

Analiza calitativă are ca obiectiv principal stabilirea listei de hazarduri posibile, face posibilă ierarhizarea evenimentelor în ordinea riscului și prezintă primul pas în metodologia de realizare a analizei riscurilor. Evaluarea calitativă a riscului se realizează prin calculul nivelului de risc ca produs între nivelul de gravitate și cel de probabilitate ale evenimentului analizat.

a. Măsura calitativă a consecințelor este realizată prin încadrarea în cinci nivele de gravitate.

care au următoarea semnificație:

### 1. Ne semnificativ

- Pentru oameni (populație): vătămări ne semnificative;
- Emisii: fără emisii;
- Ecosisteme: unele efecte nefavorabile minore la puține specii sau părți ale ecosistemului, pe termen scurt și reversibile;
- Socio-politic: efecte sociale ne semnificative fără motive de îngrijorare.


### 2. Minor

- Pentru oameni (populație): este necesar primul ajutor;
- Emisii: emisii în incinta obiectivului reținute imediat;
- Ecosisteme: daune ne însemnate, rapide și reversibile pentru puține specii sau părți ale ecosistemului, animale obligate să-și părăsească habitatul obișnuit, plantele sunt inapte să se dezvolte după toate regulile naturale, calitatea aerului creează un disconfort local, poluarea apei depășește limita fondului pentru o scurtă perioadă;
- Socio-politic: Efecte sociale cu puține motive de îngrijorare pentru comunitate.

### 3. Moderat

- Pentru oameni (populație): sunt necesare tratamente medicale;
- Economice: reducerea capacității de producție;
- Emisii: emisii în incinta obiectivului reținute cu ajutor extern;
- Ecosisteme: daune temporare și reversibile, daune asupra habitatelor și migrația populațiilor de animale, plante incapabile să supraviețuiască, calitatea aerului afectată de compuși cu potențial risc pentru sănătate pe termen lung, posibile daune pentru viața acvatică, contaminări limitate ale solului și care pot fi remediate rapid;



	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 193 din 353

- Socio-politic: efecte sociale cu motive moderate de îngrijorare pentru comunitate.

#### 4. Major

- Pentru oameni (populație): vătămări deosebite;
- Economice : întreruperea activității de producție;
- Emisii: emisii în afara amplasamentului fără efecte dăunătoare;
- Ecosisteme: moartea unor animale, vătămări la scară largă, daune asupra speciilor locale și distrugerea de habitate extinse, calitatea aerului impune “refugiare în siguranță” sau decizia de evacuare, remedierea solului este posibilă doar prin programe pe termen lung;

- Socio-politic: efecte sociale cu motive serioase de îngrijorare pentru comunitate

#### 5. Catastrofic

- Pentru oameni (populație): moarte;
- Economice: oprirea activității de producție;
- Emisii: emisii toxice în afara amplasamentului cu efecte dăunătoare;
- Ecosisteme: moartea animalelor în număr mare, distrugerea speciilor de floră, calitatea aerului impune evacuarea, contaminare permanentă și pe arii extinse a solului;
- Socio-politic: efecte sociale cu motive deosebit de mari de îngrijorare.

b. Măsura probabilității de producere este realizată tot prin încadrarea în cinci nivele, care


au următoarea semnificație:

1. Rar (improbabil) - se poate produce doar în condiții excepționale;
2. Puțin probabil - s-ar putea întâmpla cândva;
3. Posibil - se poate întâmpla cândva;
4. Probabil - se poate întâmpla în multe situații;
5. Aproape sigur - se întâmplă în cele mai multe situații.

Pentru evaluarea riscurilor asociate activității desfășurate în cadrul amplasamentului, s-a procedat la atribuirea unor valori numerice pentru fiecare nivel de gravitate a consecințelor și de probabilitate a producerii eventualului accident imaginat, riscul asociat fiecărui scenariu fiind reprezentat de produsul dintre cele două valori atribuite. La stabilirea valorilor asociate nivelelor de probabilitate și de gravitate, se ține cont de impactul potențial și de măsurile de prevenire prevăzute.

În cazul unei explozii, se poate produce moartea sau accidentarea gravă a personalului de operare sau intervenție surprins de suflul exploziei și de radiația termică asociată. De asemenea se pot produce avarii însemnate la utilaje, clădiri și instalații.

Pentru scenariile de explozie se va considera ca explozia va avea loc la un autotir de transport și într-o hală a depozitului, în care se găsesc depozitați saci ambalați de azotat de amoniu utilizat pe post de îngrășământ. Un accident cu explozie ar putea fi inițiat fie de un accident cu incendiu în incinta sau în imediata vecinătate a halei, fie de un accident cu explozie. De asemenea s-a luat în calcul posibilitatea prăbușirii unui avion pe o hală de depozitare.

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 194 din 353

Pentru modelarea scenariile cu incendii și explozii a fost utilizat și programul **EFFECTS**, Enviromental and Industrial Safety care este elaborat pentru analiza efectelor accidentelor industriale și analiza consecințelor. Programul a fost realizat de firma TNO Built Environment and Geosciences - Olanda iar modelele programului se bazează pe „Yellow Book”, recunoscută internațional ca standard în elaborarea analizelor de risc. Pentru evaluarea amplitudinii și a gravității accidentelor în cazul scenariilor cu explozii s-au efectuat simulări ale acestora utilizând programul EFACTS al firmei olandeze TNO.

### Zonele de impact stabilite în funcție de nivelul suprapresiunii:

Tabel 60: clasificarea zonelor de impact


◆ roșu – 500 mbar = distrugerea clădirilor/mortalitate ridicată
◆ oranj – 300 mbar = serioase prejudicii probabile/prag de mortalitate
◆ galben – 150 mbar = demolare parțială a caselor/vătămări ireversibile
◆ verde – 30 mbar = spargerea geamurilor/vătămări reversibile

Pentru o mai sugestivă prezentare a concluziilor rezultate din analiza riscurilor accidentale specifice activității din cadrul S.C. **BIOCHEM S.R.L.** se prezintă în continuare matricea de cuantificare a riscurilor, întocmită pe baza scenariilor de posibile accidente.

Tabel 61: scenarii analiză de risc

Nr. crt.	Scenariu accidental	Probabilitate	Gravitate	Risc
1	Scenariul 1	2	5	C 2
2	Scenariul 2	2	3	C2
3	Scenariul 3	2	3	C3
4	Scenariul 4	2	5	C 3
5	Scenariul 4.1.	2	5	C 3
6	Scenariul 5	2	5	C2
7	Scenariul 6	2	5	C2
8	Scenariul 7	2	5	C 3
9	Scenariul 8	2	3	C3
10	Scenariul 9	2	3	C3
11	Scenariul 10	2	5	C 3

Scenariu 1 - condiții normale – TIR încărcat cu 24 t azotat de amoniu implicat într-un accident cu un alt mijloc de transport greu la intrarea pe amplasament, acestea se răstoarnă împreună, apare un scurtcircuit la una din instalațiile electrice urmat de flacără, rezervorul de motorină se fisurează, motorina se scurge pe azotatul de amoniu. Se inițiază incendiul. Încărcătură de 24 t azotat de amoniu (din care se formează ANFO\* max 4,2 t în condiții ideale).

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 195 din 353

\*ANFO, scris și AN/FO, prescurtare din engleză de la ammonium nitrate / fuel oil, este un amestec exploziv cu numeroase utilizări. Unul din componentele sale este azotatul de amoniu (nitrat de amoniu, salpetru de amoniu), iar cealaltă este un ulei mineral combustibil cum sunt nitrometanul, motorina, biodieselul, kerosenul, uneori și amestec de praf de cărbune, combustibil din melasă bioenergetică și altele.

Scenariu 2 - Incendiu și explozia la TIR-ul din care se descarcă azotat de amoniu. Motostivuatorul provoacă un accident urmat de scurgeri de combustibil de la rezervorul TIR-ului și se inițiază un incendiu urmat de explozie. Încărcătură de 24 tone (din care se formează ANFO\* max 0,8 t în condiții ideale).

Scenariu 3 - Incendiu și explozia unei cantități de 0,5 tone ANFO în urma unei manevre greșite cu motostivuatorul, și a unei neglijențe, nerespectarea locului de fumat, stoc existent 500 t/2000 t azotat de amoniu.

Scenariu 4 - Incendiu și explozia unei cantități de 50 tone ANFO prin amestecarea azotatului de amoniu cu kerosen în urma prăbușirii unui avion peste Hala 2 de 2754 t azotat de amoniu.

**Scenariu 4.1.** Incendiu și explozia unei cantități de 2929,7 tone ANFO rezultat prin amestecarea azotatului de amoniu cu produs petrolier și apoi detonat în urma unit atac terorist bine coordonat asupra uneia din magazii care are depozitată o cantitate maximă de 2754 t azotat de amoniu (în Hala 2).

Scenariu 5 - Dispersia în atmosferă, deplasarea norului de oxizi de azot pentru scenariu 1, cantitatea de NO<sub>2</sub> formată: 10 kg.

Scenariu 6 Dispersia în atmosferă, deplasarea norului de oxizi de azot pentru scenariu 4, cantitatea de NO<sub>2</sub> formată: 100 kg.

**Scenariu 7** – Accident generat de electrostivuator – coliziune cu TIR-ul aflat pe platforma din fața clădirii PPP rezultat cu incendiu la rezervorul TIR-ului care se generalizează la toată remorca încărcată cu 20 t pesticide


- ✓ Radiație termică
- ✓ Deplasare nor toxic

**Scenariu 8** – Accident generat de electrostivuator – coliziune cu TIR-ul aflat pe platforma din fața clădirii PPP rezultat cu incendiu la rezervorul TIR-ului unde se află 100 l motorină (din 400 l capacitatea acestuia) urmat de explozia rezervorului

**Scenariu 9** – Prăbușirea unui avion peste magazie rezultată cu incendierea întregii cantități de pesticide

- ✓ Radiație termică – echivalent încărcătură combustibil pentru un avion de capacitate medie (în zona obiectivului există Aeroportul Internațional Craiova)
- ✓ Deplasare nor toxic

**Scenariu 10** – Atac terorist rezultat cu incendierea întregii cantități de pesticide („Cantitatea maximă de produse pentru protecția plantelor depozitată în magazia special destinată va fi de: 1,2 t pentru produse foarte toxice (T +); 6,5 t pentru produse toxice (T); 28,3

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 196 din 353

t pentru produse nocive (Xn); 59, 1 t pentru produse iritante (Xi)- ambalajul original al producătorului”) – nor toxic

### **Evaluarea amplitudinii și a gravității consecințelor accidentelor majore identificate**

Extinderea analizei de risc și intensitatea măsurilor de prevenire și atenuare trebuie să fie proporționale cu riscul implicat. Modele simple de identificare a pericolului și analiza calitativă a riscului nu sunt totdeauna suficiente și, ca atare, uneori este necesară utilizarea evaluărilor detaliate. Există mai multe metode pentru realizarea evaluării cantitative a riscului. Alegerea unei tehnici particulare este specifică scenariului de accident analizat.

Conform prevederilor Legii 59 din 2016 privind controlul activităților care prezintă pericole de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase, accident major este considerat, conform criteriilor de notificare, orice incendiu sau explozie ori eliberare accidentală a unei substanțe periculoase implicând o cantitate de cel puțin 5 % din cantitatea relevantă stabilită în coloana și 3 din anexa nr. 2, precum și orice accident care are cel puțin una din următoarele consecințe:

#### 1. Vătămarea persoanelor sau daune asupra proprietății

Un accident care implică direct o substanță periculoasă și care duce la unul dintre evenimentele următoare:

- a) un deces;
- b) rănirea a 6 persoane din interiorul obiectivului și spitalizarea acestora pentru cel puțin 24 de ore;
- c) spitalizarea unei persoane din afara obiectivului pentru cel puțin 24 de ore;
- d) producerea de daune asupra unei/unor locuințe din afara obiectivului care să o/le facă inutilizabilă(e) ca rezultat al accidentului;
- e) evacuarea sau adăpostirea unor persoane pentru mai mult de două ore (persoane x ore): valoarea calculată trebuie să fie de cel puțin 500;
- f) întreruperea serviciilor de furnizare a apei potabile, electricității, gazului sau de telecomunicații pentru mai mult de două ore (persoane x ore): valoarea calculată trebuie să fie de cel puțin 1.000.

#### 2. Efecte nocive imediate asupra mediului

##### 2.1. Daune permanente sau pe termen lung asupra habitatelor terestre:


- a) 0,5 ha sau mai mult dintr-un habitat cu valoare ecologică sau de conservare, protejat prin lege;
- b) 10 ha sau mai multe hectare dintr-un habitat mai extins, incluzând teren agricol.

##### 2.2. Daune semnificative sau pe termen lung asupra habitatelor de apă curgătoare sau marine:

- a) 10 km sau mai mult dintr-un râu sau canal;
- b) 1 ha sau mai mult dintr-un lac sau iaz;
- c) 2 ha sau mai mult dintr-o deltă;
- d) 2 ha sau mai mult dintr-o zonă de coastă sau interior de mare.

##### 2.3. Daune semnificative aduse unui acvifer sau apelor subterane:

- a) 1 ha sau mai mult.

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
	RAPORT DE SECURITATE	Data: Ianuarie 2020
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Revizia: 0
		Pagina 197 din 353

### 3. Daune asupra proprietății

- a) daune aduse proprietății în cadrul amplasamentului de cel puțin 2 milioane euro;
- b) daune aduse proprietății în afara amplasamentului în valoare de cel puțin 0,5 milioane euro.

### 4. Daune transfrontieră

Orice accident care implică în mod direct o substanță periculoasă care determină efecte în afara teritoriului național.


Extinderea analizei de risc și intensitatea măsurilor de prevenire și atenuare trebuie să fie proporționale cu riscul implicat. Modelele simple de identificare a pericolului și analiza calitativă a riscului nu sunt totdeauna suficiente și, ca atare, uneori este necesară utilizarea evaluărilor detaliate. Există mai multe metode pentru realizarea evaluării cantitative a riscului. Alegerea unei tehnici particulare este specifică scenariului de accident analizat.

Energia degajată în situațiile de risc este estimată cu metoda echivalenței TNT care are o căldură degajată la explozie de 1220 kcal/kg, față de căldura de explozie a azotatului de amoniu de 350 kcal/kg.

În tabelele de mai jos se prezintă cuantificarea efectelor datorate supratensiunii și radiației termice.

Tabel 62: Estimarea pagubelor pentru structuri la suflul exploziilor (GPQRA, Ed 1)

Suprapresiune (suflu)		Pagube generate
psig	kPa	
0,02	0,14	Zgomot supărător (137 dB la frecvențe mai joase de 10 -15 Hz)
0,03	0,21	Spargerea unor geamuri care deja erau sub o ușoară tensiune
0,04	0,28	Zgomot puternic, bang sonic, spargerea sticlei geamurilor
0,1	0,69	Spargerea gemurilor de dimensiune mică
0,15	1,03	<b>Presiune tipică de fărâmițare a sticlei</b>
0,3	2,07	"Distanță sigură" caracterizată de efecte minore cu probabilitate de 0,95:limită la care ajung schijele dacă acestea se formează, avarii ușoare la învelitoarele construcțiilor, 10 % geamuri sparte
0,4	2,76	<b>Limită la care au loc avarii ușoare ale construcțiilor</b>
0,5 - 1	3,4 - 6, 9	Ferestrele de orice dimensiune sunt spulberate
0,7	4,8	Avarii minore la structura caselor
1,0	6,9	<b>Demolarea parțială a caselor care devin nelocuibile</b>
1 - 2	6,9 - 13,8	Plăcile de azbociment se sfărâmă; sunt demontate plăcile de oțel sau aluminiu și apoi cad la sol; panourile din lemn sunt smulse și aruncate la pământ
1,3	9,0	Armătura de oțel a clădirilor este ușor distorsionată
2	13,8	Prăbușirea parțială a zidurilor și acoperișurilor caselor

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.		Ediția: I
			Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE		Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj		Pagina 198 din 353

2 - 3	13,8 - 20,7	Pereții de beton sau zgură se fărâmițează
2,3	15,8	<b>Limita inferioară a pagubelor notabile ale structurilor</b>
2,5	17,2	Distrugerea cu 50 % din zidăria de cărămidă a structurilor
3	20,7	Echipamente grele (1300 - 1500 kg) suferă daune ușoare; armătura de oțel a clădirilor este contorsionată și smulșă din fundații
3 - 4	20,7 - 27,6	Panourile de oțel cu cadru sau fără cadru sunt demolate
4	27,6	Placările metalice exterioară ale clădirilor sunt rupte
5	34,5	Stâlpi de lemn sunt ruși; presele hidraulice înalte (peste 18000 t) din hale sunt ușor avariate
5 - 7	34,4 - 48,2	<b>Distrugerea aproape completă a construcțiilor</b>
7 - 8	48,2 - 55,1	Panourile din zidărie de cărămidă, cu grosimea de la 8 - 12" narmate sunt dărâmate
9	62,0	Vagoanele de marfă încărcate sunt distruse
10	68,9	Distrugerea totală probabilă a clădirilor; echipamente grele (peste 3000 kg) mutate din amplasament și serios avariate; echipamente foarte grele (peste 3000 kg) rezistă
300	2068	<b>Marginea craterului format</b>


Timpul de expunere pentru atingerea pragului de durere la radiația incendiilor sau exploziilor

Tabel 63: Timpul de expunere pentru atingerea pragului de durere la radiația incendiilor sau exploziilor

Intensitatea radiației		Timpul pentru atingerea limitei de dure (sec)
BTU/oră/ft <sup>2</sup>	kW/m <sup>2</sup>	
500	1,74	60
740	2,33	40
920	2,9	30
1500	4,73	16
2200	6,94	9
3000	9,46	6
3700	11,67	4
6300	19,87	2

Tabel 64: Efectele radiației termice

Intensitatea radiației termice (kW/m)	Tipul daunei
37.5	Distrugerea echipamentelor de proces, 100 % decese la expunere de 1 min, 1 % decese pentru expunere de 10 secunde.
25.0	Energia minimă pentru aprinderea pădurii la o expunere îndelungată fără flacără. 100 % decese la expunere de 1 min, leziuni (răniri) serioase pentru expunere de 10 secunde.

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 199 din 353

12.5	Energia minimă pentru aprinderea pădurii la expunere cu flacără. 1 % decese la expunere de 1 min, arsuri de gradul I pentru expunere de 10 secunde.
4,5	Dureri cauzate dacă expunerea este mai mare de 20 sec dar ulcerările (bășicarea) sunt puțin probabile.
1.6	Cauzează disconfort de scurtă durată pentru expuneri de lungă durată.

**Pentru identificarea accidentelor potențial majore, specifice amplasamentului, s-a procedat la o evaluare calitativă a riscului asociat scenariilor de accidente posibile.**

În cazul unei explozii, se poate produce moartea sau accidentarea gravă a personalului de operare sau intervenție surprins de suflul exploziei și de radiația termică asociată. De asemenea se pot produce avarii însemnate la utilaje, clădiri și instalații.

Pentru scenariile de explozie se va considera ca explozia va avea loc la un autotir de transport și/sau într-o hala a depozitului, în care se găsesc depozitați saci ambalați de azotat de amoniu utilizat pe post de îngrășământ. Un accident cu explozie ar putea fi inițiat fie de un accident cu incendiu în incinta sau în imediata vecinătate a halei, fie de un accident cu explozie. De asemenea s-a luat în calcul posibilitatea prăbușirii unui avion pe o hală de depozitare.


Pentru modelarea scenariile cu incendii și explozii a fost utilizat și programul **EFFECTS**, Enviromental and Industrial Safety care este elaborat pentru analiza efectelor accidentelor industriale și analiza consecințelor. Programul a fost realizat de firma TNO Built Environment and Geosciences - Olanda iar modelele programului se bazează pe „Yellow Book”, recunoscută internațional ca standard în elaborarea analizelor de risc. Pentru evaluarea amplitudinii și a gravității accidentelor în cazul scenariilor cu explozii s-au efectuat simulări ale acestora utilizând programul **EFFECTS** al firmei olandeze TNO.

Tabel 65: Zonele de impact stabilite în funcție de nivelul suprapresiunii

◆ roșu – 500 mbar = distrugerea clădirilor/mortalitate ridicată
◆ oranj – 300 mbar = serioase prejudicii probabile/prag de mortalitate
◆ galben – 150 mbar = demolare parțială a caselor/vătămări ireversibile
◆ verde – 30 mbar = spargerea geamurilor/vătămări reversibile

Scenariu 1 - condiții normale – TIR încărcat cu 24 t azotat de amoniu implicat într-un accident cu un alt mijloc de transport greu la intrarea pe amplasament, acestea se răstoarnă împreună, apare un scurtcircuit la una din instalațiile electrice urmat de flacără, rezervoarele de motorină se fisurează, motorina se scurge pe azotatul de amoniu. Se inițiază incendiul. Încărcătură de 24 t azotat de amoniu (din care se formează ANFO\* max 4,2 t în condiții ideale).

*\*ANFO, scris și AN/FO, prescurtare din engleză de la ammonium nitrate / fuel oil, este un amestec exploziv cu numeroase utilizări. Unul din componentele sale este azotatul de amoniu (nitrat de amoniu, salpetru de amoniu), iar cealaltă este un ulei mineral combustibil cum sunt nitrometanul, motorina, biodieselul, kerosenul, uneori și amestec de praf de cărbune, combustibil din melasă bioenergetică și altele.*

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 200 din 353

Case description: TIR-4200kg-ANFO

Model: Explosion (TNT equivalency model) version: 5.02 (7/12/2019)

Reference: Yellow Book 3rd edition (1997) Chapter 5, figure 5.6, (TNT blast correlation model)

**Case description: TIR-4200kg-ANFO**

Model: Explosion (TNT equivalency model)


version: 5.02 (2/8/2020)

Reference: Yellow Book 3rd edition (1997) Chapter 5, figure 5.6, (TNT blast correlation model)

Tabel 66: parametrii scenariul 1

Parameters	
Inputs	
Type of TNT model	Based upon mass
<i>Chemical name</i>	(YAWS)
TNT mass (kg)	4200
Equivalency factor (-)	0.8
<i>Fraction of flammable cloud confined (-)</i>	1000
Distance from release (Xd) (m)	
Offset between release point and explosion centre (m) 0	
Threshold overpressure (mbar)	30
X-coordinate of release (m)	1835
Y-coordinate of release (m)	1300
Predefined wind direction	E
<i>Wind comes from (North = 0 degrees) (deg)</i>	90
Results	
Peak overpressure at Xd (mbar)	11.9
Equivalent TNT mass (kg)	3360
Damage (general description) at Xd	No damage or very minor damage
Damage to brick houses at Xd	Damage to roofs, ceilings, minor crack formation in plastering, more than 1% damage to glass panels (1 - 1.5 kPa)
Damage to structures (empirical) at Xd	No damage or very minor damage
Damage to windows (houses before 1975) at Xd (%)	2.5185
Damage to windows (houses after 1975) at Xd (%)	0
Confined mass in explosive range (kg)	4200
Dist. center mass of confined expl. cloud to study point (m)	1000
Dist. center mass of cloud at threshold overpressure (m)	496.23



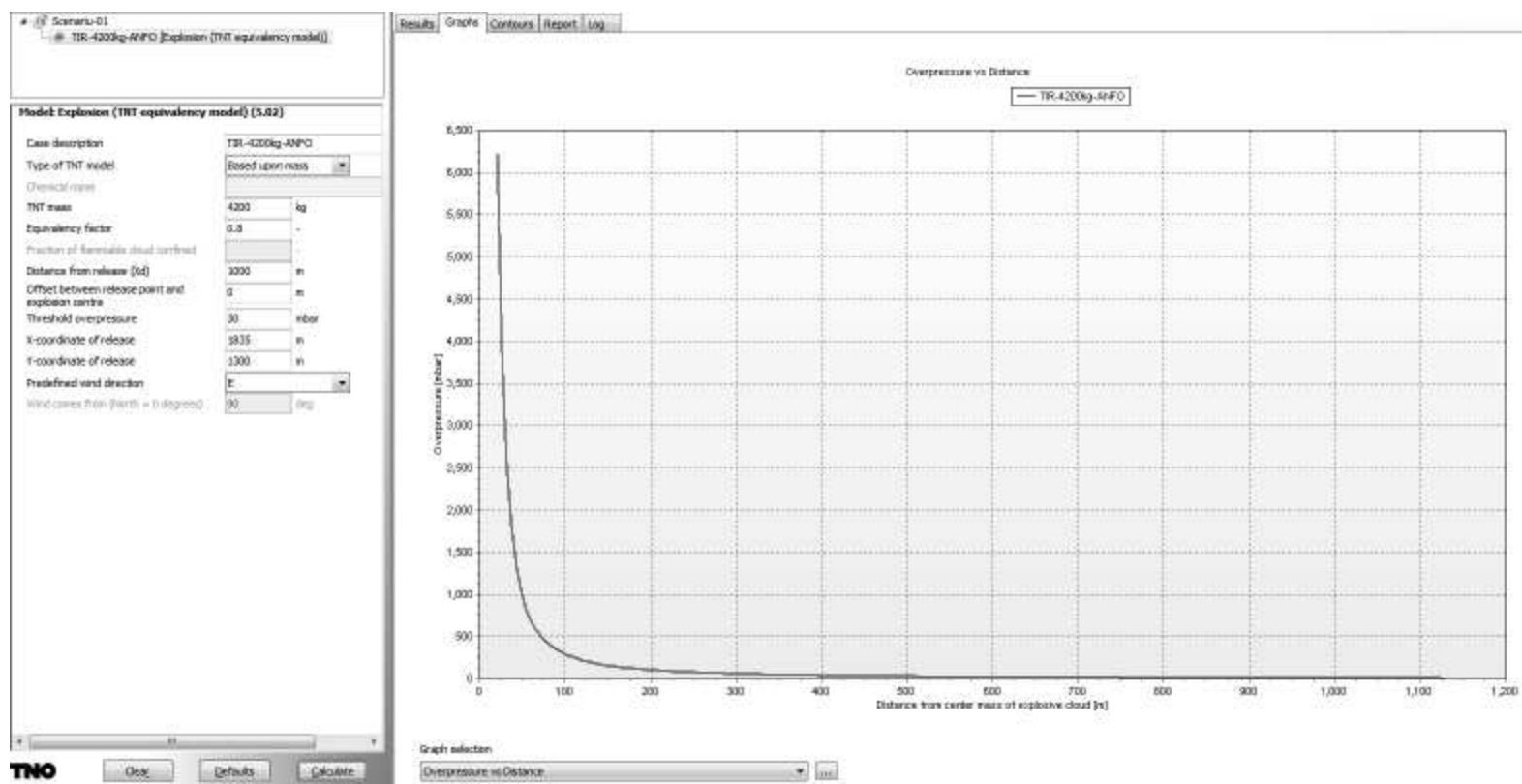
	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 201 din 353</b>


### Other information

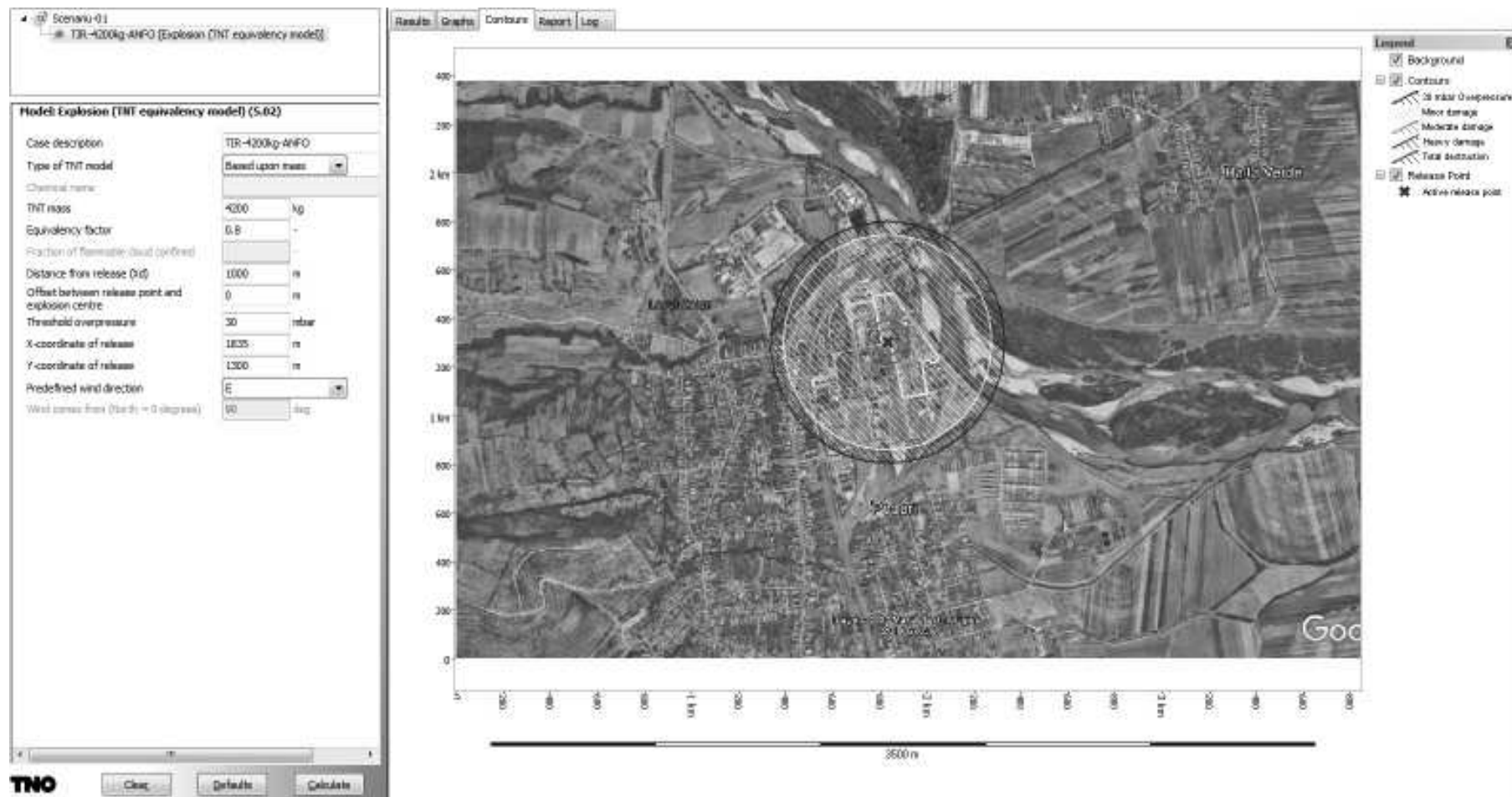
Main program  
Chemical database

Effects 9.0.23.9724  
YAWS database


Grafic 1: variația presiunii în raport cu distanța – scenariul 1



	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 202 din 353</b>



Figură 31: modelarea variației presiunii în raport cu distanța– scenariul 1

	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A,</b> <b>jud. Dolj</b>	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 203 din 353</b>


Tabel 67: amplasarea zonelor de risc – scenariul 1

<b>Scenariul 1 - 4,2 t ANFO</b>	<b>Zona risc 1</b>	<b>Zona risc 2</b>	<b>Zona risc 3</b>	<b>Zona risc 4</b>
Valoare (mbar)	500	300	150	30
Distanța (m)	72	100	155	495

Nivelul suprapresiunii de 30 mbar se atinge până la o distanță de 495 m față de centrul exploziei. La această presiune se poate produce spargerea geamurilor la clădirile aflate pe această rază și vătămări reversibile a personalului/populației din aria respectivă.

Din modelare rezultă:


- zona cu letalitate ridicată ( $p \geq 300$  mbar) este în interiorul unui cerc cu raza de 100 m;
- zona cu început de letalitate ( $p \geq 140$  mbar) este în interiorul unui cerc cu raza de 162 m;
- zona cu leziuni ireversibile ( $p \geq 70$  mbar) este în interiorul unui cerc cu raza de 265 m;
- zona cu leziuni reversibile ( $p \geq 30$  mbar) este în interiorul unui cerc cu raza de 496 m.

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: 1</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 204 din 353</b>



Figură 32: modelarea distanțelor de propagare efecte scenariul 1, cf. OM 3710/2017



 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A,</b> <b>jud. Dolj</b>	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 206 din 353</b>

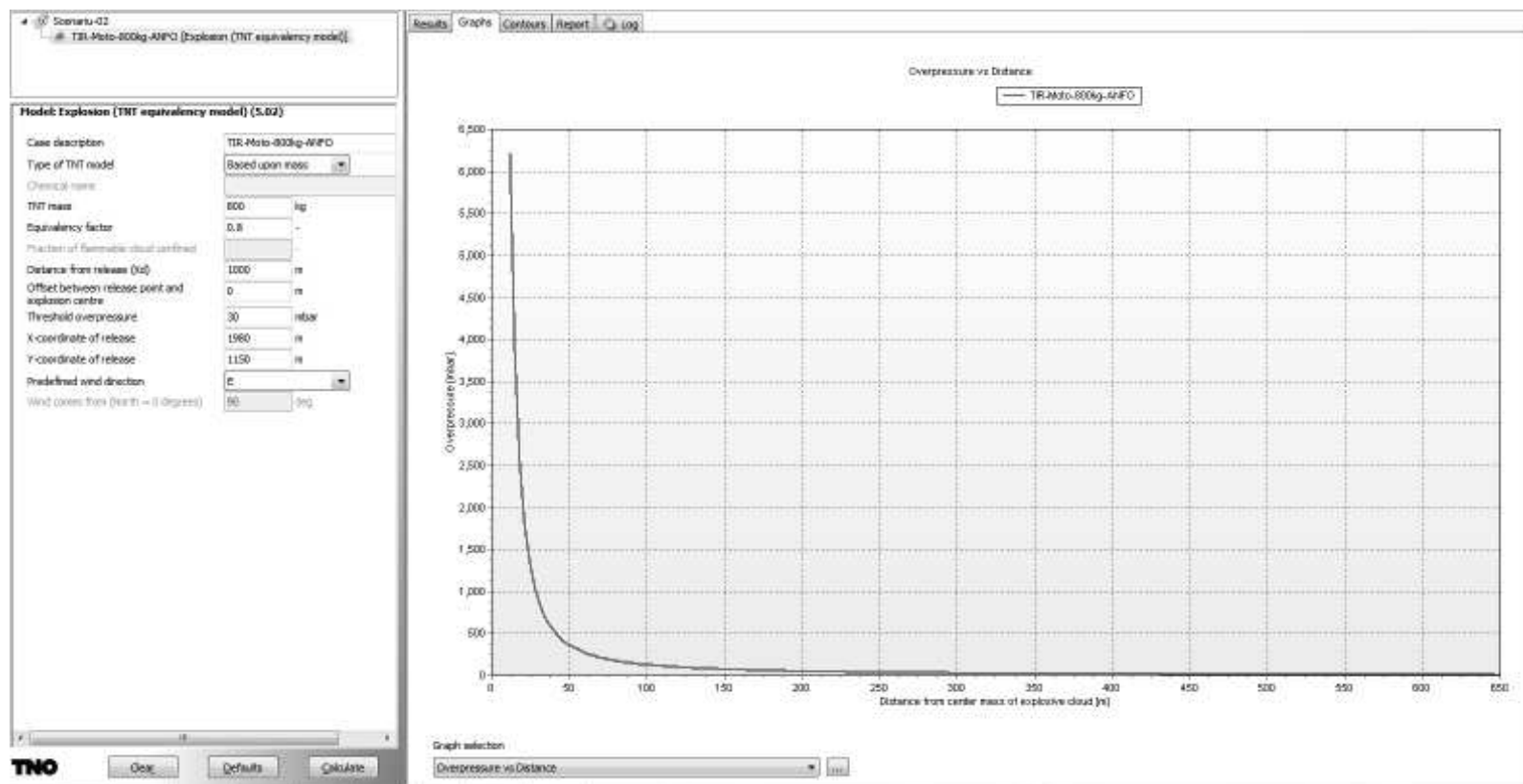
## Other information

Main program


Effects 9.0.23.9724

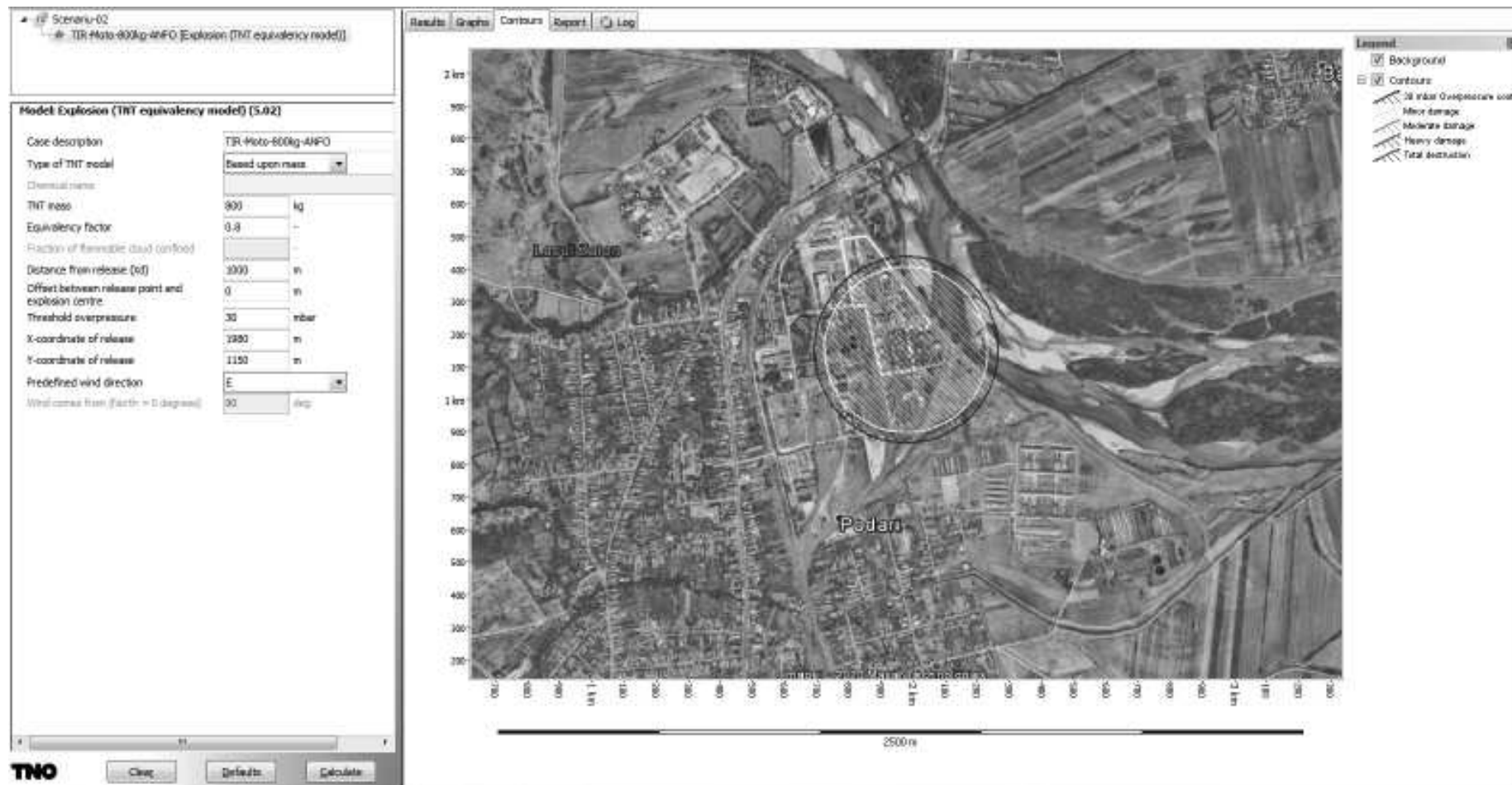
Chemical database

YAWS database




Grafic 2: variația presiunii în raport cu distanța – scenariul 2

	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A,</b> <b>jud. Dolj</b>	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 207 din 353</b>



Figură 33: modelarea variației presiunii în raport cu distanța – scenariul 2

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 208 din 353

Tabel 69: zonele de risc scenariul 2


Scenariul 2 – 800 kg ANFO	Zona risc 1	Zona risc 2	Zona risc 3	Zona risc 4
Valoare (mbar)	500	300	150	30
Distanța (m)	41	57	89	286

Nivelul suprapresiunii de 30 mbar se atinge până la o distanță de 286 m față de centrul exploziei. La această presiune se poate produce spargerea geamurilor la clădirile aflate pe această rază și vătămări reversibile a personalului/populației din aria respectivă.

Din modelare rezultă:


- zona cu letalitate ridicată ( $p \geq 300$  mbar) este în interiorul unui cerc cu raza de 57 m;
- zona cu început de letalitate ( $p \geq 140$  mbar) este în interiorul unui cerc cu raza de 93 m;
- zona cu leziuni ireversibile ( $p \geq 70$  mbar) este în interiorul unui cerc cu raza de 153 m;
- zona cu leziuni reversibile ( $p \geq 30$  mbar) este în interiorul unui cerc cu raza de 286 m.



 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 209 din 353</b>



Figură 34: modelarea distanțelor de propagare efecte scenariul 2, cf. OM 3710/2017

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru</b> com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 210 din 353</b>

**Scenariu 3** - Incendiu și explozia unei cantități de 0,5 tone ANFO în urma unei manevre greșite cu motostivuatorul și a unei neglijențe, nerespectarea locului de fumat, stoc existent 500 t/2000 t azotat de amoniu.

**Case description: Moto-500kg-ANFO**  
**Model: Explosion (TNT equivalency model)**

version: 5.02 (2/8/2020)

Reference: Yellow Book 3rd edition (1997) Chapter 5, figure 5.6, (TNT blast correlation model)

Tabel 70: variația parametrilor scenariul 3

Parameters	
Inputs	
Type of TNT model	Based upon mass
<i>Chemical name</i>	(YAWS)
TNT mass (kg)	500
Equivalency factor (-)	0.8
<i>Fraction of flammable cloud confined (-)</i>	1000
Distance from release (Xd) (m)	
Offset between release point and explosion centre (m)	0
Threshold overpressure (mbar)	30
X-coordinate of release (m)	1960
Y-coordinate of release (m)	1155
Predefined wind direction	E
<i>Wind comes from (North = 0 degrees) (deg)</i>	90
Results	
Peak overpressure at Xd (mbar)	10.2
Equivalent TNT mass (kg)	400
Damage (general description) at Xd	No damage or very minor damage
Damage to brick houses at Xd	Damage to roofs, ceilings, minor crack formation in plastering, more than 1% damage to glass panels (1 - 1.5 kPa)
Damage to structures (empirical) at Xd	No damage or very minor damage
Damage to windows (houses before 1975) at Xd (%)	0
Damage to windows (houses after 1975) at Xd (%)	0
Confined mass in explosive range (kg)	500
Dist. center mass of confined expl. cloud to study point (m)	1000
Dist. center mass of cloud at threshold overpressure (m)	244.11



S.C. BIOCHEM S.R.L.

**RAPORT DE SECURITATE**

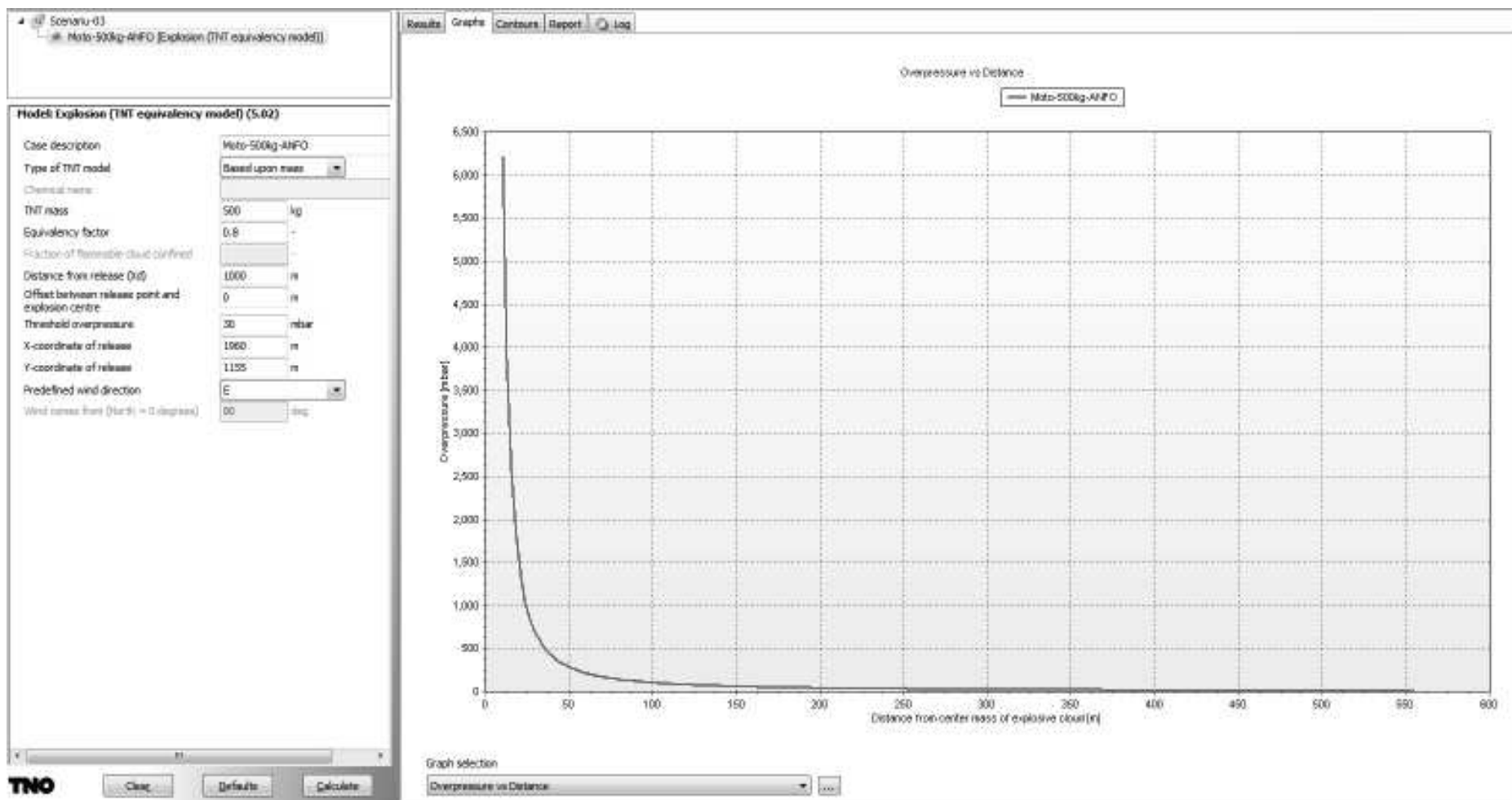
**Punct de lucru  
com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A,  
jud. Dolj**

**Ediția: I**


**Data: Ianuarie 2020**

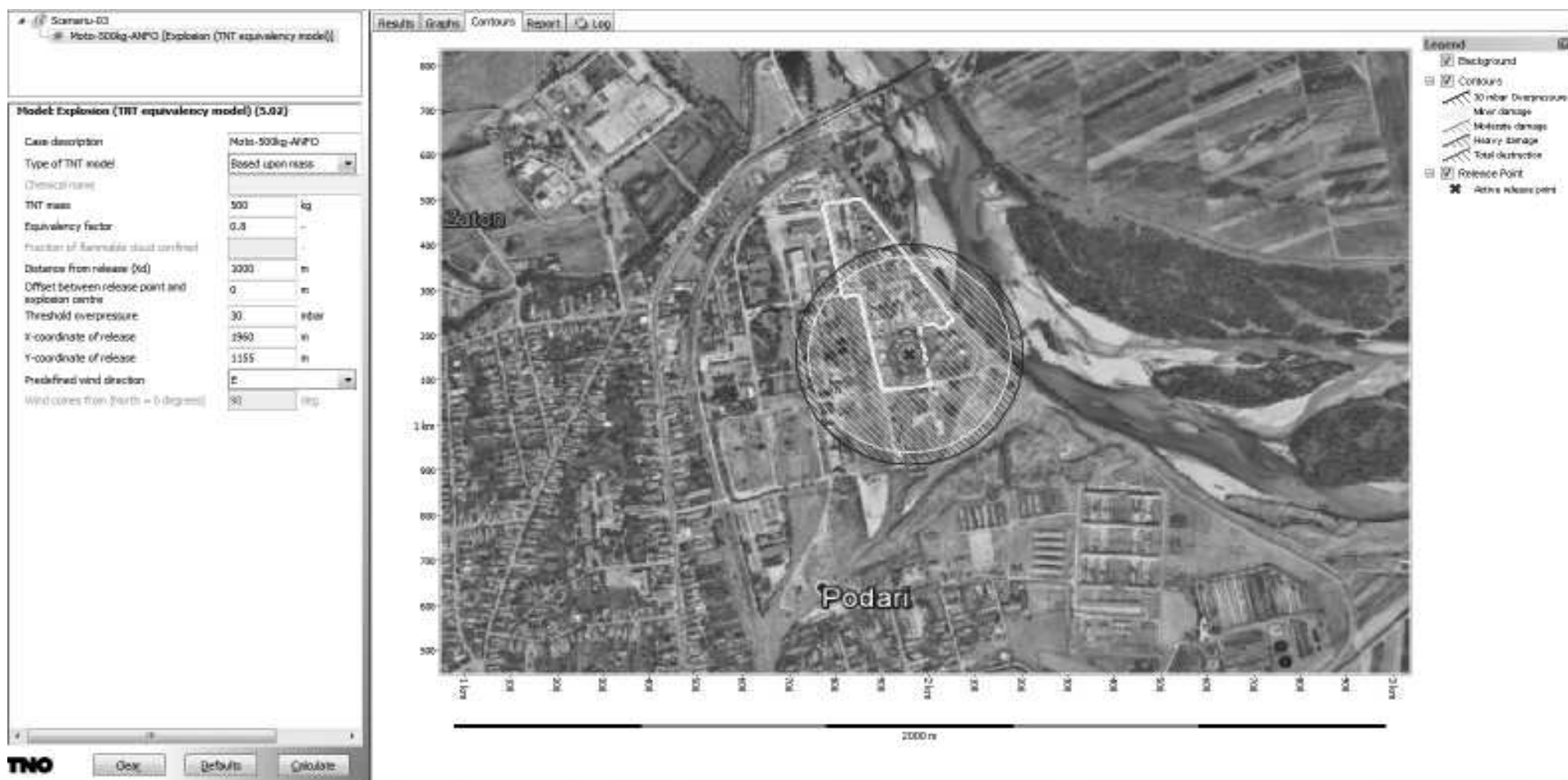
**Revizia: 0**

**Pagina 211 din 353**




Grafic 3: variația presiunii în raport cu distanța – scenariul 3

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
	RAPORT DE SECURITATE	Data: Ianuarie 2020
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Revizia: 0
		Pagina 212 din 353



Figură 35: modelarea variației presiunii în raport cu distanța – scenariul 3

	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A,</b> <b>jud. Dolj</b>	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 213 din 353</b>


Tabel 71: zonele de risc scenariul 3

<b>Scenariul 3 - 500 kg ANFO</b>	<b>Zona risc 1</b>	<b>Zona risc 2</b>	<b>Zona risc 3</b>	<b>Zona risc 4</b>
Valoare (mbar)	500	300	150	30
Distanța (m)	35	49	76	243

Suprapresiunea de 30 mbar se atinge până la o distanță de 243 m față de centrul exploziei. La această presiune se poate produce spargerea geamurilor la Avicola și vătămări reversibile a personalului, după anumite studii chiar și la 20 mbar. Personalul din interiorul obiectivului este cel mai susceptibil a fi afectat.


Din modelare rezultă:

- zona cu letalitate ridicată ( $p \geq 300$  mbar) este în interiorul unui cerc cu raza de 49 m;
- zona cu început de letalitate ( $p \geq 140$  mbar) este în interiorul unui cerc cu raza de 80 m;
- zona cu leziuni ireversibile ( $p \geq 70$  mbar) este în interiorul unui cerc cu raza de 130 m;
- zona cu leziuni reversibile ( $p \geq 30$  mbar) este în interiorul unui cerc cu raza de 244 m.

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 214 din 353</b>



Figură 36: modelarea distanțelor de propagare efecte scenariul 3, cf. OM 3710/2017


	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 215 din 353

**Scenariu 4 - Incendiu și explozia unei cantități de 50 tone ANFO prin amestecarea azotatului de amoniu cu kerosen în urma prăbușirii unui avion. Magazie cu 2500 t azotat de amoniu.**

Se va lua în considerare cantitatea de 50 tone ANFO rezultată prin amestecarea azotatului de amoniu cu kerosen în urma prăbușirii unui avion pe una din magaziile de azotat din următoarele motive și luând în calcul următoarele informații tehnice:

1. azotatul de amoniu trebuie să se combine cu un produs petrolier pentru a forma amestecul ANFO care este explozibil
2. cantitatea de ANFO ce se poate forma este determinată de cantitatea de combustibil care este disponibilă pentru a se amesteca cu azotatul de amoniu. Proporția dintre acestea pentru formarea ANFO este de 94% azotat / 6% combustibil. De aici rezultă că pentru 2754 t NA (capacitatea maximă a magaziei) sunt necesare 175,7 t combustibil pentru a se combina cu tot azotatul din magazie și vor rezulta 2929,7 t ANFO
3. aeronavă Boeing 737 (cea mai mare din gama comercială – transport pasageri) care este dotată cu rezervoare suplimentare în coadă poate transporta maxim 62 t kerosen
4. se ține cont de tipul și capacitatea de a găzdui aeronave pentru aeroportul cel mai apropiat de obiectivul analizat și distanța acestuia față de obiectiv. Cel mai apropiat aeroport este Aeroportul Internațional Craiova care se află situat la o distanță de 9,708 km față de obiectivul analizat.
5. acest aeroport nu poate opera cu aeronave de talie mare care implicit au și rezervoare foarte mari
6. kerosenul din rezervoarele unei aeronave se va aprinde (în mare parte) la impact și nu apuca să se combine cu azotatul de amoniu decât în mică măsură
7. capacitatea maximă a rezervoarelor celei mai mari aeronave care poate folosi serviciile aeroportului
8. distanța dintre Aeroportul Internațional Craiova, consumul de carburant în timpul unei decolări a unei aeronave și consumul de carburant pentru parcurgerea distanței dintre aeroport și punctul în aer situat deasupra obiectivului analizat
9. cantitatea maximă de carburant care s-ar putea afla în rezervoarele aeronavei la prăbușirea peste una din magaziile de azotat de amoniu
10. cantitatea maximă de azotat de amoniu care ar fi influențată de cantitatea maximă de carburant care s-ar putea afla în rezervoarele aeronavei pentru a forma amestecul ANFO ar fi de cca. 285 – 286 t de unde ar rezulta (ÎN CONDIȚII IDEALE prin cumulul tuturor condițiilor care să favorizeze formarea acestuia) cca. 50 t ANFO.


**Acest scenariu este cel mai catastrofal care poate avea loc pe amplasament datorită caracteristicilor azotatului de amoniu.**

	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A,</b> <b>jud. Dolj</b>	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 216 din 353</b>



Figură 37: distanța dintre obiectivul analizat și Aeroportul Internațional Craiova



	S.C. BIOCHEM S.R.L.	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru</b> com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 217 din 353</b>

**Case description: Avion-50t-ANFO**

Model: Explosion (TNT equivalency model)

version: 5.02 (7/16/2019)

Reference: Yellow Book 3rd edition (1997) Chapter 5, figure 5.6, (TNT blast correlation model)

**Case description: Avion-50t-ANFO**


**Model: Explosion (TNT equivalency model)**

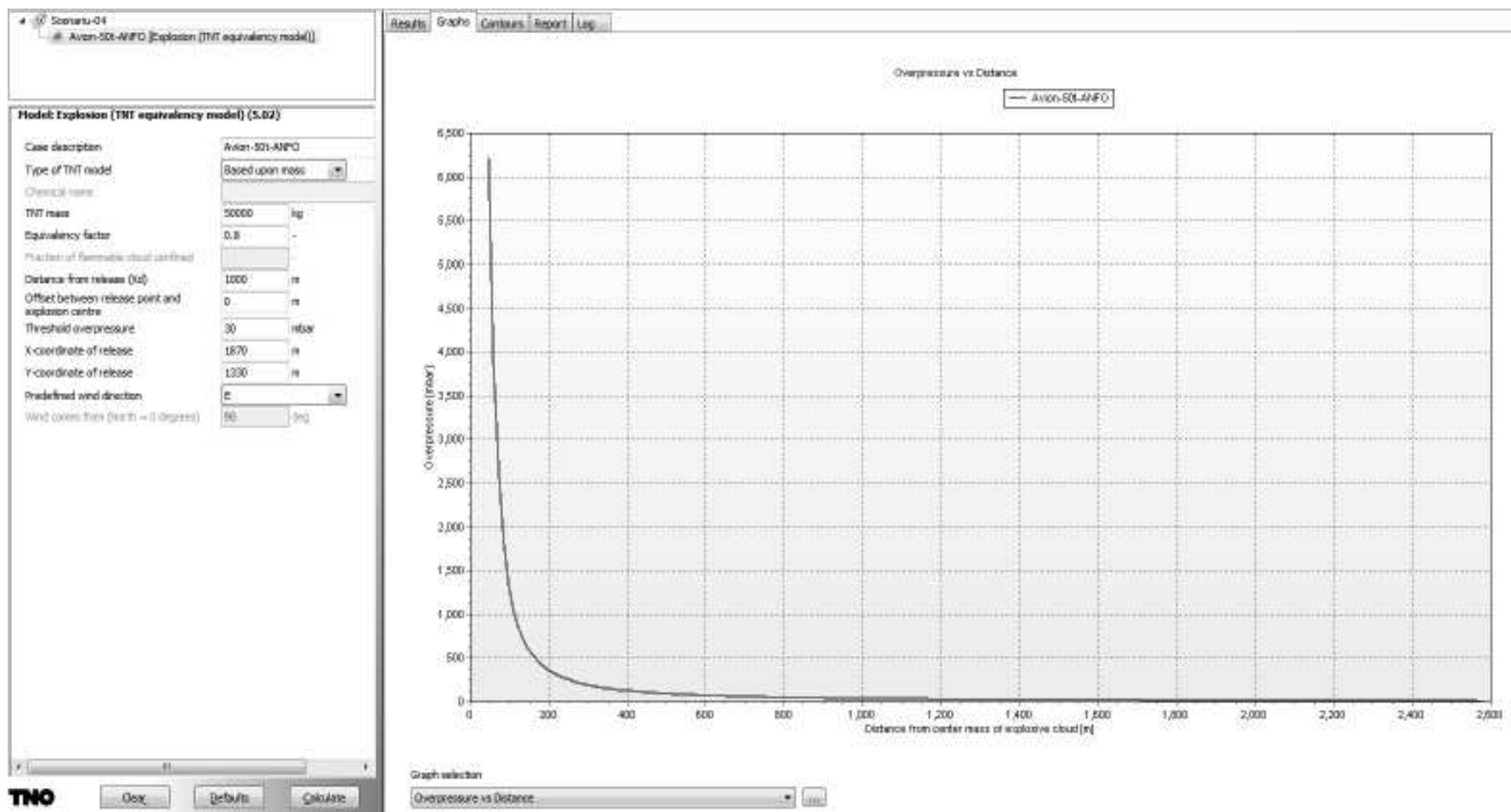
version: 5.02 (2/8/2020)

Reference: Yellow Book 3rd edition (1997) Chapter 5, figure 5.6, (TNT blast correlation model)


Tabel 72: variația parametrilor scenariul 4

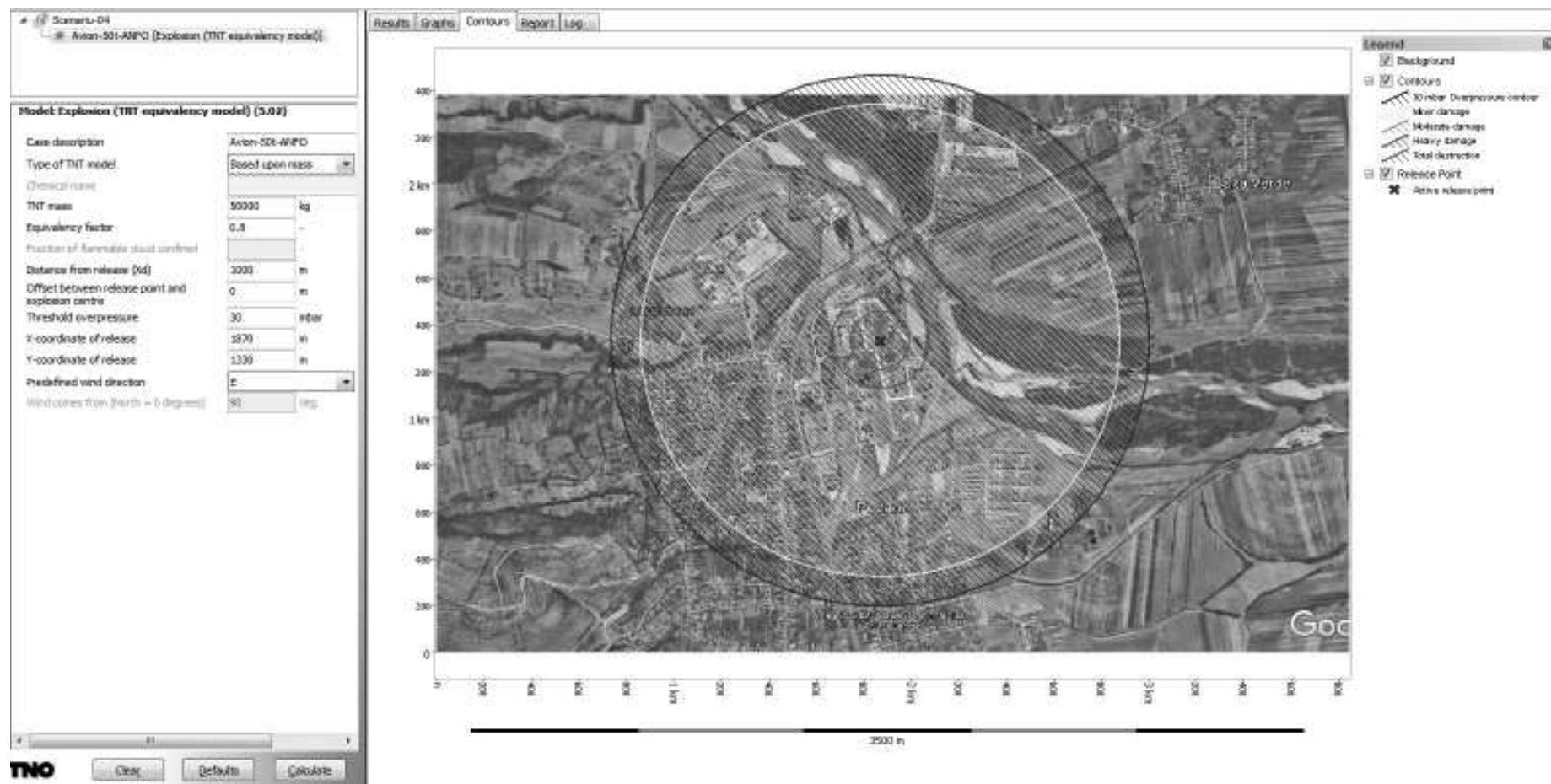
Parameters	
Inputs	
Type of TNT model	Based upon mass
<i>Chemical name</i>	(YAWS)
TNT mass (kg)	50000
Equivalency factor (-)	0.8
<i>Fraction of flammable cloud confined (-)</i>	
Distance from release (Xd) (m)	1000
Offset between release point and explosion centre (m)	0
Threshold overpressure (mbar)	30
X-coordinate of release (m)	1870
Y-coordinate of release (m)	1330
Predefined wind direction	E
<i>Wind comes from (North = 0 degrees) (deg)</i>	90
Results	
Peak overpressure at Xd (mbar)	35.405
Equivalent TNT mass (kg)	40000
Damage (general description) at Xd	Minor damage (Zone D: 3.5 - 17 kPa).
Damage to brick houses at Xd	Habitable after relatively easy repairs. Minor structural damage (3 kPa).
Damage to structures (empirical) at Xd	No damage or very minor damage
Damage to windows (houses before 1975) at Xd (%)	63.863
Damage to windows (houses after 1975) at Xd (%)	18.282
Confined mass in explosive range (kg)	50000
Dist. center mass of confined expl. cloud to study point (m)	1000
Dist. center mass of cloud at threshold overpressure (m)	1133.1
Other information	
Main program	Effects 9.0.23.9724
Chemical database	YAWS database

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>	
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>		
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A,</b> <b>jud. Dolj</b>		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
			<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 218 din 353</b>	




Grafic 4: variația presiunii în raport cu distanța – scenariul 4

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 219 din 353



Figură 38: modelarea variației presiunii în raport cu distanța – scenariul 4


	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 220 din 353

Tabel 73: zone de risc scenariul 4

SCENARIUL 4 – 50 t ANFO	Zona risc 1	Zona risc 2	Zona risc 3	Zona risc 4
Valoare (mbar)	500	300	150	30
Distanța (m)	165	226	355	1135


Conform studiilor în urma accidentului de la Toulouse, Franța în asemenea situație se poate forma un crater de 30 de metri iar suprapresiunea de 30 mbar se atinge până la o distanță de 1135 m față de centrul exploziei. La această presiune se poate produce:

- avarierea gravă a locuințelor din Podari și autovehiculelor surprinse în trafic și vătămați corporale grave ale populației aflate la distanțe între 226 și 355 m (cele mai apropiate locuințe sunt situate la o distanță de 303 m)
- avarierea locuințelor din Podari și autovehiculelor surprinse în trafic și vătămați corporale ușoare ale populației aflate la distanțe între 335 și 1135 m
- spargerea geamurilor la locuințele din localitatea Podari situate la o distanță de 1135 (30 mbar) ÷ 1350 m (30 mbar) și în localitatea Balta Verde – situată cu cele mai apropiate locuințe la o distanță de 1180 m (30 ÷ 20 mb), vătămări reversibile a personalului și persoanelor surprinse în zonă dar și prejudicii ale populației și autovehiculelor surprinse în trafic.

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 221 din 353</b>



Figură 39: modelarea distanțelor de propagare efecte scenariul 4, cf. OM 3710/2017

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 222 din 353

Scenariu 4.1. Incendiu și explozia unei cantități de 2929,7 tone ANFO rezultat prin amestecarea azotatului de amoniu cu produs petrolier și apoi detonat în urma unit atac terorist bine coordonat asupra uneia din magazii care are depozitată o cantitate maximă de 2754 t azotat de amoniu (în Hala 2).

*Acest scenariu este mai mult decât improbabil, chiar imposibil* dar totuși se vor analiza posibilele consecințe ale acestuia.

Pentru ca un astfel de scenariu să poată avea loc sunt necesare 175,7 t produs petrolier, respectiv 219625 l (ținând cont de densitate) produs petrolier. Apoi acest produs ar trebui împrăștiat uniform pentru a se amesteca cu cele 2754 t azotat de amoniu.

Toate aceste condiții sunt imposibil de realizat și extrem de costisitoare pentru un eventual act terorist ceea ce duce la concluzia că niciodată nu se va întâmpla un astfel de scenariu. Chiar și în situația extrem de puțin probabilă a unui atac terorist, mai mult ca sigur se vor adopta metode mai ușor de pus în practică sau se vor folosi cantități de carburanți cu mult mai mici cu rezultat direct asupra folosirii unei cantități mult mai reduse de azotat de amoniu și implicit a formării unei cantități de ANFO cu mult mai mică.

Tabel 74: zone de risc scenariu 4.1.

SCENARIUL 4.1 – 2929,7 t ANFO	Zona risc 1	Zona risc 2	Zona risc 3	Zona risc 4
Valoare (mbar)	300	140	70	30
Distanța (m)	878	1438	2355	4400

Din modelare rezultă:

- zona cu letalitate ridicată ( $p \geq 300$  mbar) este în interiorul unui cerc cu raza de 878 m;
- zona cu început de letalitate ( $p \geq 140$  mbar) este în interiorul unui cerc cu raza de 1438 m;
- zona cu leziuni ireversibile ( $p \geq 70$  mbar) este în interiorul unui cerc cu raza de 2355 m;
- zona cu leziuni reversibile ( $p \geq 30$  mbar) este în interiorul unui cerc cu raza de 4400 m.


#### Emisii de NO<sub>2</sub>

Întotdeauna când apare un accident major în care este implicat azotatul de amoniu, pe lângă efectele devastatoare ale undei de șoc și radiației termice un mare pericol este reprezentat de norul toxic de oxizi de azot care se formează.

Din acest motiv vom studia în prezentul raport de securitate deplasarea norului de oxizi și distribuția concentrației acestuia funcție de distanță pentru 2 dintre scenariile anterioare analizate.

Pentru modelarea deplasării norului de oxizi de azot s-a folosit programul software ALOHA care este un program gratuit elaborat și folosit de USEPA (United States Environmental Protection Agency). Cu ajutorul acestui program se pot prognoza concentrațiile în aer a unor gaze în urma unei explozii.

Modelul matematic care stă la baza programului funcționează bine cu anumite limitări (viteze mici ale vântului – care să nu producă fenomene de interacțiune, condiții atmosferice foarte stabile, schimbări lente ale direcției vântului, variații lente ale concentrațiilor).

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 223 din 353

Obiectivul programului este acela de a veni în sprijinul factorilor de decizie care răspund de eliberările de natură chimică în atmosferă la rezolvarea situațiilor de urgență și în activitatea de instruire pentru a stabili măsurile de protecție și intervenție în astfel de situații.

Etapele principale ale programului ALOHA sunt: introducerea datelor, rularea și extragerea rezultatelor, reprezentarea și interpretarea acestora.

Se folosește un program Marplot pentru preluarea imaginii aeriene a zonei de desfășurare a procesului și un program de prelucrare fotografică, capabil să suprapună la scară rezultatul grafic al programului peste imaginea aeriană captată cu ajutorul programului Marplot la transparența necesară recunoașterii principalelor obiecte de referință ale imaginii grafice.

Cunoașterea zonelor expuse cel mai mult efectelor substanței poluante, permite luarea unor măsuri preventive (izolarea populației).

Determinarea concentrației substanței poluante și a nivelului de pericolozitate într-un anumit punct, la o anumită distanță de sursă, se poate face folosind reprezentările grafice ale variației temporare a concentrației.

În conformitate cu Assessment of Exposure-Response Functions for Emission Toxicants\*. (National Research Council (US) Subcommittee on Rocket-Emission Toxicants Washington (DC): National Academies Press (US); 1998, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK230446/>).


Tabel 75: rezumatul pentru NO<sub>2</sub> Toxicitate la om: mortalitate cauzată de expunerile accidentale

Condiție	Durata expunerii	Concentrația (ppm)	Efecte	Daune	Referințe
Sănătate	10 min	200-400	—	2/4 mor	Lowry și Schuman 1956
Sănătate	30 min	>500	>500	Moartea în mai puțin de 2 zile datorită edemului pulmonar	Lowry și Schuman 1956; Grayson 1956
Sănătate	30 min	>300-400	>300	Epidemie fatală, bronhopneumonie	Lowry și Schuman 1956; Grayson 1956
Sănătate	30 min	>150-200	>150	Bronșiolita fibroasă cu moartea în 3-5 săptămâni	Lowry și Schuman 1956; Grayson 1956
Sănătate	30 min	50-100	50	Bronșiolita și pneumonie focală	Lowry și Schuman 1956; Grayson 1956
Sănătate	1 hr	174	—	LC <sub>50</sub>	Book 1982

#### Scenariu 5: Dispersia în atmosferă, deplasarea norului de oxizi de azot pentru scenariu 1.

În continuare se prezintă calculele pentru deplasarea norului de oxizi de azot pentru scenariul 1.

- ❖ cantitatea de NO<sub>2</sub> formată: 10 kg

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 224 din 353

#### SITE DATA:

Location: BIOCHEM S.R.L. - PODARI, DJ, ROMANIA  
 Building Air Exchanges Per Hour: 0.67 (unsheltered single storied)  
 Time: July 11, 2020 1742 hours DST (using computer's clock)

#### CHEMICAL DATA:

Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE  
 CAS Number: 10102-44-0 Molecular Weight: 46.01 g/mol  
 AEGL-1 (60 min): 0.5 ppm AEGL-2 (60 min): 12 ppm AEGL-3 (60 min): 20 ppm  
 IDLH: 20 ppm  
 Ambient Boiling Point: 20.9° C  
 Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.75 atm  
 Ambient Saturation Concentration: 752,735 ppm or 75.3%

#### ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters  
 Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
 Air Temperature: 15° C Stability Class: C  
 No Inversion Height Relative Humidity: 60%


#### SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 1 kilograms/min Source Height: 0  
 Release Duration: 10 minutes  
 Release Rate: 1,000 grams/min  
 Total Amount Released: 10.00 kilograms

#### THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)

Model Run: Gaussian  
 14 meters --- (500 ppm)  
 Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
 make dispersion predictions less reliable for short distances.  
 55 meters --- (34 ppm)  
 72 meters --- (20 ppm)  
 470 meters --- (0.5 ppm)

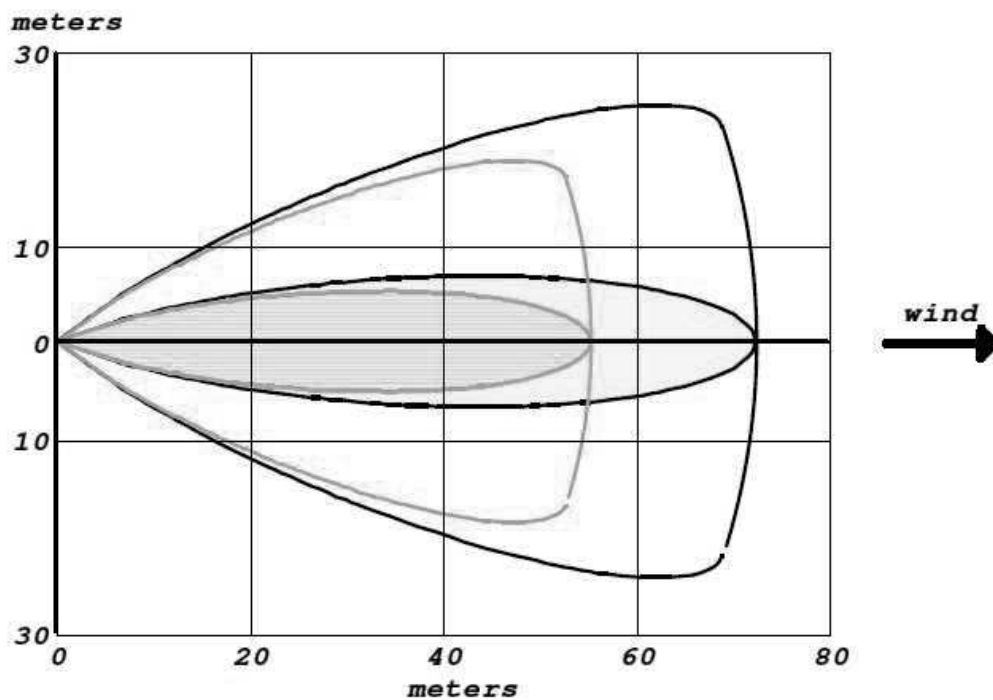






 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 225 din 353

Toxic Threat Zone


ALOHA® 5.4.7 

Time: July 11, 2020 1742 hours DST (using computer's clock)  
 Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE  
 Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters  
 THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)  
 Model Run: Gaussian  
 Red : 14 meters --- (500 ppm)  
 Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
 make dispersion predictions less reliable for short distances.  
 Orange: 55 meters --- (34 ppm)  
 Yellow: 72 meters --- (20 ppm)




-  greater than 500 ppm (not drawn)
-  greater than 34 ppm
-  greater than 20 ppm
-  wind direction confidence lines

Grafic 5: variația concentrației NO<sub>2</sub> în raport cu distanța (pentru scenariul 1) – scenariul 5 parametrii 2 -4

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 226 din 353

Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7 

*Time: July 11, 2020 1742 hours DST (using computer's clock)*

*Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE*

*Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters*

**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**

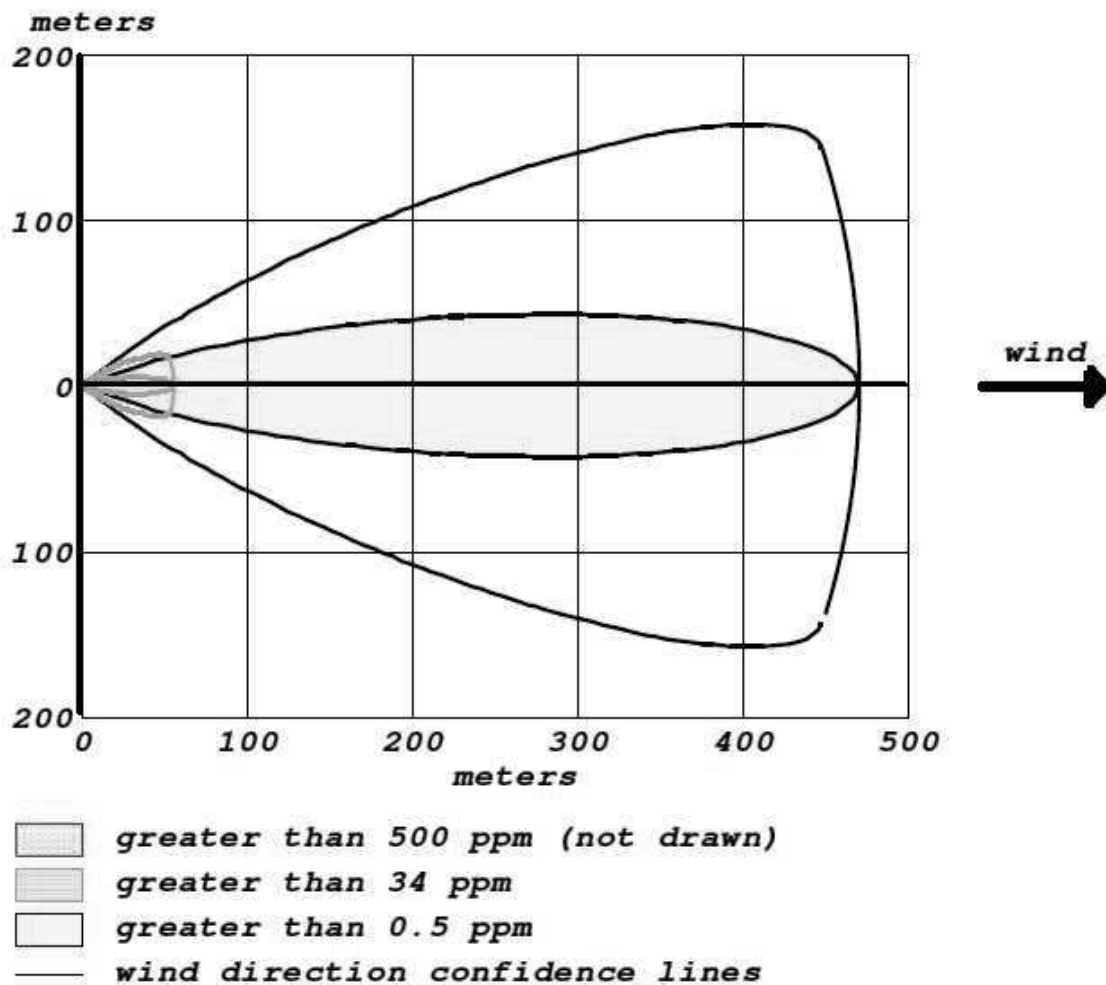
*Model Run: Gaussian*

*Red : 14 meters --- (500 ppm)*


*Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.*

*Orange: 55 meters --- (34 ppm)*

*Yellow: 470 meters --- (0.5 ppm)*



Grafic 6 variația concentrației NO2 în raport cu distanța (pentru scenariul 1) – scenariul 5 parametrii 1 - 3

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 227 din 353

Tabel 76: zone de risc scenariul 5


SCENARIUL 5 - 10 kg NO <sub>2</sub>	Zona risc 1	Zona risc 2	Zona risc 3	Zona risc 4
Valoare (ppm)	500	34	20	0.5
Distanța (m)	14	55	72	470

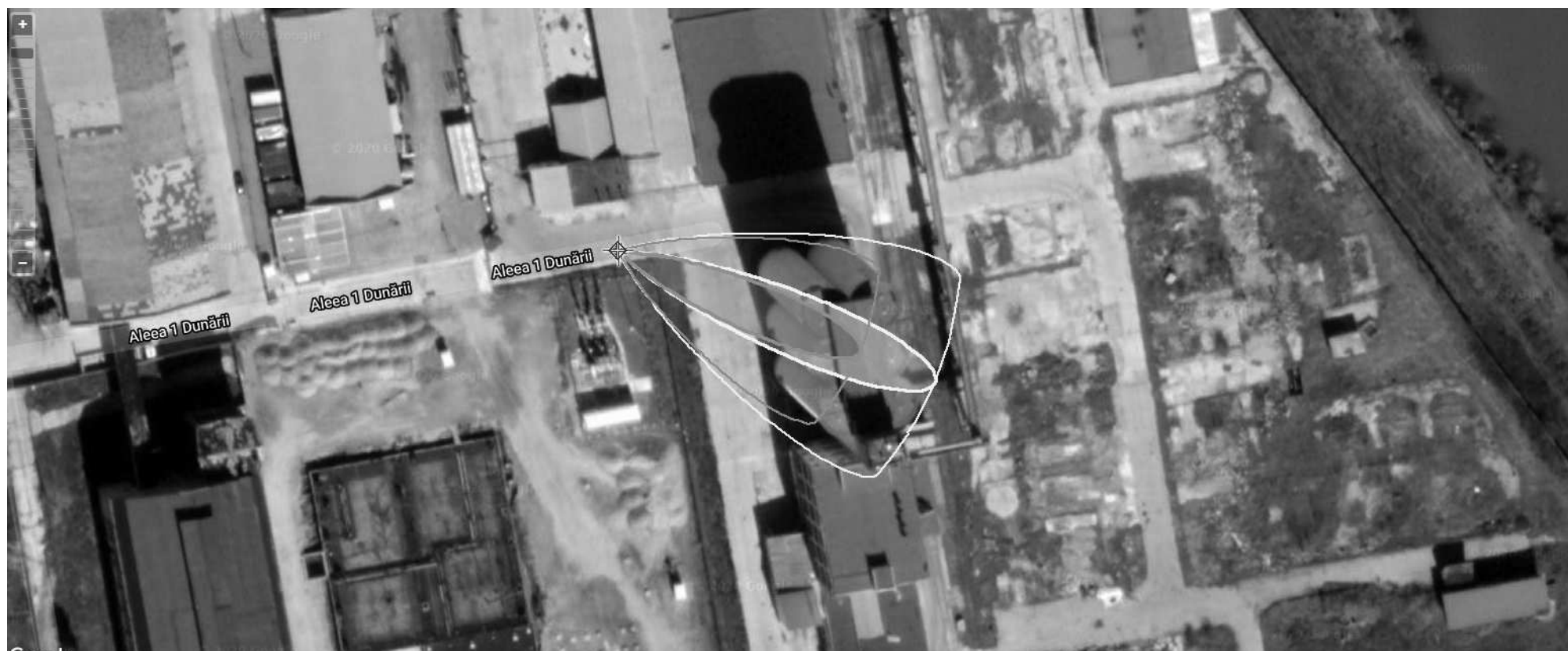
### Efectele norului de NO<sub>2</sub>

În cazul analizat emisia este momentană. Concentrația maximă de NO<sub>2</sub> în atmosferă, peste 500 ppm se înregistrează la o distanță de 45 m de locul producerii exploziei. Odată cu creșterea distanței față de sursă, scade concentrația dioxidului de azot din atmosferă.


Zonele afectate:

- concentrația 500 ppm, acoperă o zonă cu raza de 14 m;
- concentrația 34 ppm, acoperă o zonă cu raza de 55 m;
- concentrația 20 ppm, acoperă o zonă cu raza de 72 m;
- concentrația 0,5 ppm, acoperă o zonă cu raza de 470 m;

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 228 din 353</b>




Figură 40: modelarea distanțelor de propagare concentrației norului de NO<sub>2</sub> pentru scenariul 1 – limita 20 ppm, cf. OM 3710/2017

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 229 din 353</b>



Figură 41: modelarea distanțelor de propagare concentrației norului de NO<sub>2</sub> pentru scenariul 1 – limita 0,5 ppm, cf. OM 3710/2017

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 230 din 353

4. **Scenariu 6:** *Dispersia în atmosferă, deplasarea norului de oxizi de azot pentru scenariul*

Parametri de intrare:

- ❖ cantitatea de NO<sub>2</sub> formată: 100 kg

**SITE DATA:**

Location: BIOCHEM S.R.L. - PODARI, DJ, ROMANIA  
 Building Air Exchanges Per Hour: 0.67 (unsheltered single storied)  
 Time: February 8, 2020 1200 hours DST (user specified)

**CHEMICAL DATA:**

Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE  
 CAS Number: 10102-44-0      Molecular Weight: 46.01 g/mol  
 AEGL-1 (60 min): 0.5 ppm    AEGL-2 (60 min): 12 ppm    AEGL-3 (60 min): 20 ppm  
 IDLH: 20 ppm  
 Ambient Boiling Point: 20.9° C  
 Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.75 atm  
 Ambient Saturation Concentration: 752,735 ppm or 75.3%

**ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)**


Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters  
 Ground Roughness: open country      Cloud Cover: 5 tenths  
 Air Temperature: 15° C      Stability Class: C  
 No Inversion Height      Relative Humidity: 60%

**SOURCE STRENGTH:**


Direct Source: 10 kilograms/min      Source Height: 0  
 Release Duration: 10 minutes  
 Release Rate: 10 kilograms/min  
 Total Amount Released: 100.0 kilograms

**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**

Model Run: Gaussian  
 45 meters --- (500 ppm)  
 Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
 make dispersion predictions less reliable for short distances.  
 177 meters --- (34 ppm)  
 231 meters --- (20 ppm)  
 1.6 kilometers --- (0.5 ppm)

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 231 din 353

Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7 

*Time: February 8, 2020 1200 hours DST (user specified)*

*Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE*

*Wind: 3 meters/second from E at 3 meters*

**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**

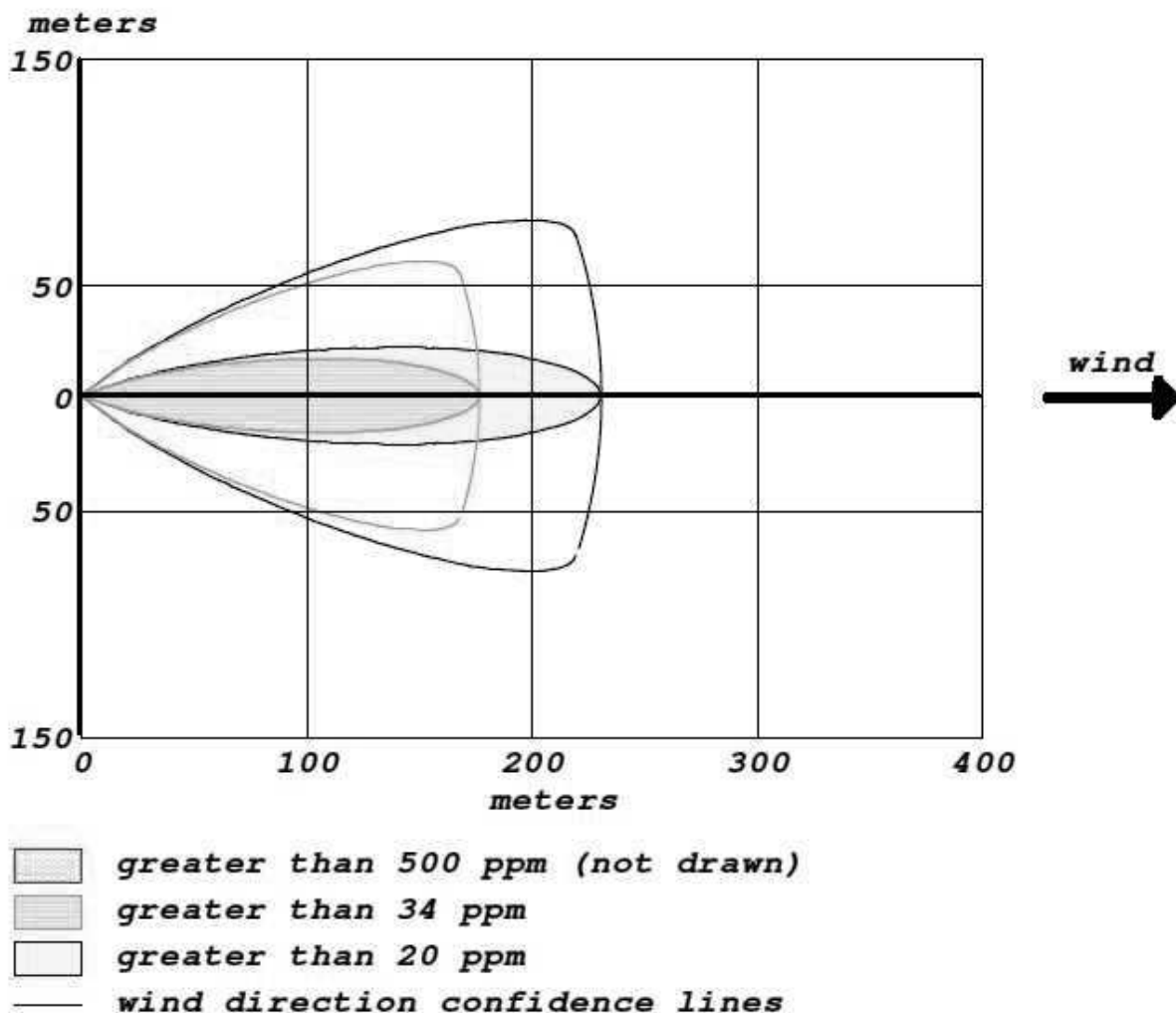
*Model Run: Gaussian*

*Red : 45 meters --- (500 ppm)*


*Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.*

*Orange: 177 meters --- (34 ppm)*


*Yellow: 231 meters --- (20 ppm)*



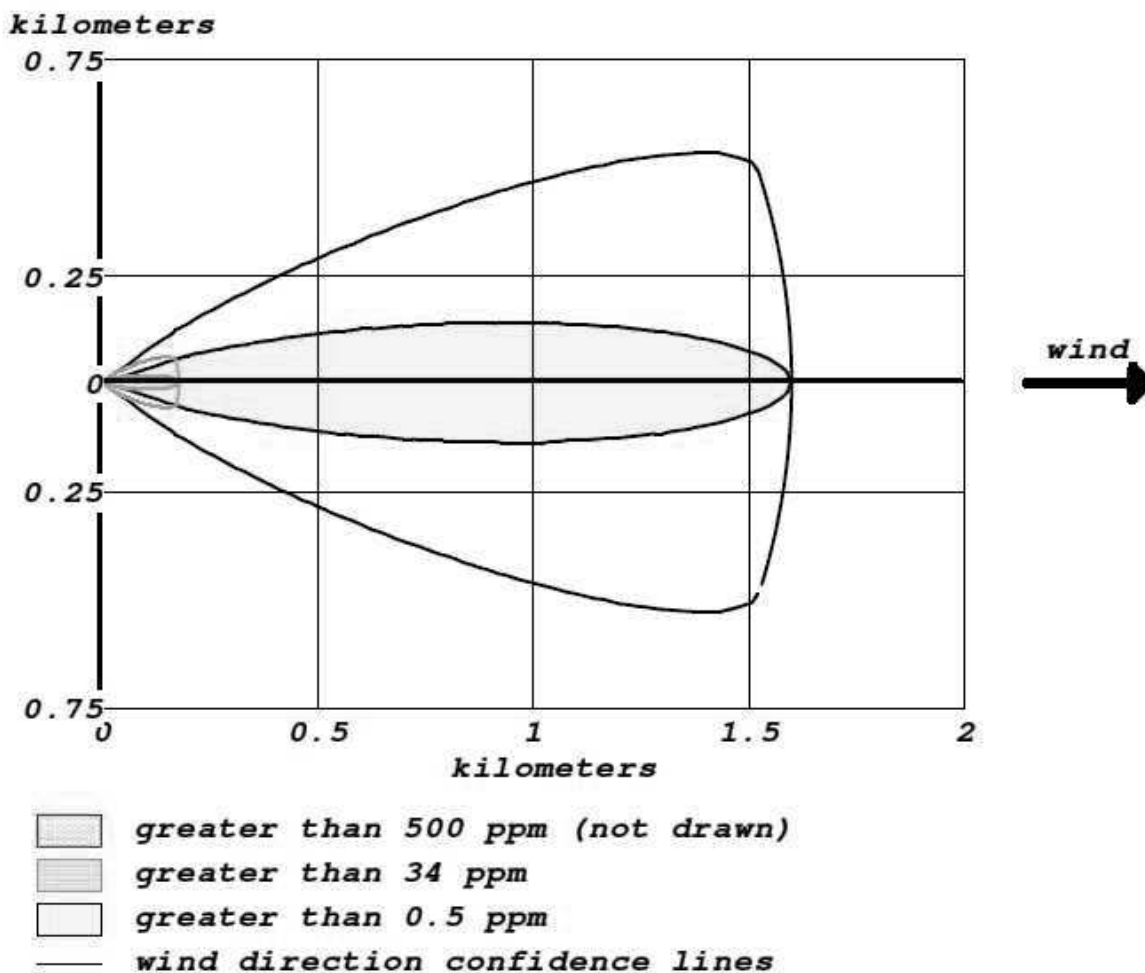
Figură 42: variația concentrației de NO<sub>2</sub> în raport cu distanța (pentru scenariul 4) – scenariul 6 pentru parametrii 2-4

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 232 din 353

Toxic Threat Zone


ALOHA® 5.4.7 

*Time: February 8, 2020 1200 hours DST (user specified)*  
*Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE*  
*Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters*  
**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**  
*Model Run: Gaussian*  
*Red : 45 meters --- (500 ppm)*  
*Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.*  
*Orange: 177 meters --- (34 ppm)*  
*Yellow: 1.6 kilometers --- (0.5 ppm)*



Figură 43: variația concentrației de NO<sub>2</sub> în raport cu distanța (pentru scenariul 4) – scenariul 6 pentru parametrii 1-3



	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 233 din 353

Tabel 77: zonele de risc scenariul 6


SCENARIUL 6 - 100 kg NO <sub>2</sub>	Zona risc 1	Zona risc 2	Zona risc 3	Zona risc 4
Valoare (ppm)	500	300	150	30
Distanța (m)	45	177	231	1600

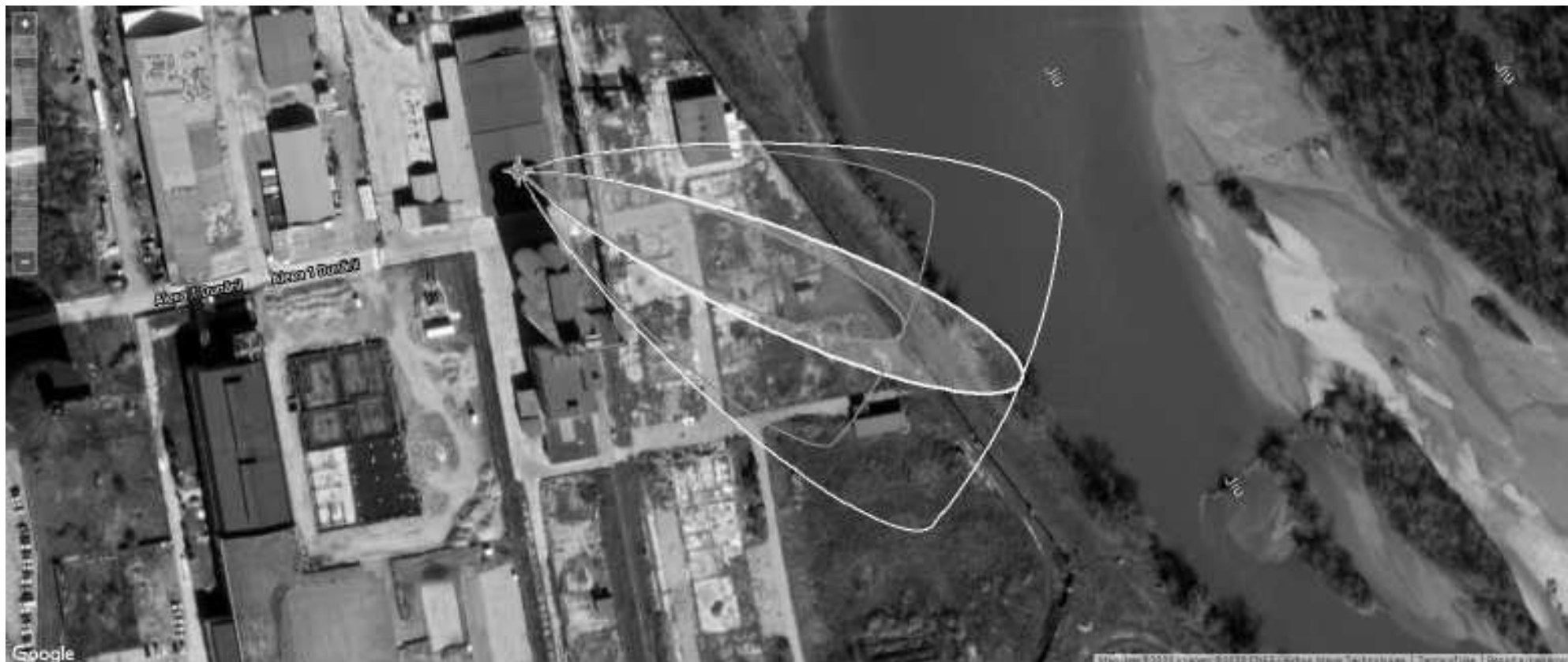
Efectele norului de NO<sub>2</sub>

În cazul analizat emisia este momentană. Concentrația maximă de NO<sub>2</sub> în atmosferă, peste 500 ppm se înregistrează până la o distanță de 146 m de locul producerii exploziei. Odată cu creșterea distanței față de sursă, scade concentrația dioxidului de azot din atmosferă. Zonele afectate:


- concentrația 500 ppm, acoperă o zonă cu raza de 45 m;
- concentrația 34 ppm, acoperă o zonă cu raza de 177 m;
- concentrația 20 ppm, acoperă o zonă cu raza de 231 m;
- concentrația 0,5 ppm, acoperă o zonă cu raza de 1600 m.

Trebuie avut în vedere faptul că fenomenul de producere a gazelor toxice este foarte complex. Din cauza temperaturilor ridicate gazele vor avea o viteză ascendentă semnificativă și dispersia va avea loc la înălțimi mai mari.

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 234 din 353</b>




Figură 44: modelarea distanțelor de propagare concentrației norului de NO<sub>2</sub> pentru scenariul 4 – limita 20 ppm, cf. OM 3710/2017

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 235 din 353</b>



Figură 45: modelarea distanțelor de propagare concentrației norului de NO<sub>2</sub> pentru scenariul 4 – limita 0,5 ppm, cf. OM 3710/2017

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru</b> com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 236 din 353</b>

**Scenariu 7** – Accident generat de electrostivuator – coliziune cu TIR-ul aflat pe platforma din fața clădirii PPP rezultat cu incendiu la rezervorul TIR-ului care se generalizează la toată remorca încărcată cu 20 t pesticide

- ✓ Radiație termică – eveniment de tipul Pool Fire
- ✓ Deplasare nor toxic

**Scenariu 7.1.** – Radiație termică

Modelare pentru limitele de 5, 7, 12,5 kW/m<sup>2</sup>


Case description: Pool Fire TIR 20 t pesticide

Model: Pool fire

version: 5.14 (7/9/2020)

Reference: Yellow Book (CPR-14E), 3rd edition 1997, Paragraph 6.5.4

Parameters	
Inputs	
Chemical name	1,2,3-TRIMETHYLBENZENE (DIPPR)
Pool size determination	Confined
Total mass released (kg)	20000
<i>Mass flow rate of the source (kg/s)</i>	
<i>Duration of the release (s)</i>	
Pool surface poolfire (m <sup>2</sup> )	30
Height of the receiver (m)	1.5
Height of the confined pool above ground level (m)	0
Temperature of the pool (°C)	15
Pool burning rate	Calculate/Default
<i>Value of pool burning rate (kg/m<sup>2</sup>*s)</i>	
Fraction combustion heat radiated (-)	0.35
Soot Fraction	Calculate/Default
<i>Value of soot fraction (-)</i>	
Wind speed at 10 m height (m/s)	3
Ambient temperature (°C)	15
Ambient relative humidity (%)	60
Amount of CO <sub>2</sub> in atmosphere (-)	0.0003
Distance from centre of the pool (Xd) (m)	1000
Maximum heat exposure duration (s)	20
X-coordinate of release (m)	1960
Y-coordinate of release (m)	1010
Predefined wind direction	NNW
<i>Wind comes from (North = 0 degrees) (deg)</i>	337.5
Calculate contours for	Physical effects
Heat radiation level (lowest) for first contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	12.5
Heat radiation level for second contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	7
Heat radiation level (highest) for third contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	5
<i>Take protective effects of clothing into account</i>	
<i>Correction lethality protection clothing (-)</i>	
<i>Percentage of mortality for contour calculations (%)</i>	
<i>Heat radiation damage Probit A ((sec*(W/m<sup>2</sup>)<sup>n</sup>))</i>	
<i>Heat radiation damage Probit B</i>	
<i>Heat radiation damage Probit N</i>	
Results	
Max Diameter of the Pool Fire (m)	6.1804
Heat radiation at X (kW/m <sup>2</sup> )	0.00022354
Heat radiation first contour at (m)	12.068
Heat radiation second contour at (m)	14.435
Heat radiation third contour at (m)	16.239
Combustion rate (kg/s)	1.7853
Duration of the pool fire (s)	11203
Heat emission from fire surface (kW/m <sup>2</sup> )	39.534

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 237 din 353</b>

Flame tilt (deg)	49.736
View factor (-)	1.2472E-05
Atmospheric transmissivity (%)	45.336
Flame temperature (°C)	642.87
Length of the flame (m)	9.6819
Calculated pool surface area (m2)	30
Weight ratio of HCL/chemical (%)	0
Weight ratio of NO2/chemical (%)	0
Weight ratio of SO2/chemical (%)	0
Weight ratio of CO2/chemical (%)	329.67
Weight ratio of H2O/chemical (%)	89.982

Modelare pentru limitele de 3, 7, 12,5 kW/m<sup>2</sup>

Case description: Pool Fire TIR 20t pesticide

Model: Pool fire

version: 5.14 (7/9/2020)

Reference: Yellow Book (CPR-14E), 3rd edition 1997, Paragraph 6.5.4


#### Parameters

##### Inputs

Chemical name	1,2,3-TRIMETHYLBENZENE (DIPPR)
Pool size determination	Confined
Total mass released (kg)	20000
<i>Mass flow rate of the source (kg/s)</i>	
<i>Duration of the release (s)</i>	
Pool surface poolfire (m2)	30
Height of the receiver (m)	1.5
Height of the confined pool above ground level (m)	0
Temperature of the pool (°C)	15
Pool burning rate	Calculate/Default
<i>Value of pool burning rate (kg/m2*s)</i>	
Fraction combustion heat radiated (-)	0.35
Soot Fraction	Calculate/Default
<i>Value of soot fraction (-)</i>	
Wind speed at 10 m height (m/s)	3
Ambient temperature (°C)	15
Ambient relative humidity (%)	60
Amount of CO2 in atmosphere (-)	0.0003
Distance from centre of the pool (Xd) (m)	1000
Maximum heat exposure duration (s)	20
X-coordinate of release (m)	1960
Y-coordinate of release (m)	1010
Predefined wind direction	NNW
<i>Wind comes from (North = 0 degrees) (deg)</i>	337.5
Calculate contours for	Physical effects
Heat radiation level (lowest) for first contour plot (kW/m2)	12.5
Heat radiation level for second contour plot (kW/m2)	7
Heat radiation level (highest) for third contour plot (kW/m2)	3
<i>Take protective effects of clothing into account</i>	
<i>Correction lethality protection clothing (-)</i>	
<i>Percentage of mortality for contour calculations (%)</i>	
<i>Heat radiation damage Probit A ((sec*(W/m2)^n)</i>	
<i>Heat radiation damage Probit B</i>	
<i>Heat radiation damage Probit N</i>	

##### Results

Max Diameter of the Pool Fire (m)	6.1804
Heat radiation at X (kW/m2)	0.00022354
Heat radiation first contour at (m)	12.068
Heat radiation second contour at (m)	14.435
Heat radiation third contour at (m)	18.043

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 238 din 353</b>

Combustion rate (kg/s)	1.7853
Duration of the pool fire (s)	11203
Heat emission from fire surface (kW/m2)	39.534
Flame tilt (deg)	49.736
View factor (-)	1.2472E-05
Atmospheric transmissivity (%)	45.336
Flame temperature (°C)	642.87
Length of the flame (m)	9.6819
Calculated pool surface area (m2)	30
Weight ratio of HCL/chemical (%)	0
Weight ratio of NO2/chemical (%)	0
Weight ratio of SO2/chemical (%)	0
Weight ratio of CO2/chemical (%)	329.67
Weight ratio of H2O/chemical (%)	89.982



S.C. BIOCHEM S.R.L.

Ediția: I

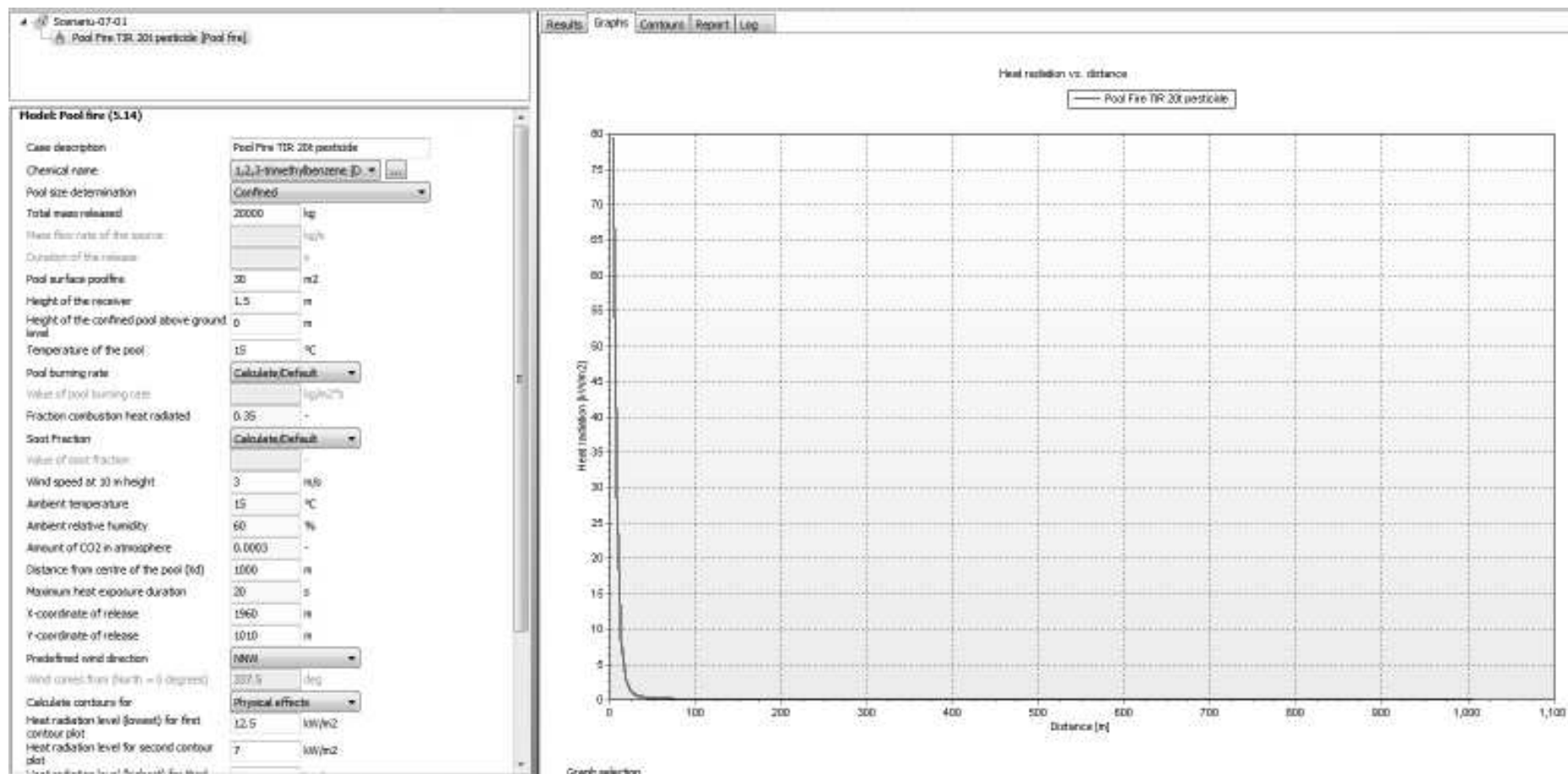
Data: Ianuarie 2020

RAPORT DE SECURITATE


Revizia: 0

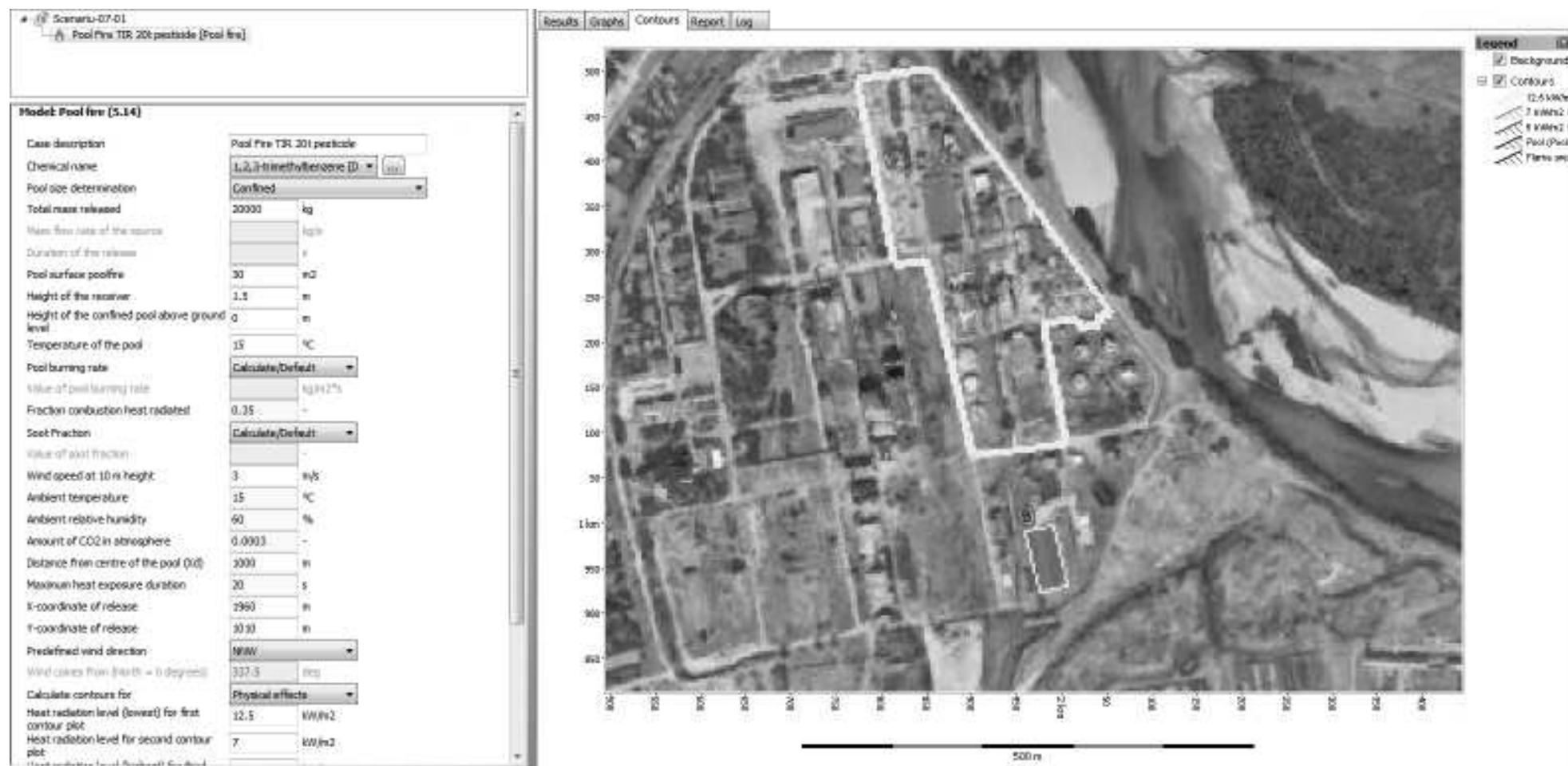
Punct de lucru  
com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj

Pagina 239 din 353




Grafic 7: modelarea matematică a variației energiei termice în raport cu distanța – kW/m<sup>2</sup>

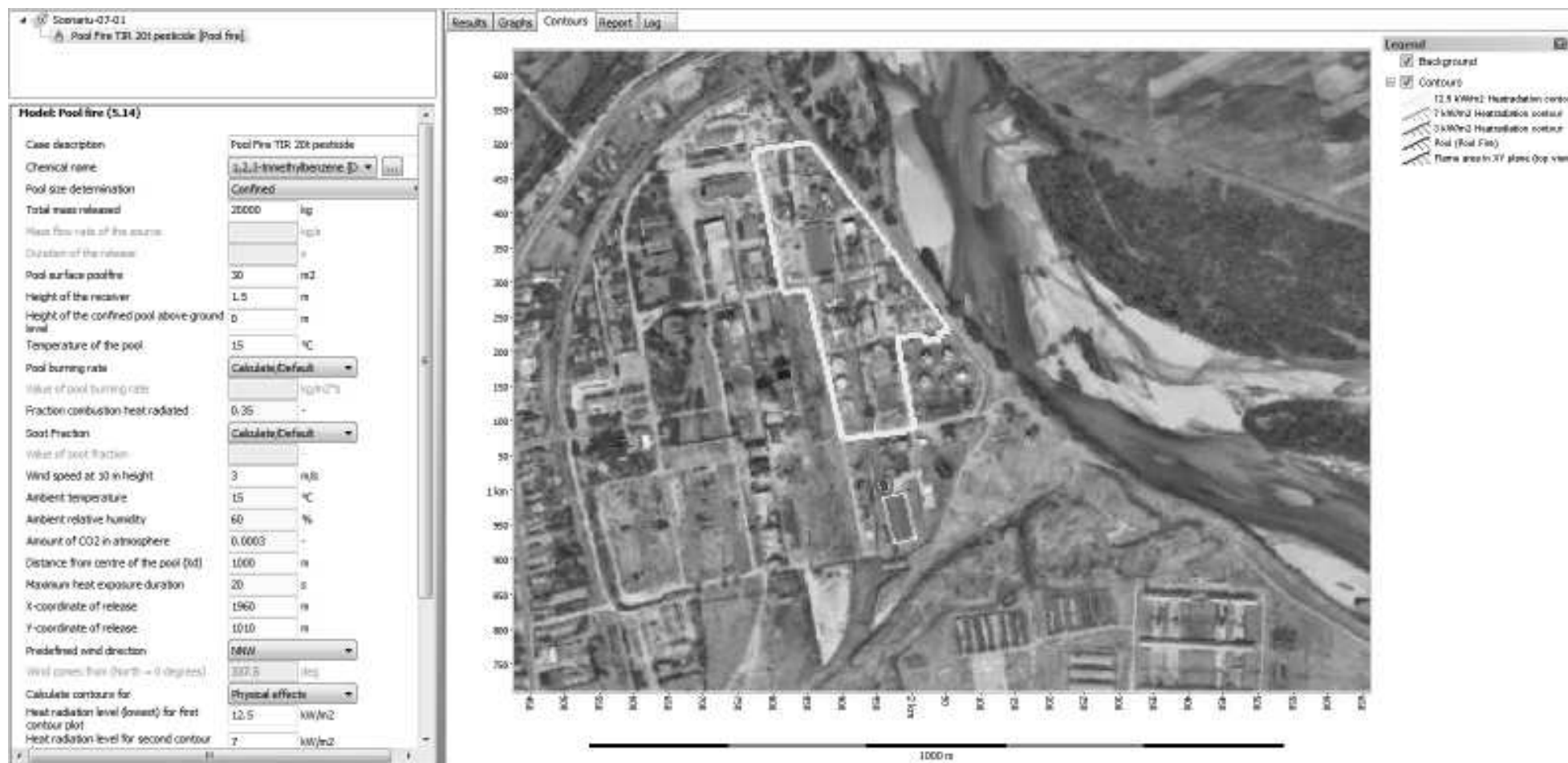
	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 240 din 353




Figură 46: modelarea distanțelor de propagare a radiației termice pentru scenariul 7.1.– limitele 5, 7, 12,5 kW/m<sup>2</sup>, cf. OM 3710/2017



 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 241 din 353</b>



Figură 47: modelarea distanțelor de propagare a radiației termice pentru scenariul 7.1. – limitele 3, 7, 12,5 kW/m<sup>2</sup>, cf. OM 3710/2017

	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 242 din 353</b>

Tabel 78: amplasarea zonelor de risc – scenariul 7.1.

<b>Scenariul 7.1. – incendiu 20 t PPP</b>	<b>Zona risc 1</b>	<b>Zona risc 2</b>	<b>Zona risc 3</b>	<b>Zona risc 4</b>
Valoare (kW/m <sup>2</sup> )	12,5	7	5	3
Distanța (m)	12	14	16	18

Din modelare rezultă:

- zona cu letalitate ridicată și unde este atins pragul pentru Efect Domino (căldura radiantă >12,5 kW/mp) este în interiorul unui cerc cu raza de 12 m;
- zona cu început de letalitate (căldura radiantă > 7 kW/mp) este în interiorul unui cerc cu raza de 14 m;
- zona cu leziuni ireversibile (căldura radiantă > 5 kW/mp) este în interiorul unui cerc cu raza de 16 m;
- zona cu leziuni reversibile (căldura radiantă > 3 kW/mp) este în interiorul unui cerc cu raza de 18 m.

#### **Emisii de substanțe toxice**

Pentru scenariile 7, 8, 9 și 10 referitoare la emisiile de substanțe toxice (formarea norului toxic) s-au folosit factorii de emisie și formulele de calcul prezentate în capitolele anterioare referitoare la PPP.

Pentru fiecare tip de emisii de substanțe toxice s-au luat în calcul valori medii pentru factorii de emisie, rata de ardere, cantitățile de substanță rămasă nearsă și prezentă în norul toxic, etc.

Emisiile cele mai importante din punct de vedere al toxicității în cazul unui incendiu în care sunt implicate substanțe PPP sunt:

- SO<sub>2</sub>
- NO<sub>2</sub>
- HCN
- HCl
- CO
- CO<sub>2</sub>

Toate aceste emisii vor fi analizate în ceea ce urmează.

#### **Scenariu 7.2. – formare și deplasare nor toxic**

##### **Scenariu 7.2.1. – formare și deplasare nor SO<sub>2</sub>**

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: SULFUR DIOXIDE

CAS Number: 7446-9-5 Molecular Weight: 64.06 g/mol


AEGL-1 (60 min): 0.2 ppm AEGL-2 (60 min): 0.75 ppm AEGL-3 (60 min): 30 ppm

IDLH: 100 ppm

Ambient Boiling Point: -10.2° C

Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm

Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: 1</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 243 din 353</b>

**ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)**


Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters  
 Ground Roughness: open country      Cloud Cover: 5 tenths  
 Air Temperature: 15° C      Stability Class: C  
 No Inversion Height      Relative Humidity: 60%

**SOURCE STRENGTH:**


Direct Source: 3880 kilograms/hr      Source Height: 0  
 Release Duration: 60 minutes  
 Release Rate: 64.7 kilograms/min  
 Total Amount Released: 3,880 kilograms  
 Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**

Model Run: Gaussian  
 64 meters --- (1200 ppm)  
 412 meters --- (30 ppm = AEGL-3 [60 min])  
 3.0 kilometers --- (0.75 ppm = AEGL-2 [60 min])  
 6.9 kilometers --- (0.2 ppm = AEGL-1 [60 min])

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 244 din 353

Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7 

*Time: July 11, 2020 1359 hours DST (using computer's clock)*

*Chemical Name: SULFUR DIOXIDE*

*Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters*

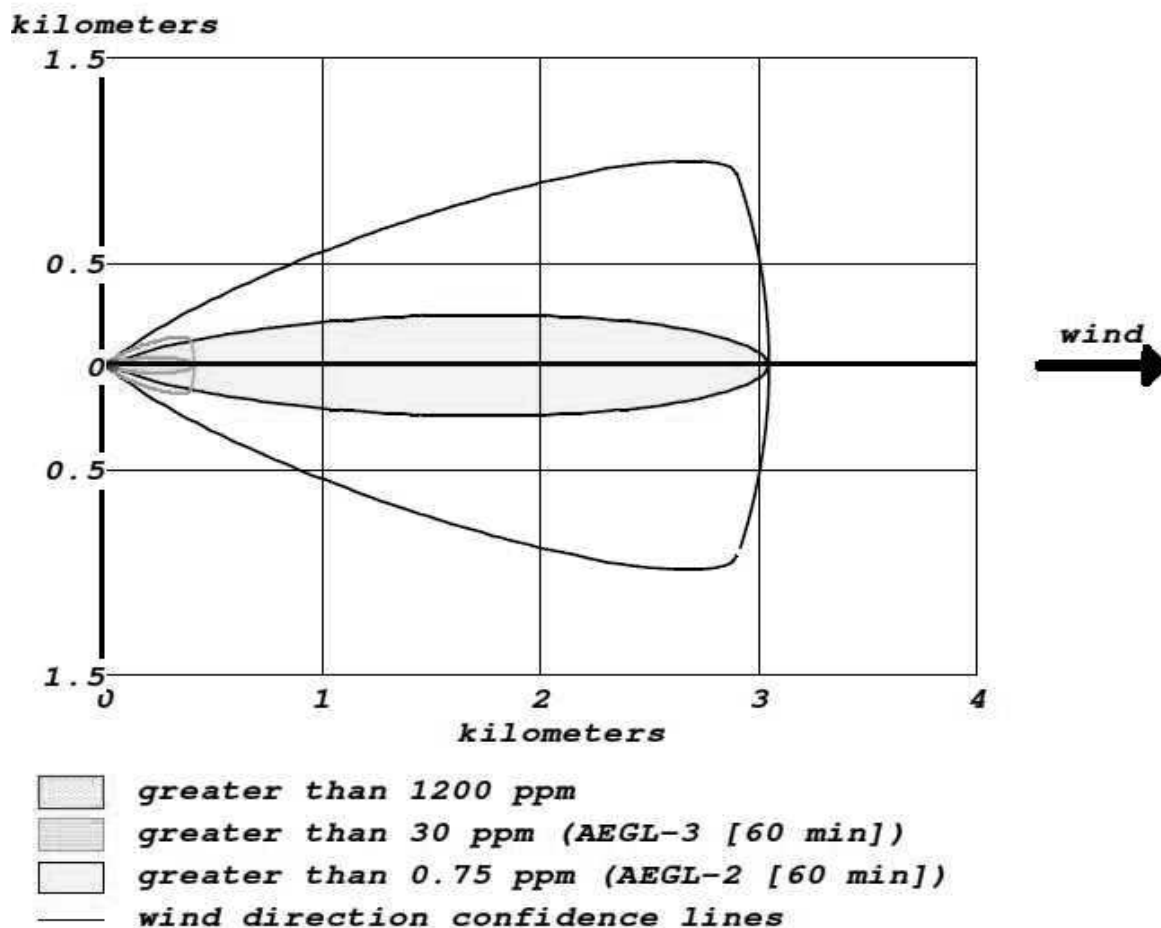
*THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)*

*Model Run: Gaussian*


*Red : 64 meters --- (1200 ppm)*

*Orange: 412 meters --- (30 ppm = AEGL-3 [60 min])*

*Yellow: 3.0 kilometers --- (0.75 ppm = AEGL-2 [60 min])*




Grafic 8: modelarea matematică a variației concentrației SO<sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 7.2.1. – limitele 1200, 30 și 0,75 ppm


 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 245 din 353</b>



Figură 48: modelarea matematică a deplasării norului de SO<sub>2</sub> pentru limitele 1200, 30 și 0,75 ppm

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 246 din 353

Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7 

*Time: July 11, 2020 1359 hours DST (using computer's clock)*

*Chemical Name: SULFUR DIOXIDE*

*Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters*

**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**

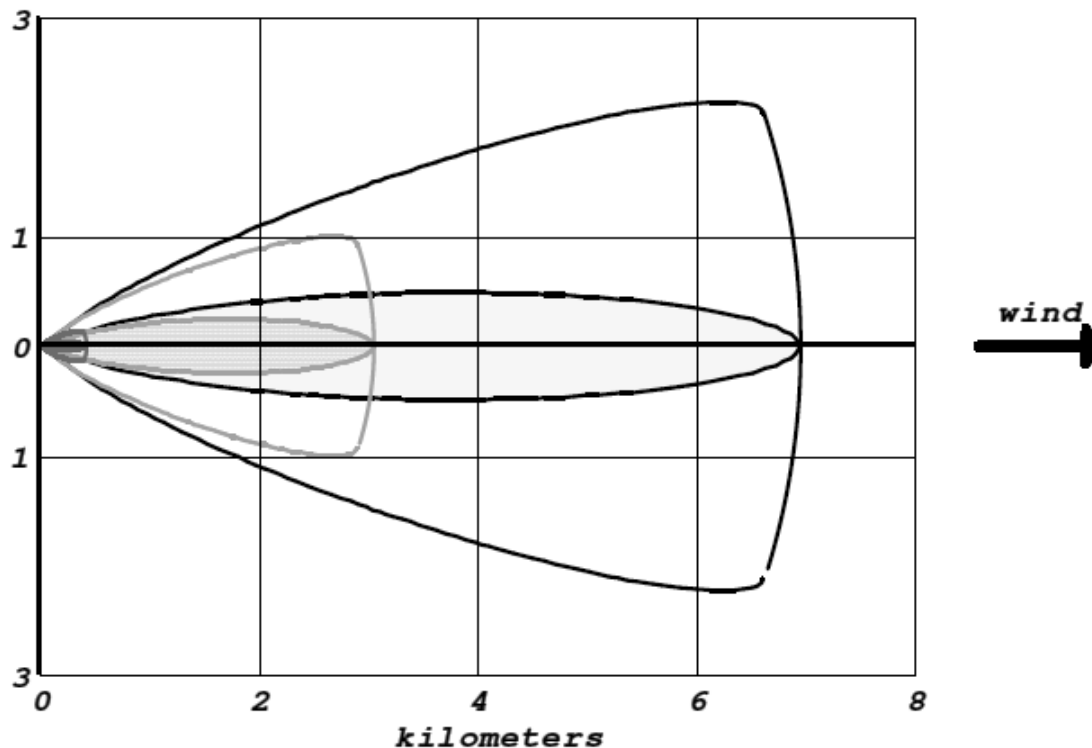
*Model Run: Gaussian*





*Red : 412 meters --- (30 ppm = AEGL-3 [60 min])*

*Orange: 3.0 kilometers --- (0.75 ppm = AEGL-2 [60 min])*


*Yellow: 6.9 kilometers --- (0.2 ppm = AEGL-1 [60 min])*


kilometers



-  greater than 30 ppm (AEGL-3 [60 min])
-  greater than 0.75 ppm (AEGL-2 [60 min])
-  greater than 0.2 ppm (AEGL-1 [60 min])
-  wind direction confidence lines

Grafic 9: modelarea matematică a variației concentrației SO<sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 7.2.1. – limitele 30, 0,75 și 0,2 ppm


	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: 1</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 247 din 353</b>

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 248 din 353</b>



Figură 49: modelarea matematică a deplasării norului de SO<sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 7.2.1. – limitele 30, 0,75 și 0,2 ppm



 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 249 din 353</b>

Tabel 79: zonele de risc pentru scenariul 7.2.1.

<b>SCENARIUL 7.2.1. deplasarea norului de SO<sub>2</sub></b> <b>EMISII SO2 3880 kg/60min</b>	<b>Zona risc 1</b>	<b>Zona risc 2</b>	<b>Zona risc 3</b>	<b>Zona risc 4</b>
Valoare (ppm) / 60min	1200	30	0.75	0.2
Distanța (m)	64	412	3000	6900

Din modelare rezultă:

- zona cu letalitate ridicată (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  1200) este în interiorul unui cerc cu raza de 64 m;
- zona cu început de letalitate (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  30) este în interiorul unui cerc cu raza de 412 m;
- zona cu leziuni ireversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  0,75) este în interiorul unui cerc cu raza de 3000 m;
- zona cu leziuni reversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  0,2) este în interiorul unui cerc cu raza de 6900 m.

#### Scenariu 7.2.2. – formare și deplasare nor NO<sub>2</sub>

##### CHEMICAL DATA:

Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE

CAS Number: 10102-44-0                      Molecular Weight: 46.01 g/mol

AEGL-1 (60 min): 0.5 ppm    AEGL-2 (60 min): 12 ppm    AEGL-3 (60 min): 20 ppm

IDLH: 20 ppm

Ambient Boiling Point: 20.9° C

Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.75 atm

Ambient Saturation Concentration: 752,735 ppm or 75.3%

##### ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters

Ground Roughness: open country                      Cloud Cover: 5 tenths

Air Temperature: 15° C                      Stability Class: C

No Inversion Height                      Relative Humidity: 60%

##### SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 388 kilograms/hr                      Source Height: 0

Release Duration: 60 minutes

Release Rate: 6.47 kilograms/min

Total Amount Released: 388 kilograms

##### THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)


Model Run: Gaussian

58 meters --- (200 ppm)


185 meters --- (20 ppm = AEGL-3 [60 min])

240 meters --- (12 ppm = AEGL-2 [60 min])

1.3 kilometers --- (0.5 ppm = AEGL-1 [60 min])

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 250 din 353

Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7 

*Time: July 11, 2020 1350 hours DST (using computer's clock)*

*Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE*

*Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters*

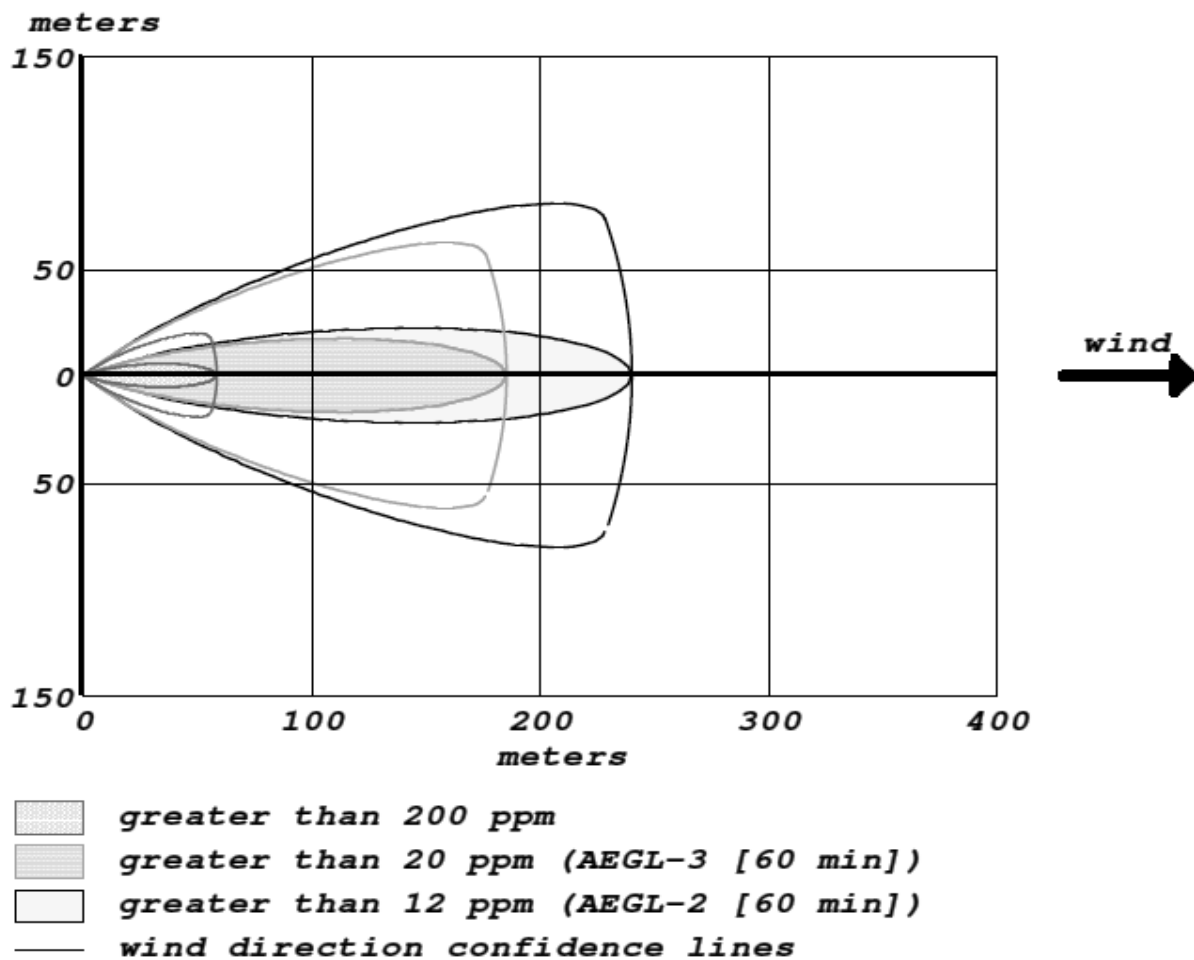
*THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)*

*Model Run: Gaussian*


*Red : 58 meters --- (200 ppm)*

*Orange: 185 meters --- (20 ppm = AEGL-3 [60 min])*

*Yellow: 240 meters --- (12 ppm = AEGL-2 [60 min])*




Grafic 10: modelarea matematică a variației concentrației NO<sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 7.2.2. – limitele 200, 20 și 12 ppm


 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 251 din 353</b>



Figură 50: modelarea matematică a deplasării norului de SO<sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 7.2.2. – limitele 200, 20 și 12 ppm

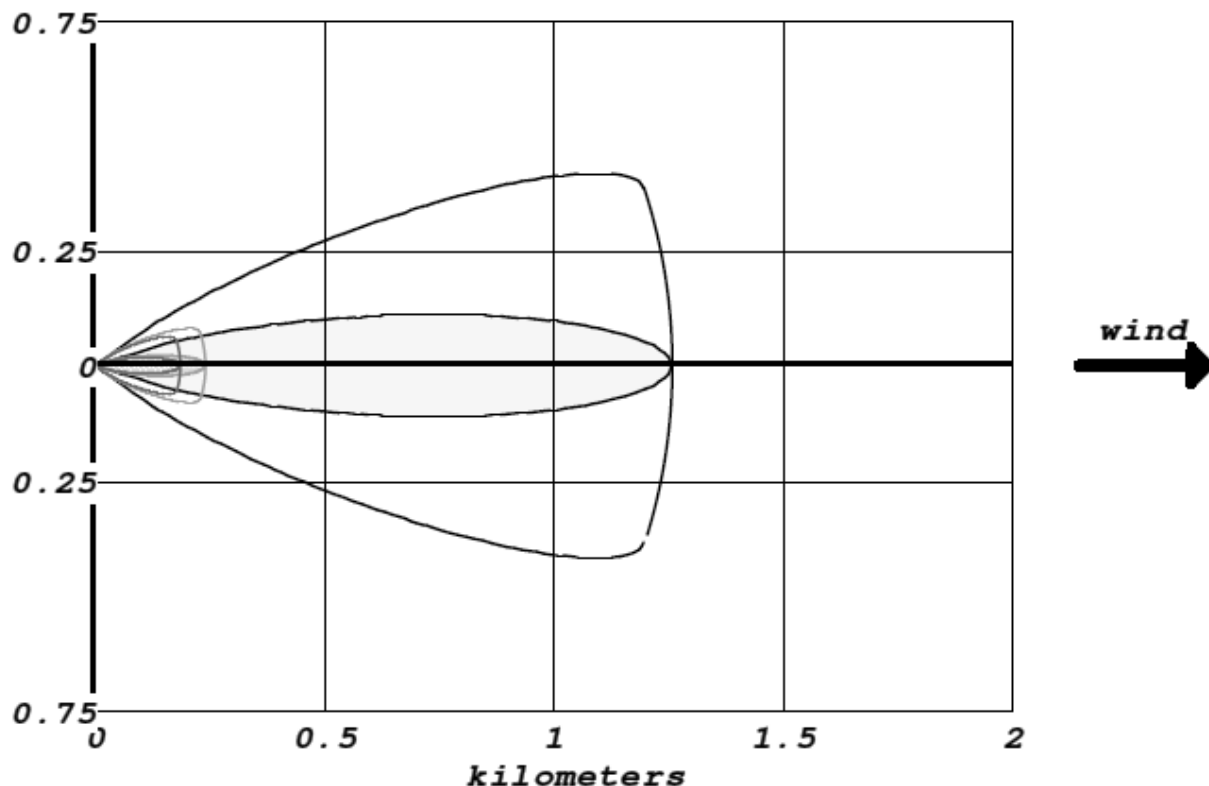
 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 252 din 353





Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7 


**Time:** July 11, 2020 1350 hours DST (using computer's clock)  
**Chemical Name:** NITROGEN DIOXIDE  
**Wind:** 3 meters/second from WNW at 3 meters  
**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**  
 Model Run: Gaussian  
 Red : 185 meters --- (20 ppm = AEGL-3 [60 min])  
 Orange: 240 meters --- (12 ppm = AEGL-2 [60 min])  
 Yellow: 1.3 kilometers --- (0.5 ppm = AEGL-1 [60 min])

kilometers




-  greater than 20 ppm (AEGL-3 [60 min])
-  greater than 12 ppm (AEGL-2 [60 min])
-  greater than 0.5 ppm (AEGL-1 [60 min])
-  wind direction confidence lines

Grafic 11: modelarea matematică a variației concentrației NO<sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 7.2.2. – limitele 20, 12 și 0,5 ppm

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 253 din 353</b>



: modelarea matematică a deplasării norului de SO<sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 7.2.2. – limitele 20, 12 și 0,5 ppm

	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 254 din 353</b>

Tabel 80: zonele de risc pentru scenariul 7.2.2.

<b>SCENARIUL 7.2.2. deplasarea norului de NO<sub>2</sub></b> <b>EMISII NO2 388 kg/60min</b>	<b>Zona risc 1</b>	<b>Zona risc 2</b>	<b>Zona risc 3</b>	<b>Zona risc 4</b>
Valoare (ppm) / 60min	200	20	12	0.5
Distanța (m)	58	185	240	1300

Din modelare rezultă:

- zona cu letalitate ridicată (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  200) este în interiorul unui cerc cu raza de 58 m;
- zona cu început de letalitate (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  20) este în interiorul unui cerc cu raza de 285 m;
- zona cu leziuni ireversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  12) este în interiorul unui cerc cu raza de 240 m;
- zona cu leziuni reversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  0,5) este în interiorul unui cerc cu raza de 1300 m.

### Scenariu 7.2.3. – formare și deplasare nor HCN

#### CHEMICAL DATA:

Chemical Name: HYDROGEN CYANIDE

CAS Number: 74-90-8                      Molecular Weight: 27.03 g/mol

AEGL-1 (60 min): 2 ppm    AEGL-2 (60 min): 7.1 ppm    AEGL-3 (60 min): 15 ppm

IDLH: 50 ppm    LEL: 56000 ppm    UEL: 400000 ppm

Ambient Boiling Point: 25.4° C

Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.66 atm

Ambient Saturation Concentration: 666,322 ppm or 66.6%

#### ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters

Ground Roughness: open country              Cloud Cover: 5 tenths

Air Temperature: 15° C                      Stability Class: C

No Inversion Height                      Relative Humidity: 60%

#### SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 97 kilograms/hr              Source Height: 0

Release Duration: 60 minutes

Release Rate: 1.62 kilograms/min

Total Amount Released: 97.0 kilograms

#### THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)


Model Run: Gaussian

121 meters --- (20 ppm)

139 meters --- (15 ppm = AEGL-3 [60 min])

203 meters --- (7.1 ppm = AEGL-2 [60 min])

388 meters --- (2 ppm = AEGL-1 [60 min])

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 255 din 353

Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7 

*Time: July 11, 2020 1407 hours DST (using computer's clock)*

*Chemical Name: HYDROGEN CYANIDE*

*Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters*

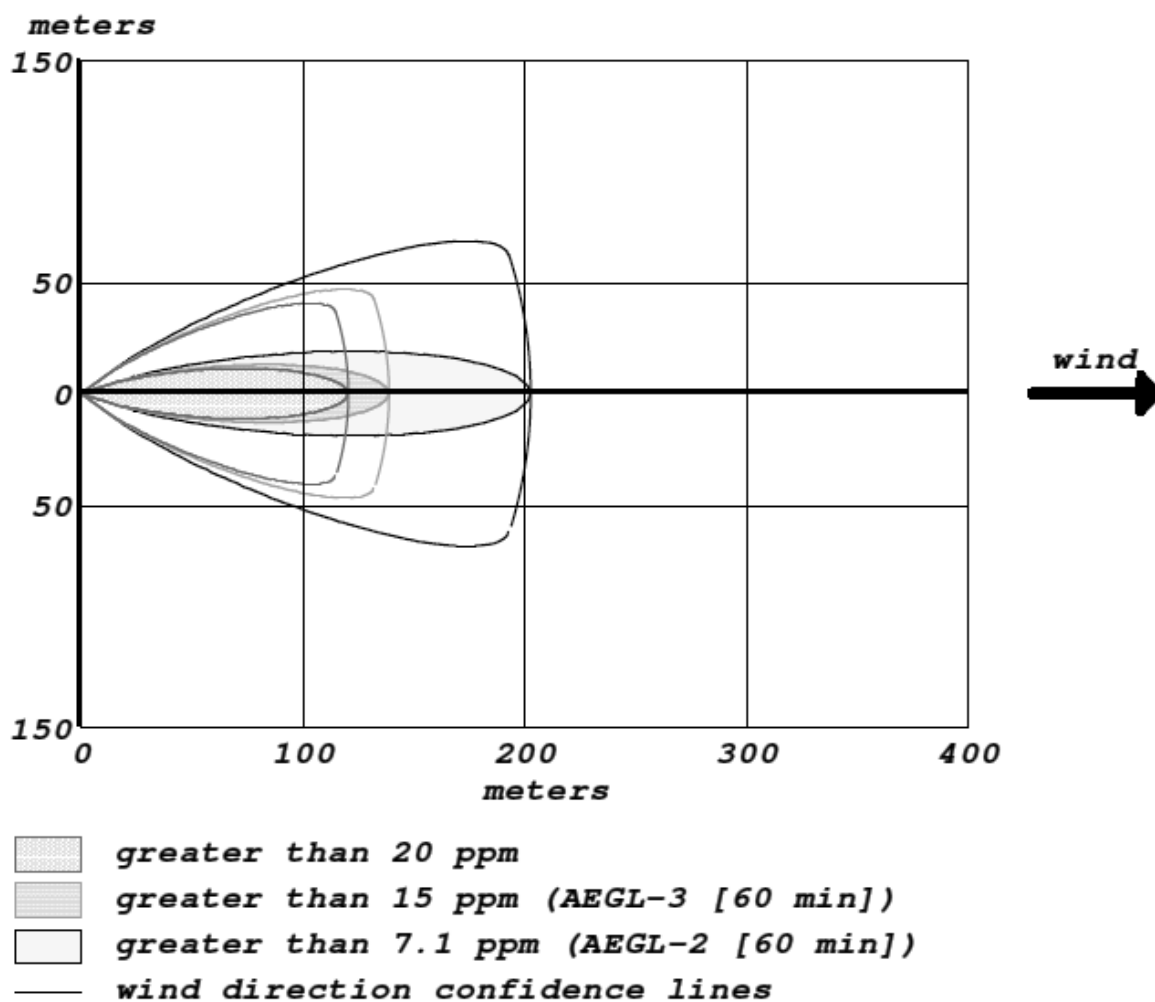
*THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)*

*Model Run: Gaussian*


*Red : 121 meters --- (20 ppm)*

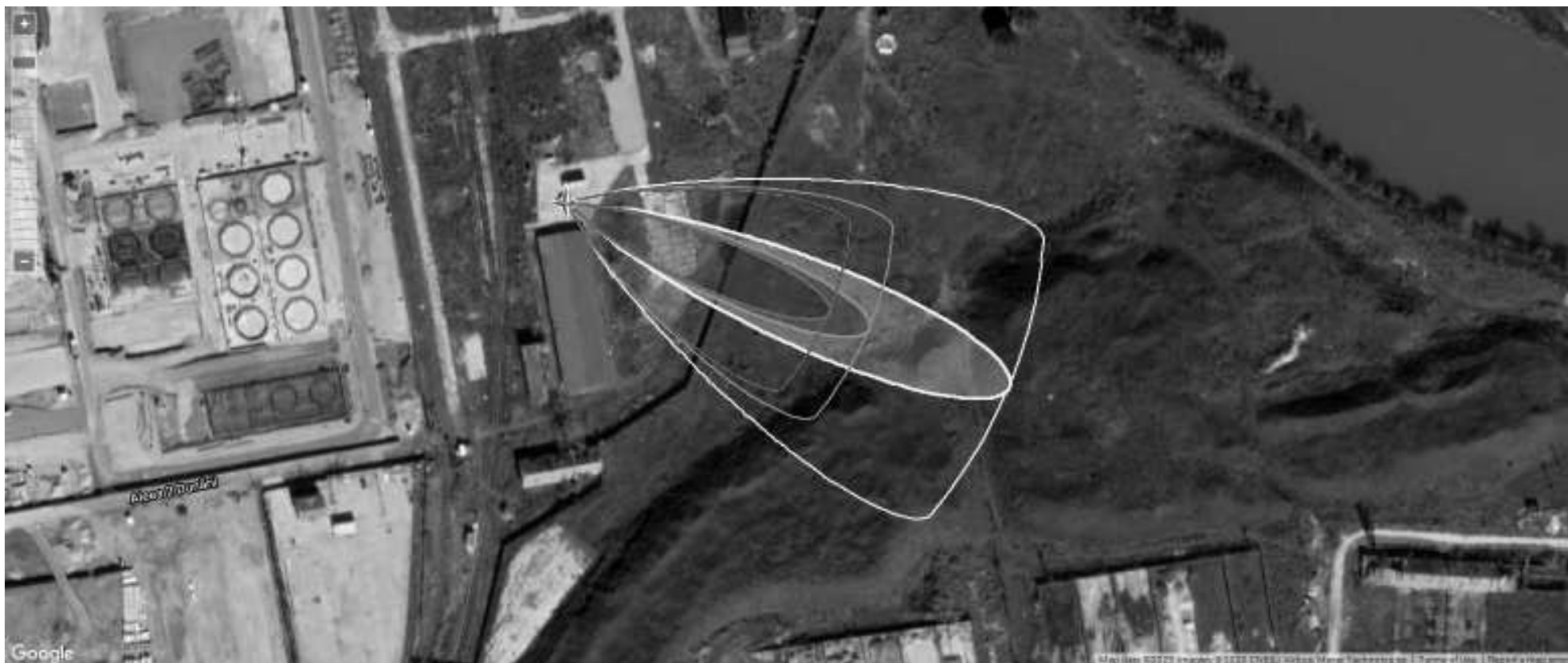
*Orange: 139 meters --- (15 ppm = AEGL-3 [60 min])*

*Yellow: 203 meters --- (7.1 ppm = AEGL-2 [60 min])*




Grafic 12: modelarea matematică a variației concentrației HCN în raport cu distanța scenariul 7.2.3. – limitele 20, 15 și 7,1 ppm

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 256 din 353</b>



Figură 51: modelarea matematică a deplasării norului de HCN în raport cu distanța scenariul 7.2.3. – limitele 20, 15 și 7,1 ppm



 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 257 din 353

Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7 

*Time: July 11, 2020 1407 hours DST (using computer's clock)*

*Chemical Name: HYDROGEN CYANIDE*

*Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters*

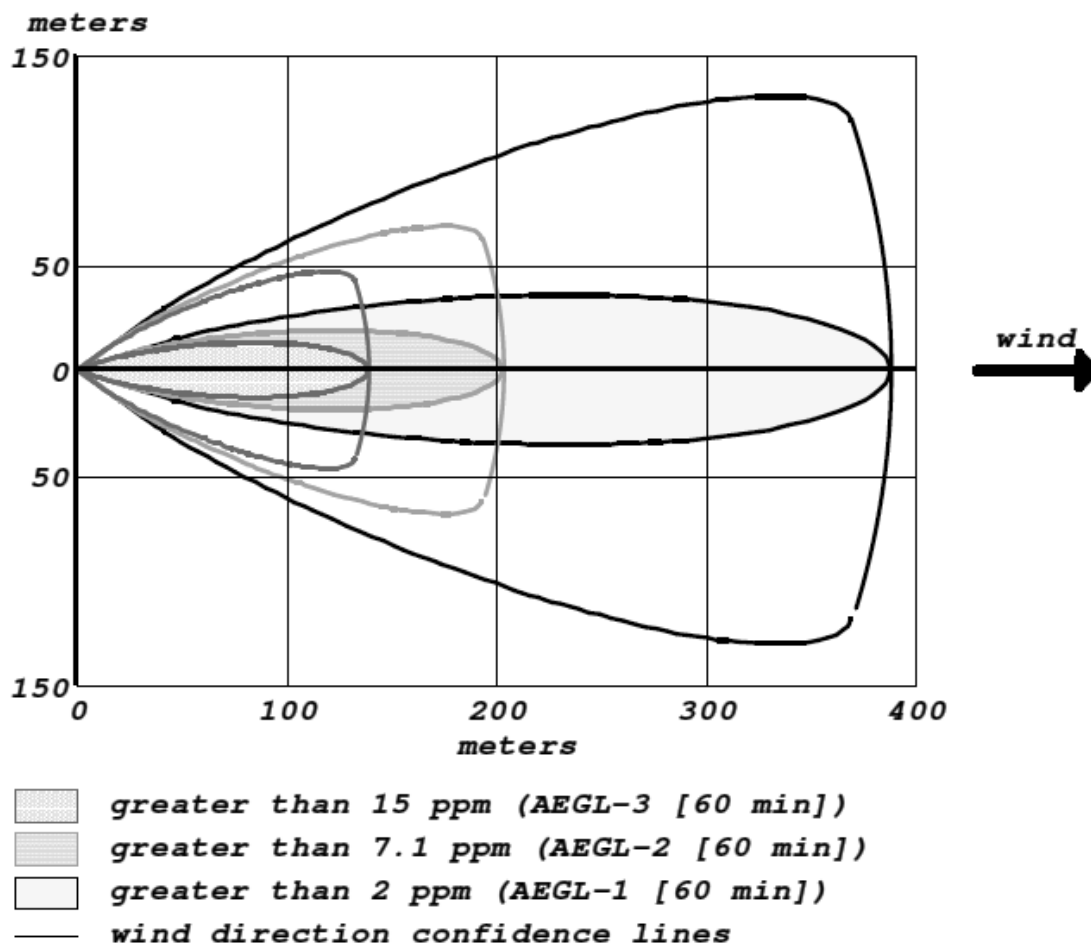
*THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)*

*Model Run: Gaussian*


*Red : 139 meters --- (15 ppm = AEGL-3 [60 min])*

*Orange: 203 meters --- (7.1 ppm = AEGL-2 [60 min])*

*Yellow: 388 meters --- (2 ppm = AEGL-1 [60 min])*




Grafic 13: modelarea matematică a variației concentrației HCN în raport cu distanța scenariul 7.2.3. – limitele 15, 7,1 și 2 ppm

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 258 din 353</b>



Figură 52: modelarea matematică a deplasării norului de HCN în raport cu distanța scenariul 7.2.3. – limitele 15, 7,1 și 2 ppm

	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 259 din 353</b>

Tabel 81: zonele de risc pentru scenariul 7.2.3.

<b>SCENARIUL 7.2.3. deplasarea norului de HCN EMISII HCN 97 kg/60min</b>	<b>Zona risc 1</b>	<b>Zona risc 2</b>	<b>Zona risc 3</b>	<b>Zona risc 4</b>
Valoare (ppm) / 60min	20	15	7.1	2
Distanța (m)	121	139	203	388

Din modelare rezultă:

- zona cu letalitate ridicată (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  20) este în interiorul unui cerc cu raza de 121 m;
- zona cu început de letalitate (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  15) este în interiorul unui cerc cu raza de 139 m;
- zona cu leziuni ireversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  7,1) este în interiorul unui cerc cu raza de 203 m;
- zona cu leziuni reversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  2) este în interiorul unui cerc cu raza de 388 m.

#### **Scenariu 7.2.4. – formare și deplasare nor HCl**

##### **CHEMICAL DATA:**

Warning: HYDROGEN CHLORIDE can react with water and/or water vapor. This can affect the evaporation rate and downwind dispersion. ALOHA cannot accurately predict the air hazard if this substance comes in contact with water.

Chemical Name: HYDROGEN CHLORIDE

CAS Number: 7647-1-0 Molecular Weight: 36.46 g/mol

AEGL-1 (60 min): 1.8 ppm AEGL-2 (60 min): 22 ppm AEGL-3 (60 min): 100 ppm

IDLH: 50 ppm

Ambient Boiling Point: -85.3° 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 WNW at 3 meters

Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths

Air Temperature: 15° C Stability Class: C

No Inversion Height Relative Humidity: 60%

##### **SOURCE STRENGTH:**

Direct Source: 1940 kilograms/hr Source Height: 0

Release Duration: 60 minutes

Release Rate: 32.3 kilograms/min

Total Amount Released: 1,940 kilograms

Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.


##### **THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**

Model Run: Gaussian

147 meters --- (200 ppm)


208 meters --- (100 ppm = AEGL-3 [60 min])

452 meters --- (22 ppm = AEGL-2 [60 min])

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 260 din 353

1.7 kilometers --- (1.8 ppm = AEGL-1 [60 min])

Toxic Threat Zone

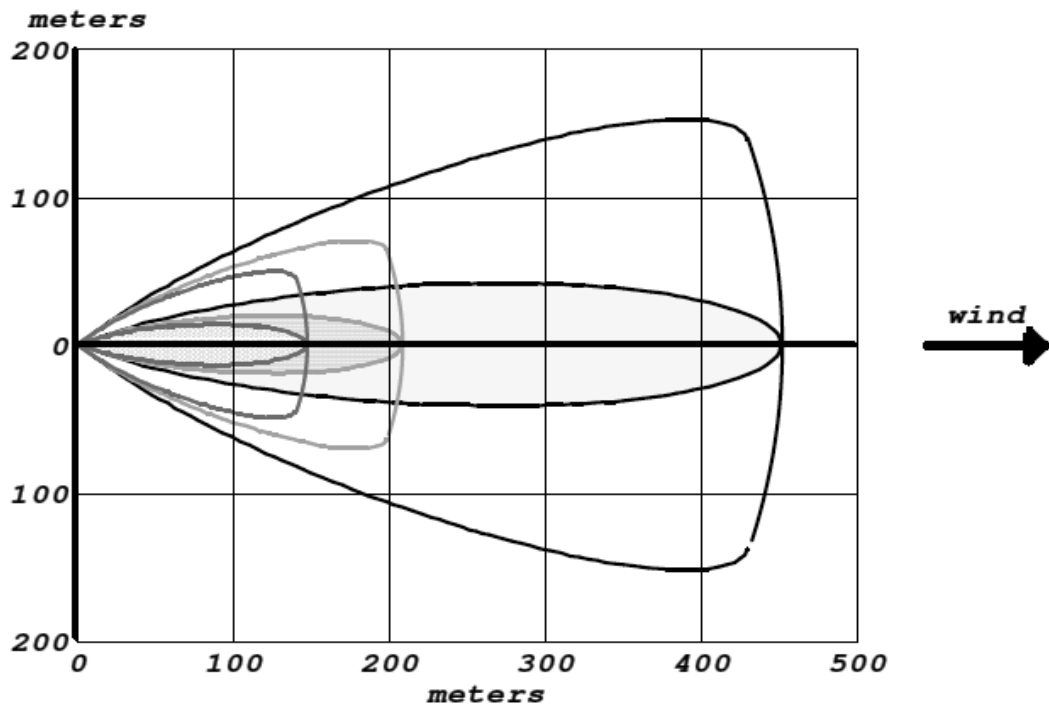
ALOHA® 5.4.7 





*Time: July 11, 2020 1407 hours DST (using computer's clock)*

**Chemical Name: HYDROGEN CHLORIDE**  
**Warning: HYDROGEN CHLORIDE can react with water and/or water vapor. This can affect the evaporation rate and downwind dispersion. ALOHA cannot accurately predict the air hazard if this substance comes in contact with water.**


**Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters**

**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**  
**Model Run: Gaussian**  
**Red : 147 meters --- (200 ppm)**  
**Orange: 208 meters --- (100 ppm = AEGL-3 [60 min])**  
**Yellow: 452 meters --- (22 ppm = AEGL-2 [60 min])**




-  **greater than 200 ppm**
-  **greater than 100 ppm (AEGL-3 [60 min])**
-  **greater than 22 ppm (AEGL-2 [60 min])**
-  **wind direction confidence lines**

Grafic 14: modelarea matematică a variației concentrației HCl în raport cu distanța scenariul 7.2.4. – limitele 200, 100 și 22 ppm


 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	<b>Pagina 261 din 353</b>



Figură 53: modelarea matematică a deplasării norului de HCl în raport cu distanța scenariul 7.2.4. – limitele 200, 100 și 22 ppm

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 262 din 353

Toxic Threat Zone

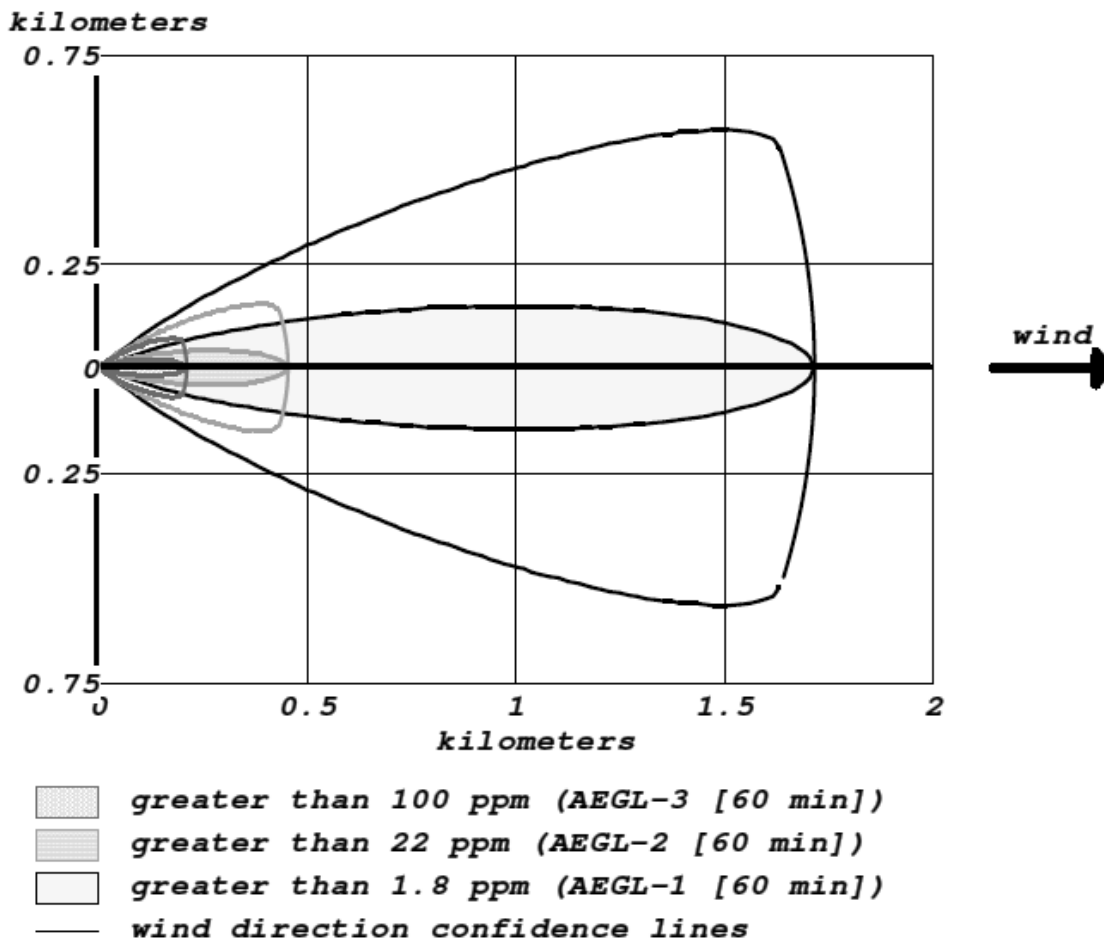
ALOHA® 5.4.7 

*Time: July 11, 2020 1407 hours DST (using computer's clock)*


**Chemical Name: HYDROGEN CHLORIDE**  
*Warning: HYDROGEN CHLORIDE can react with water and/or water vapor. This can affect the evaporation rate and downwind dispersion. ALOHA cannot accurately predict the air hazard if this substance comes in contact with water.*

*Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters*

**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**  
**Model Run: Gaussian**  
**Red : 208 meters --- (100 ppm = AEGL-3 [60 min])**  
**Orange: 452 meters --- (22 ppm = AEGL-2 [60 min])**  
**Yellow: 1.7 kilometers --- (1.8 ppm = AEGL-1 [60 min])**




Grafic 15: modelarea matematică a variației concentrației HCl în raport cu distanța scenariul 7.2.4. – limitele 100, 22 și 1,8 ppm

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 263 din 353



Figură 54: modelarea matematică a deplasării norului de HCl în raport cu distanța scenariul 7.2.4. – limitele 100, 22 și 1,8 ppm

	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 264 din 353</b>

Tabel 82: zone de risc pentru scenariul 7.2.4.

<b>SCENARIUL 7.2.4. deplasarea norului de HCl EMISII HCL 1940 kg/60min</b>	<b>Zona risc 1</b>	<b>Zona risc 2</b>	<b>Zona risc 3</b>	<b>Zona risc 4</b>
Valoare (ppm) / 60min	200	100	22	1.8
Distanța (m)	147	208	452	1700

Din modelare rezultă:

- zona cu letalitate ridicată (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  200) este în interiorul unui cerc cu raza de 147 m;
- zona cu început de letalitate (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  100) este în interiorul unui cerc cu raza de 208 m;
- zona cu leziuni ireversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  22) este în interiorul unui cerc cu raza de 452 m;
- zona cu leziuni reversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  1,8) este în interiorul unui cerc cu raza de 1700 m.

### Scenariu 7.2.5. – formare și deplasare nor CO

#### SITE DATA:

Location: BIOCHEM S.R.L. - PODARI, DJ, ROMANIA  
 Building Air Exchanges Per Hour: 0.67 (unsheltered single storied)  
 Time: July 11, 2020 1336 hours DST (using computer's clock)

#### CHEMICAL DATA:

Chemical Name: CARBON MONOXIDE  
 CAS Number: 630-8-0 Molecular Weight: 28.01 g/mol  
 AEGL-1 (60 min): N/A AEGL-2 (60 min): 83 ppm AEGL-3 (60 min): 330 ppm  
 IDLH: 1200 ppm LEL: 125000 ppm UEL: 742000 ppm  
 Ambient Boiling Point: -191.5° 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 WNW at 3 meters  
 Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths  
 Air Temperature: 15° C Stability Class: C  
 No Inversion Height Relative Humidity: 60%


#### SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 1746 kilograms/hr Source Height: 0  
 Release Duration: 60 minutes  
 Release Rate: 29.1 kilograms/min  
 Total Amount Released: 1,746 kilograms  
 Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.  
 Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

#### THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)

Model Run: Gaussian  
 86 meters --- (680 ppm)  
 124 meters --- (330 ppm = AEGL-3 [60 min])  
 248 meters --- (83 ppm = AEGL-2 [60 min])



 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 265 din 353

322 meters --- (50 ppm)

Toxic Threat Zone

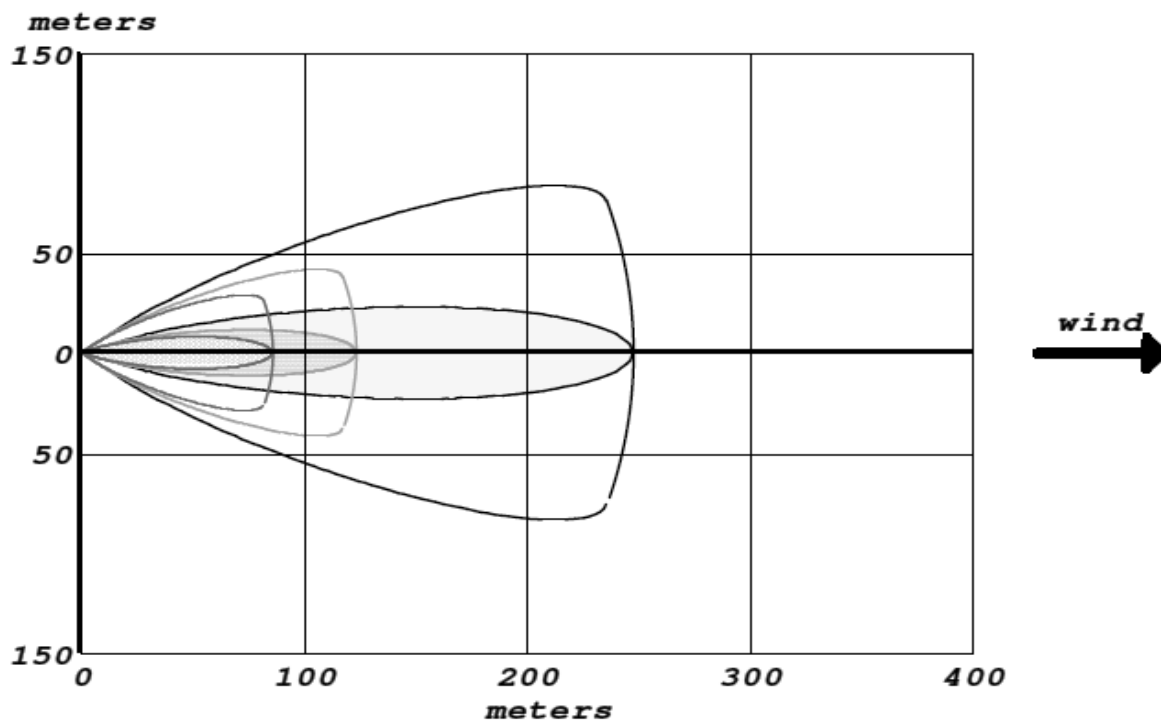
ALOHA® 5.4.7 





```

Time: July 11, 2020 1336 hours DST (using computer's clock)
Chemical Name: CARBON MONOXIDE
Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters


THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)
Model Run: Gaussian
Red : 86 meters --- (680 ppm)
Orange: 124 meters --- (330 ppm = AEGL-3 [60 min])
Yellow: 248 meters --- (83 ppm = AEGL-2 [60 min])

```




-  greater than 680 ppm
-  greater than 330 ppm (AEGL-3 [60 min])
-  greater than 83 ppm (AEGL-2 [60 min])
-  wind direction confidence lines

Grafic 16: modelarea matematică a variației concentrației CO în raport cu distanța scenariul 7.2.5. – limitele 680, 330 și 83 ppm


 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 266 din 353</b>



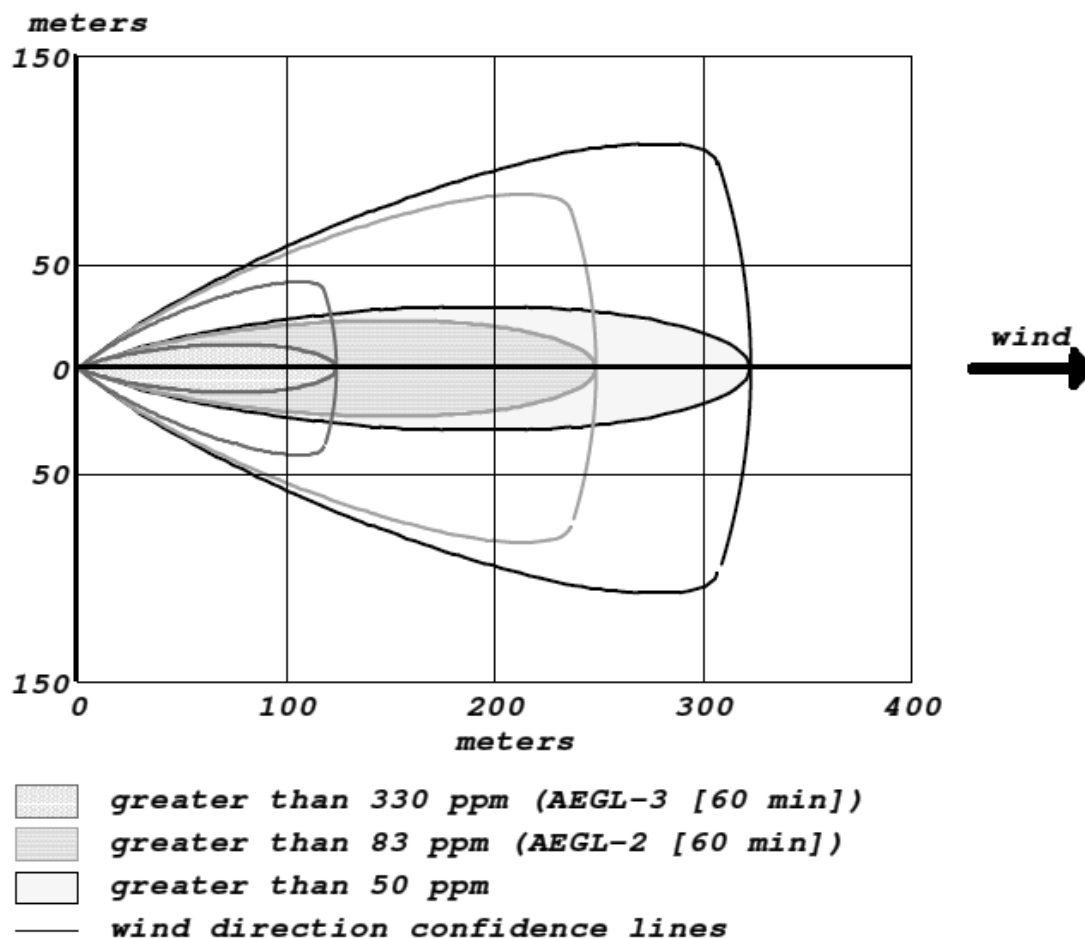
Figură 55: modelarea matematică a deplasării norului de CO în raport cu distanța scenariul 7.2.5. – limitele 680, 330 și 83 ppm

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 267 din 353


Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7 

Time: July 11, 2020 1336 hours DST (using computer's clock)  
 Chemical Name: CARBON MONOXIDE  
 Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters  
 THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)  
 Model Run: Gaussian  
 Red : 124 meters --- (330 ppm = AEGL-3 [60 min])  
 Orange: 248 meters --- (83 ppm = AEGL-2 [60 min])  
 Yellow: 322 meters --- (50 ppm)




Grafic 17: modelarea matematică a variației concentrației CO în raport cu distanța scenariul 7.2.5. – limitele 330, 83 și 50 ppm

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 268 din 353</b>



Figură 56: modelarea matematică a deplasării norului de CO în raport cu distanța scenariul 7.2.5. – limitele 330, 83 și 50 ppm

	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 269 din 353</b>

Tabel 83: zonele de risc pentru scenariul 7.2.5.

<b>SCENARIUL 7.2.5. deplasarea norului de CO EMISII CO 1746 kg/60min</b>	<b>Zona risc 1</b>	<b>Zona risc 2</b>	<b>Zona risc 3</b>	<b>Zona risc 4</b>
Valoare (ppm) / 60min	680	330	83	50
Distanța (m)	86	124	248	322

Din modelare rezultă:

- zona cu letalitate ridicată (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  680) este în interiorul unui cerc cu raza de 86 m;
- zona cu început de letalitate (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  330) este în interiorul unui cerc cu raza de 248 m;
- zona cu leziuni ireversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  83) este în interiorul unui cerc cu raza de 248 m;
- zona cu leziuni reversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  50) este în interiorul unui cerc cu raza de 322 m.

#### Scenariu 7.2.6. – formare și deplasare nor CO<sub>2</sub>

##### CHEMICAL DATA:

Chemical Name: CARBON DIOXIDE

CAS Number: 124-38-9

Molecular Weight: 44.01 g/mol

IDLH: 40000 ppm

Normal Boiling Point: -unavail-

Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm

Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

Note: Not enough chemical data to use Heavy Gas option

##### ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters

Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths

Air Temperature: 15° C Stability Class: C

No Inversion Height Relative Humidity: 60%

##### SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 29100 kilograms/hr Source Height: 0

Release Duration: 60 minutes

Release Rate: 485 kilograms/min


Total Amount Released: 29,100 kilograms

##### THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)

Model Run: Gaussian

Red : 36 meters --- (40000 ppm = IDLH)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 270 din 353

Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7

Time: July 11, 2020 1343 hours DST (using computer's clock)  
 Chemical Name: CARBON DIOXIDE  
 Wind: 3 meters/second from NNW at 3 meters  
 THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)  
 Model Run: Gaussian  
 Red : 36 meters --- (40000 ppm = IDLH)  
 Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Model Run: Gaussian

Red : 36 meters --- (40000 ppm = IDLH)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

În cazul acestui scenariu emisiile de CO<sub>2</sub> sunt neglijabile și nu se propagă în afara amplasamentului.

Tabel 84


SCENARIUL 7.2.6. deplasarea norului de CO <sub>2</sub> EMISII CO <sub>2</sub> 29100 kg/60min	Zona risc 1	Zona risc 2	Zona risc 3	Zona risc 4
Valoare (ppm) / 60min	40000			
Distanța (m)	36			

**Scenariu 8** – Accident generat de electrostivuator – coliziune cu TIR-ul aflat pe platforma din fața clădirii PPP rezultat cu incendiu la rezervorul TIR-ului unde se află 100 l motorină (din 400 l capacitatea acestuia) urmat de explozia rezervorului.

Case description: TIR - Explozie rezervor motorina 100 l

Model: BLEVE (Static or Dynamic model)

Parameters	
Inputs	
Chemical name	n-DODECANE (DIPPR)
Type of BLEVE calculation	Dynamic BLEVE model
Total mass in vessel (kg)	100
Initial temperature in vessel (°C)	221
Burst pressure of the vessel (bar)	20
Ambient temperature (°C)	15
Ambient relative humidity (%)	60
Amount of CO <sub>2</sub> in atmosphere (-)	
Distance from centre of vessel (Xd) (m)	1000
Maximum heat exposure duration (s)	20
X-coordinate of release (m)	1975
Y-coordinate of release (m)	1005
Height of the receiver (m)	1.5
Calculate contours for	Physical effects
Heat radiation level (lowest) for first contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	12.5
Heat radiation level for second contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	7
Heat radiation level (highest) for third contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	5
Take protective effects of clothing into account	

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru</b> com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 271 din 353</b>

*Correction lethality protection clothing (-)*  
*Percentage of mortality for contour calculations (%)*  
*Heat radiation damage Probit A ((sec\*(W/m2)^n))*  
*Heat radiation damage Probit B*  
*Heat radiation damage Probit N*

#### Results

Duration of the Fire Ball (s)	2.846
Max Diameter of the Fire Ball (m)	26.921
Max Height of the Fire Ball (m)	40.382
Surface emissive power (max) (kW/m2)	290.24
Heat radiation first contour at (m)	56.019
Heat radiation second contour at (m)	74.26
Heat radiation third contour at (m)	87.42
(Max) heat radiation level at Xd (kW/m2)	0.027323
(Max) Viewfactor at Xd (-)	0.00018116
Atmospheric transmissivity at Xd (%)	51.965
Heat radiation dose at Xd (s*(kW/m2)^4/3)	0.01082

#### Parameters

##### Inputs

Chemical name	n-DODECANE (DIPPR)
Type of BLEVE calculation	Dynamic BLEVE model
Total mass in vessel (kg)	100
Initial temperature in vessel (°C)	221
Burst pressure of the vessel (bar)	20
Ambient temperature (°C)	15
Ambient relative humidity (%)	60
<i>Amount of CO2 in atmosphere (-)</i>	
Distance from centre of vessel (Xd) (m)	1000
Maximum heat exposure duration (s)	20
X-coordinate of release (m)	1975
Y-coordinate of release (m)	1005
Height of the receiver (m)	1.5
Calculate contours for	Physical effects
Heat radiation level (lowest) for first contour plot (kW/m2)	12.5
Heat radiation level for second contour plot (kW/m2)	7
Heat radiation level (highest) for third contour plot (kW/m2)	3
<i>Take protective effects of clothing into account</i>	
<i>Correction lethality protection clothing (-)</i>	
<i>Percentage of mortality for contour calculations (%)</i>	
<i>Heat radiation damage Probit A ((sec*(W/m2)^n))</i>	
<i>Heat radiation damage Probit B</i>	
<i>Heat radiation damage Probit N</i>	

#### Results

Duration of the Fire Ball (s)	2.846
Max Diameter of the Fire Ball (m)	26.921
Max Height of the Fire Ball (m)	40.382
Surface emissive power (max) (kW/m2)	290.24
Heat radiation first contour at (m)	56.019
Heat radiation second contour at (m)	74.26
Heat radiation third contour at (m)	111.59
(Max) heat radiation level at Xd (kW/m2)	0.027323
(Max) Viewfactor at Xd (-)	0.00018116
Atmospheric transmissivity at Xd (%)	51.965
Heat radiation dose at Xd (s*(kW/m2)^4/3)	0.01082
Percentage first degree burns at Xd (%)	
Percentage second degree burns at Xd (%)	
Percentage third degree burns at Xd (%)	
<i>Flame temperature (°C)</i>	



S.C. BIOCHEM S.R.L.

Ediția: I

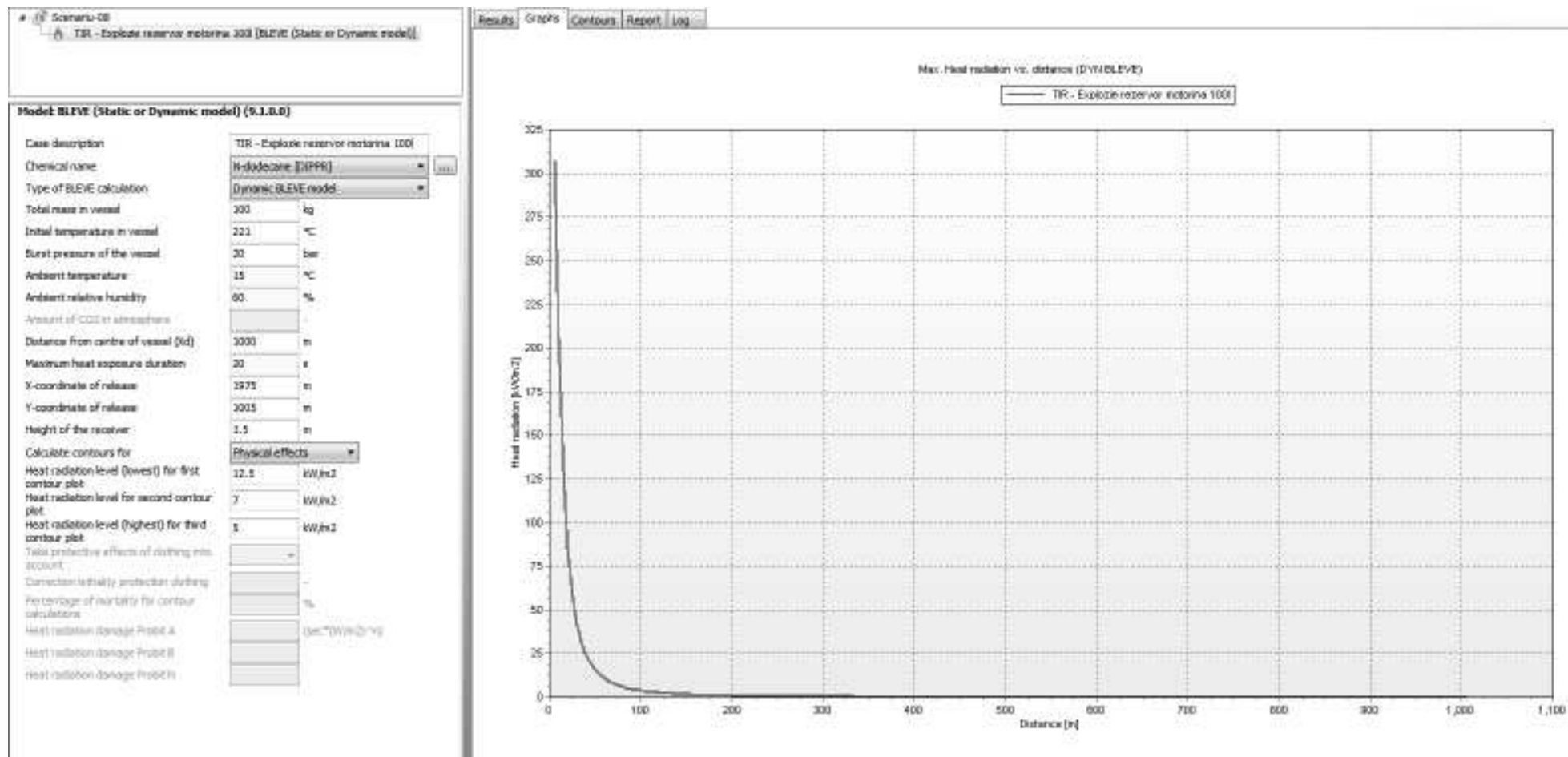
Data: Ianuarie 2020

RAPORT DE SECURITATE

Revizia: 0


Punct de lucru  
com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj

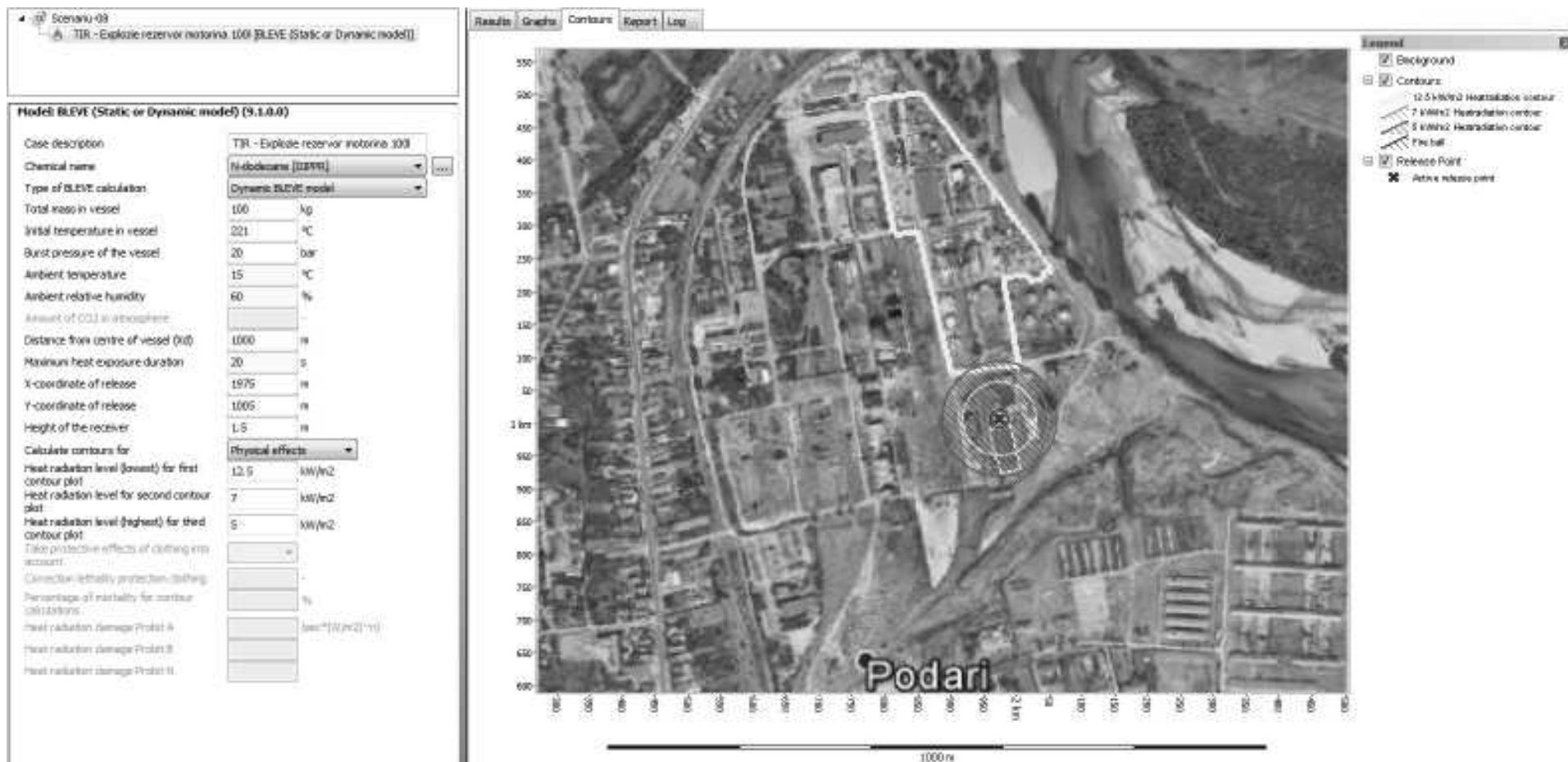
Pagina 272 din 353




Grafic 18: modelarea matematică a variației suprapresiunii în raport cu distanța scenariul 8

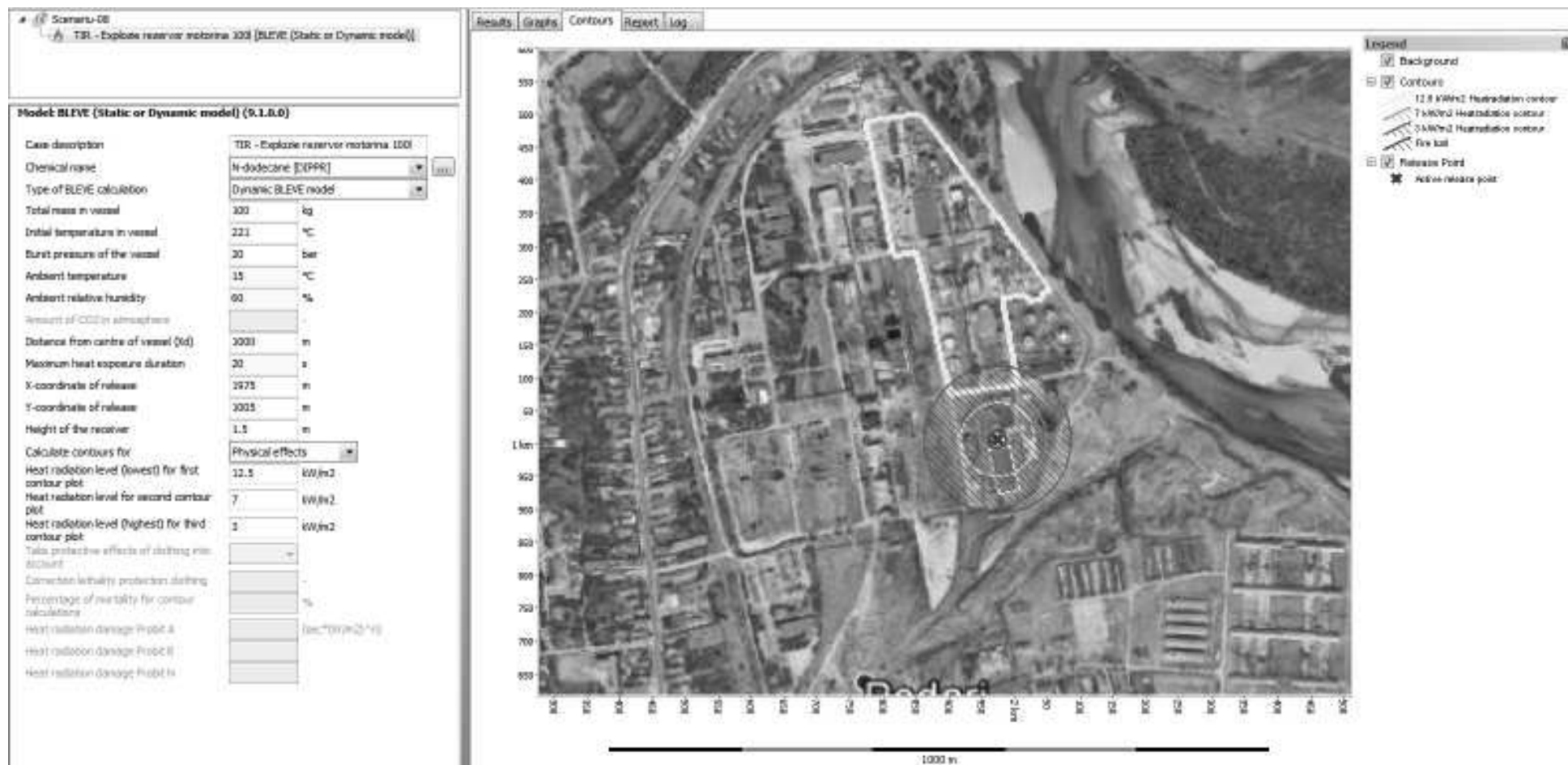


 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 273 din 353</b>




Figură 57: modelarea matematică a zonelor de variație a suprapresiunii în raport cu distanța scenariul 8 – limitele 12,5, 7 și 5 kW/m<sup>2</sup>

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
	RAPORT DE SECURITATE	Data: Ianuarie 2020
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Revizia: 0
		Pagina 274 din 353



Figură 58: modelarea matematică a zonelor de variație a suprapresiunii în raport cu distanța scenariul 8 – limitele 12,5, 7 și 3 kW/m<sup>2</sup>

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 275 din 353

Tabel 85: zonele de risc pentru scenariul 8


Scenariul 8: Accident generat de electrostivuitoar – BLEVE 100 l motorină	Zona risc 1	Zona risc 2	Zona risc 3	Zona risc 4
Valoare (kW/m <sup>2</sup> )	12,5	7	5	3
Distanța (m)	56	74	87	112

**Scenariu 9** – Prăbușirea unui avion peste magazie rezultată cu incendierea întregii cantități de pesticide

**Scenariu 9.1.** – Radiație termică – echivalent încărcătură combustibil pentru un avion de capacitate medie (în zona obiectivului există Aeroportul Internațional Craiova)

### Case description: Pool Fire Magazie 95.1t pesticide

Parameters	
Inputs	
Chemical name	1,2,3-TRIMETHYLBENZENE (DIPPR)
Pool size determination	Confined
Total mass released (kg)	95100
Mass flow rate of the source (kg/s)	
Duration of the release (s)	
Pool surface poolfire (m <sup>2</sup> )	1300
Height of the receiver (m)	1.5
Height of the confined pool above ground level (m)	0
Temperature of the pool (°C)	15
Pool burning rate	Calculate/Default
Value of pool burning rate (kg/m <sup>2</sup> *s)	
Fraction combustion heat radiated (-)	0.35
Soot Fraction	Calculate/Default
Value of soot fraction (-)	
Wind speed at 10 m height (m/s)	3
Ambient temperature (°C)	15
Ambient relative humidity (%)	60
Amount of CO <sub>2</sub> in atmosphere (-)	0.0003
Distance from centre of the pool (Xd) (m)	1000
Maximum heat exposure duration (s)	20
X-coordinate of release (m)	1983
Y-coordinate of release (m)	957
Predefined wind direction	NNW
Wind comes from (North = 0 degrees) (deg)	337.5
Calculate contours for	Physical effects
Heat radiation level (lowest) for first contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	12.5
Heat radiation level for second contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	7
Heat radiation level (highest) for third contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	3
Take protective effects of clothing into account	
Correction lethality protection clothing (-)	
Percentage of mortality for contour calculations (%)	
Heat radiation damage Probit A ((sec*(W/m <sup>2</sup> ) <sup>n</sup> )	
Heat radiation damage Probit B	
Heat radiation damage Probit N	
Results	
Max Diameter of the Pool Fire (m)	40.684
Heat radiation at X (kW/m <sup>2</sup> )	0.00948
Heat radiation first contour at (m)	54.95
Heat radiation second contour at (m)	68.826
Heat radiation third contour at (m)	92.659
Combustion rate (kg/s)	77.362

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 276 din 353</b>

Duration of the pool fire (s)	1229.3
Heat emission from fire surface (kW/m2)	51.604
Flame tilt (deg)	42.069
View factor (-)	0.00039276
Atmospheric transmissivity (%)	46.773
Flame temperature (°C)	705.4
Length of the flame (m)	38.68
Calculated pool surface area (m2)	1300
Weight ratio of HCL/chemical (%)	0
Weight ratio of NO2/chemical (%)	0
Weight ratio of SO2/chemical (%)	0
Weight ratio of CO2/chemical (%)	329.67
Weight ratio of H2O/chemical (%)	89.982



S.C. BIOCHEM S.R.L.

Ediția: I

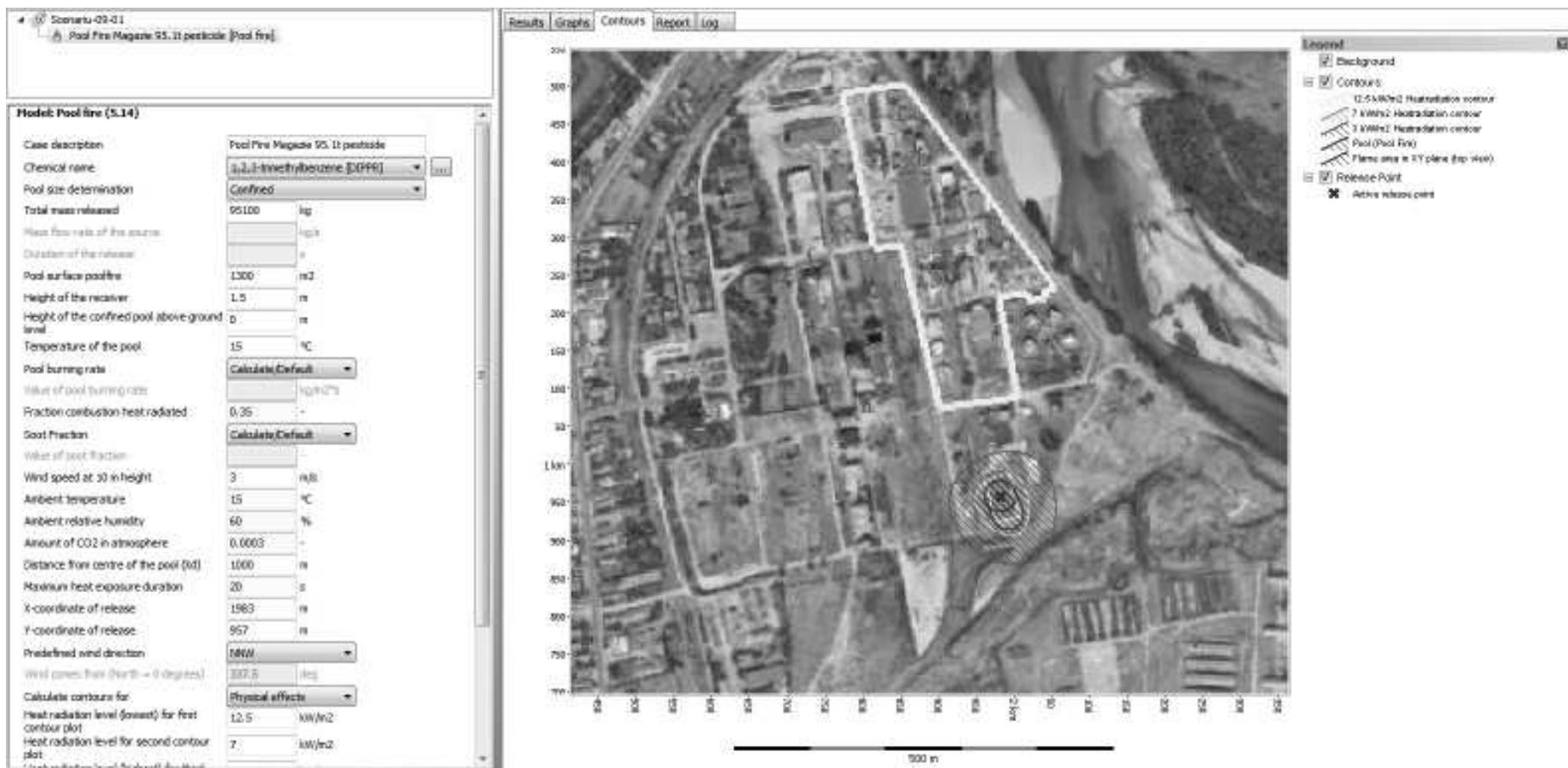
Data: Ianuarie 2020

RAPORT DE SECURITATE


Revizia: 0

Punct de lucru  
com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj

Pagina 277 din 353



Figură 59: modelarea zonelor de impact pentru radiație termică scenariul 9.1. pentru limitele 12,5, 7 și 3 kW/m<sup>2</sup>

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 278 din 353</b>


### Parameters

#### Inputs

Chemical name	1,2,3-TRIMETHYLBENZENE (DIPPR)
Pool size determination	Confined
Total mass released (kg)	95100
<i>Mass flow rate of the source (kg/s)</i>	
<i>Duration of the release (s)</i>	
Pool surface poolfire (m <sup>2</sup> )	1300
Height of the receiver (m)	1.5
Height of the confined pool above ground level (m)	0
Temperature of the pool (°C)	15
Pool burning rate	Calculate/Default
<i>Value of pool burning rate (kg/m<sup>2</sup>*s)</i>	
Fraction combustion heat radiated (-)	0.35
Soot Fraction	Calculate/Default
<i>Value of soot fraction (-)</i>	
Wind speed at 10 m height (m/s)	3
Ambient temperature (°C)	15
Ambient relative humidity (%)	60
Amount of CO <sub>2</sub> in atmosphere (-)	0.0003
Distance from centre of the pool (X <sub>d</sub> ) (m)	1000
Maximum heat exposure duration (s)	20
X-coordinate of release (m)	1983
Y-coordinate of release (m)	957
Predefined wind direction	NNW
<i>Wind comes from (North = 0 degrees) (deg)</i>	337.5
Calculate contours for	Physical effects
Heat radiation level (lowest) for first contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	12.5
Heat radiation level for second contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	7
Heat radiation level (highest) for third contour plot (kW/m <sup>2</sup> )	5
<i>Take protective effects of clothing into account</i>	
<i>Correction lethality protection clothing (-)</i>	
<i>Percentage of mortality for contour calculations (%)</i>	
<i>Heat radiation damage Probit A ((sec*(W/m<sup>2</sup>)<sup>n</sup>))</i>	
<i>Heat radiation damage Probit B</i>	
<i>Heat radiation damage Probit N</i>	

#### Results

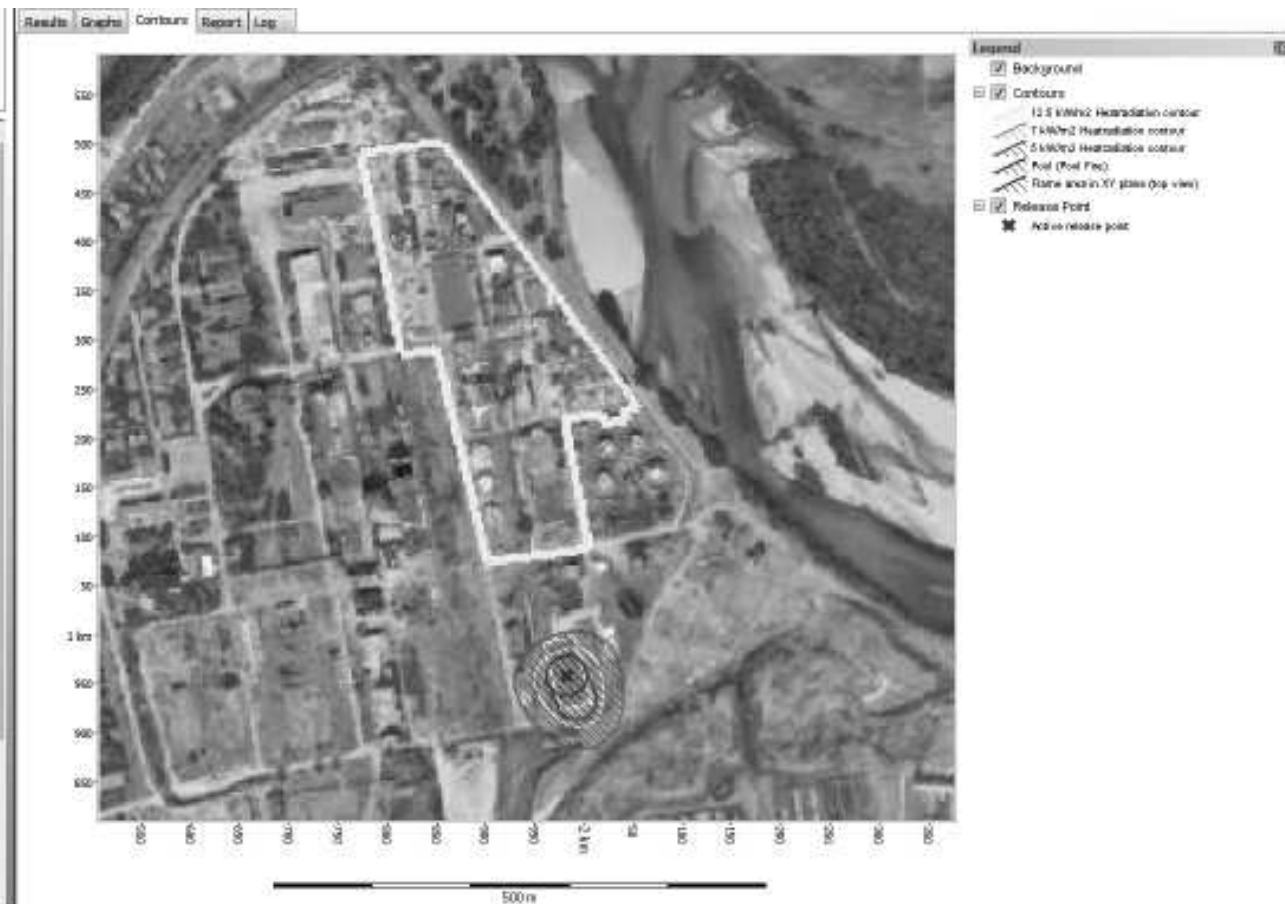
Max Diameter of the Pool Fire (m)	40.684
Heat radiation at X (kW/m <sup>2</sup> )	0.00948
Heat radiation first contour at (m)	54.95
Heat radiation second contour at (m)	68.826
Heat radiation third contour at (m)	77.581
Combustion rate (kg/s)	77.362
Duration of the pool fire (s)	1229.3
Heat emission from fire surface (kW/m <sup>2</sup> )	51.604
Flame tilt (deg)	42.069
View factor (-)	0.00039276
Atmospheric transmissivity (%)	46.773
Flame temperature (°C)	705.4
Length of the flame (m)	38.68
Calculated pool surface area (m <sup>2</sup> )	1300
Weight ratio of HCL/chemical (%)	0
Weight ratio of NO <sub>2</sub> /chemical (%)	0
Weight ratio of SO <sub>2</sub> /chemical (%)	0
Weight ratio of CO <sub>2</sub> /chemical (%)	329.67
Weight ratio of H <sub>2</sub> O/chemical (%)	89.982

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 279 din 353

Scenariu 09-01  
Pool Fire Magazie 95.11 pesticide (Pool fire)

Model: Pool fire (5.14)

Case description	Pool Fire Magazie 95.11 pesticide
Chemical name	1,2,3-trimethylbenzene [DIPHE]
Pool size determination	Confined
Total mass released	95300 kg
Pool fire rate of the source	kg/s
Duration of the release	s
Pool surface profile	1300 m <sup>2</sup>
Height of the receiver	1.5 m
Height of the confined pool above ground level	0 m
Temperature of the pool	15 °C
Pool burning rate	Calculate/Default
Value of pool burning rate	kg/m <sup>2</sup> s
Fraction combustion heat radiated	0.15
Soot Fraction	Calculate/Default
Value of soot fraction	-
Wind speed at 10 m height	3 m/s
Ambient temperature	15 °C
Ambient relative humidity	60 %
Resurt of CO2 in atmosphere	0.0003
Distance from centre of the pool (x0)	2000 m
Maximum heat exposure duration	20 s
X-coordinate of release	1283 m
Y-coordinate of release	957 m
Predefined wind direction	NNW
Wind comes from (azimuth = 0 degrees)	137.5 deg
Calculate contours for	Physical/Facts
Heat radiation level (lowest) for first contour plot	12.5 kW/m <sup>2</sup>
Heat radiation level for second contour plot	7 kW/m <sup>2</sup>



Figură 60: modelarea zonelor de impact pentru radiație termică scenariul 9.1. pentru limitele 12,5, 7 și 5 kW/m<sup>2</sup>



S.C. BIOCHEM S.R.L.

Ediția: I

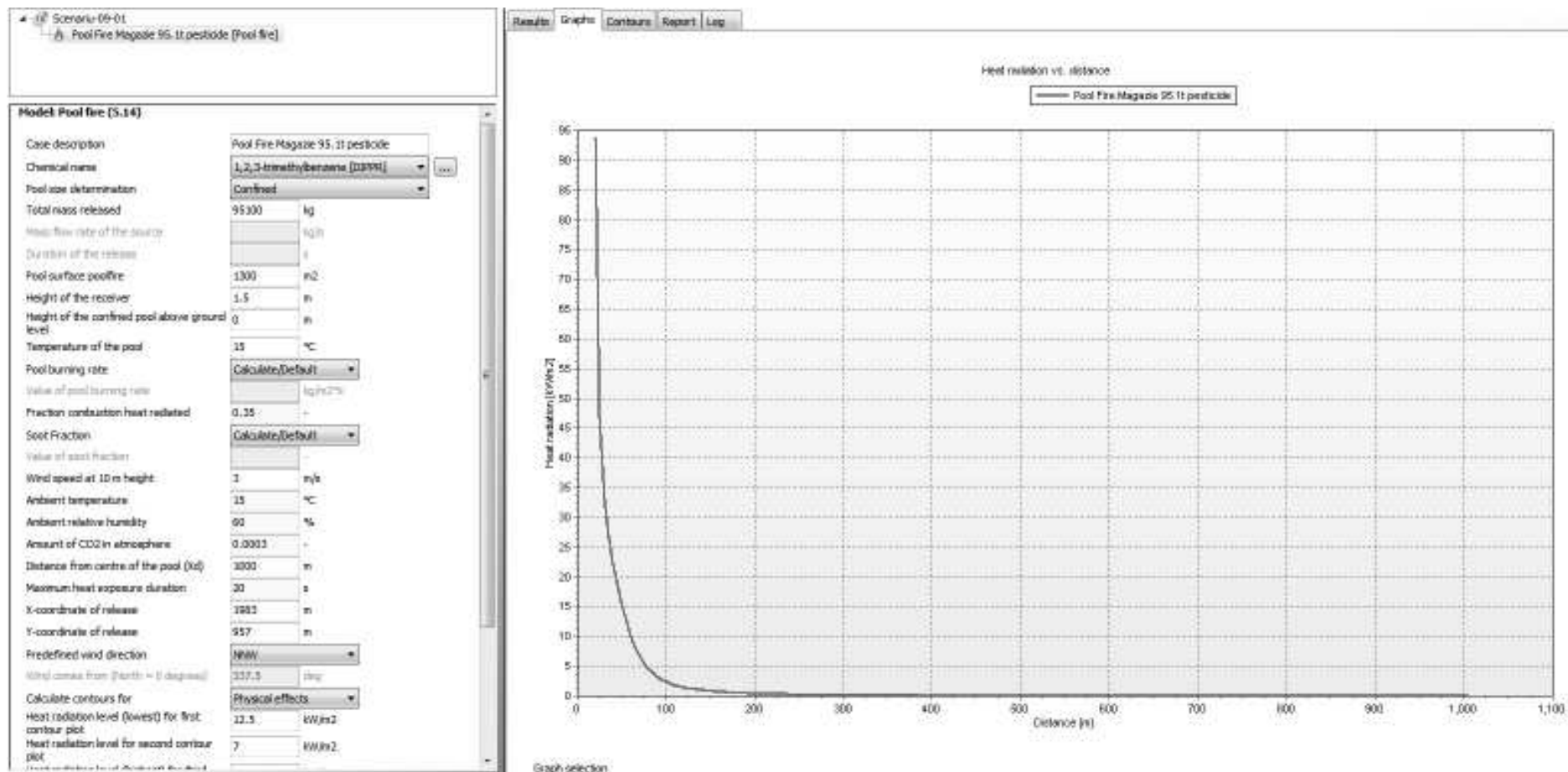
Data: Ianuarie 2020

RAPORT DE SECURITATE

Revizia: 0


Punct de lucru  
com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj

Pagina 280 din 353



Grafic 19: modelarea variației radiației termice în raport cu distanța scenariul 9.1.



	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: 1</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 281 din 353</b>

Tabel 86: zonele de risc pentru scenariul 9.1.

<b>Scenariul 9.1. – Pool Fire Magazie 95.1 t pesticide</b>	<b>Zona risc 1</b>	<b>Zona risc 2</b>	<b>Zona risc 3</b>	<b>Zona risc 4</b>
Valoare (kW/m <sup>2</sup> )	12,5	7	5	3
Distanța (m)	55	69	78	93

**Scenariu 9.2.** – formare și deplasare nor toxic

**Scenariu 9.2.1.** – formare și deplasare nor SO<sub>2</sub>

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: SULFUR DIOXIDE

CAS Number: 7446-9-5                      Molecular Weight: 64.06 g/mol

AEGL-1 (60 min): 0.2 ppm    AEGL-2 (60 min): 0.75 ppm    AEGL-3 (60 min): 30 ppm

IDLH: 100 ppm

Ambient Boiling Point: -10.2° 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 WNW at 3 meters

Ground Roughness: open country                      Cloud Cover: 5 tenths

Air Temperature: 15° C                      Stability Class: C

No Inversion Height                      Relative Humidity: 60%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 18449 kilograms/hr                      Source Height: 0

Release Duration: 60 minutes

Release Rate: 307 kilograms/min

Total Amount Released: 18,449 kilograms

Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)


Model Run: Gaussian

139 meters --- (1200 ppm)


930 meters --- (30 ppm = AEGL-3 [60 min])

8.2 kilometers --- (0.75 ppm = AEGL-2 [60 min])

greater than 10 km --- (0.2 ppm = AEGL-1 [60 min])

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Data: Ianuarie 2020
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Revizia: 0
		Pagina 282 din 353

Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7 

*Time: July 11, 2020 1359 hours DST (user specified)*

*Chemical Name: SULFUR DIOXIDE*

*Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters*

**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**

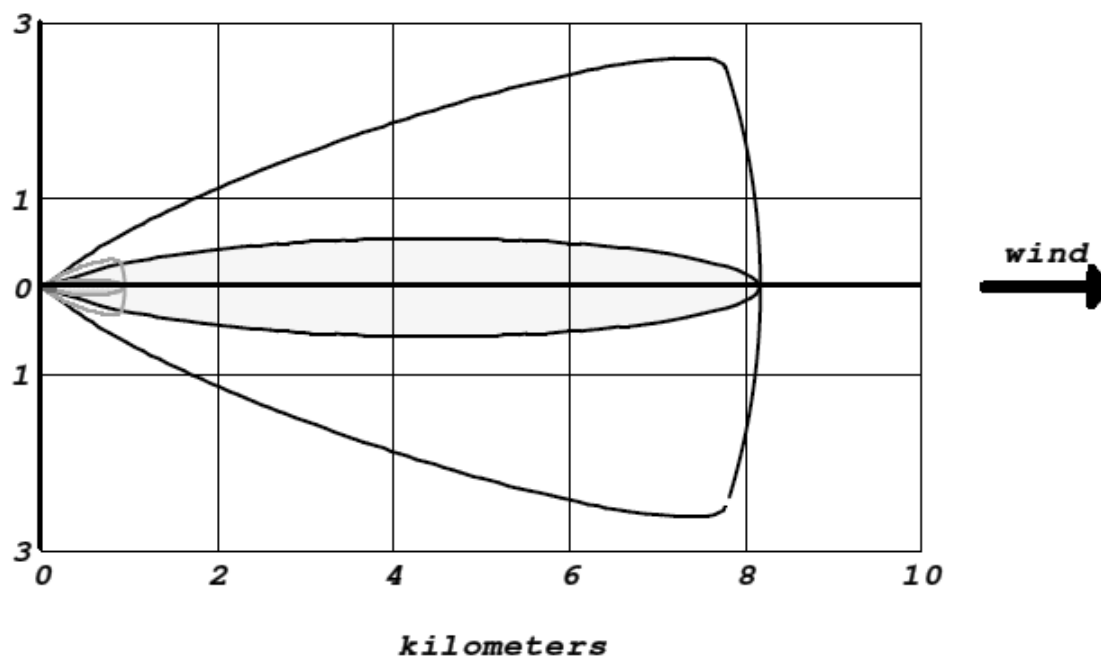
*Model Run: Gaussian*





*Red : 139 meters --- (1200 ppm)*

*Orange: 930 meters --- (30 ppm = AEGL-3 [60 min])*


*Yellow: 8.2 kilometers --- (0.75 ppm = AEGL-2 [60 min])*

*kilometers*




-  *greater than 1200 ppm*
-  *greater than 30 ppm (AEGL-3 [60 min])*
-  *greater than 0.75 ppm (AEGL-2 [60 min])*
-  *wind direction confidence lines*

Grafic 20: modelarea matematică a variației concentrației SO<sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 9.2.1. – limitele 1200, 30 și 0,75 ppm

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	<b>Pagina 283 din 353</b>



Figură 61: modelarea matematică a deplasării norului de SO<sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 9.2.1. – limitele 1200, 30 și 0,75 ppm

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 284 din 353

## Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7 

**Time:** July 11, 2020 1359 hours DST (user specified)

**Chemical Name:** SULFUR DIOXIDE

**Wind:** 3 meters/second from WNW at 3 meters

**THREAT ZONE:** (GAUSSIAN SELECTED)

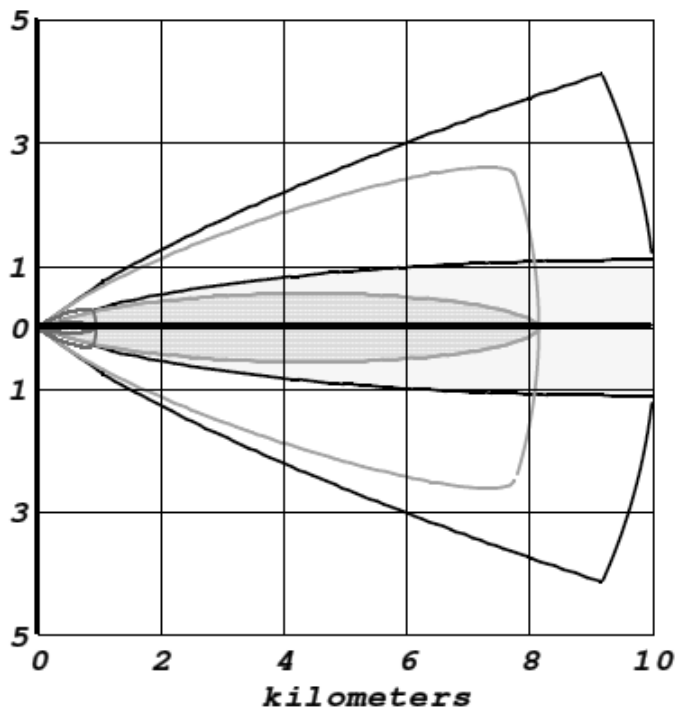
**Model Run:** Gaussian





**Red :** 930 meters --- (30 ppm = AEGL-3 [60 min])

**Orange:** 8.2 kilometers --- (0.75 ppm = AEGL-2 [60 min])

**Yellow:** greater than 10 km --- (0.2 ppm = AEGL-1 [60 min])


*kilometers*



-  greater than 30 ppm (AEGL-3 [60 min])
-  greater than 0.75 ppm (AEGL-2 [60 min])
-  greater than 0.2 ppm (AEGL-1 [60 min])
-  wind direction confidence lines


**Note:** Threat zone picture is truncated at the 10 km

Grafic 21: modelarea matematică a variației concentrației SO<sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 9.2.1. – limitele 30, 0,75 și 0,2 ppm

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 285 din 353</b>



Figură 62: modelarea matematică a deplasării norului de SO<sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 9.2.1. – limitele 30, 0,75 și 0,2 ppm

	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 286 din 353</b>

Tabel 87: zonele de risc pentru scenariul 9.2.1.

<b>SCENARIUL 9.2.1. deplasarea norului de SO<sub>2</sub> EMISII SO<sub>2</sub> 18449 kg/60min</b>	<b>Zona risc 1</b>	<b>Zona risc 2</b>	<b>Zona risc 3</b>	<b>Zona risc 4</b>
Valoare (ppm) / 60min	1200	30	0.75	0.2
Distanța (m)	139	930	8200	10000

Din modelare rezultă:

- zona cu letalitate ridicată (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  1200) este în interiorul unui cerc cu raza de 139 m;
- zona cu început de letalitate (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  30) este în interiorul unui cerc cu raza de 930 m;
- zona cu leziuni ireversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  0,75) este în interiorul unui cerc cu raza de 8200 m;
- zona cu leziuni reversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  0,2) este în interiorul unui cerc cu raza de 10000 m.

**Scenariu 9.2.2.** – formare și deplasare nor NO<sub>2</sub>

CHEMICAL DATA:

Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE

CAS Number: 10102-44-0 Molecular Weight: 46.01 g/mol

AEGL-1 (60 min): 0.5 ppm AEGL-2 (60 min): 12 ppm AEGL-3 (60 min): 20 ppm

IDLH: 20 ppm

Ambient Boiling Point: 20.9° C

Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.75 atm

Ambient Saturation Concentration: 752,735 ppm or 75.3%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters

Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths

Air Temperature: 15° C Stability Class: C

No Inversion Height Relative Humidity: 60%

SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 1845 kilograms/hr Source Height: 0

Release Duration: 60 minutes

Release Rate: 30.7 kilograms/min

Total Amount Released: 1,845 kilograms

THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)


Model Run: Gaussian

127 meters --- (200 ppm)


410 meters --- (20 ppm = AEGL-3 [60 min])

534 meters --- (12 ppm = AEGL-2 [60 min])

3.0 kilometers --- (0.5 ppm = AEGL-1 [60 min])

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 287 din 353

Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7 

*Time: July 11, 2020 1350 hours DST (user specified)*

*Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE*

*Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters*

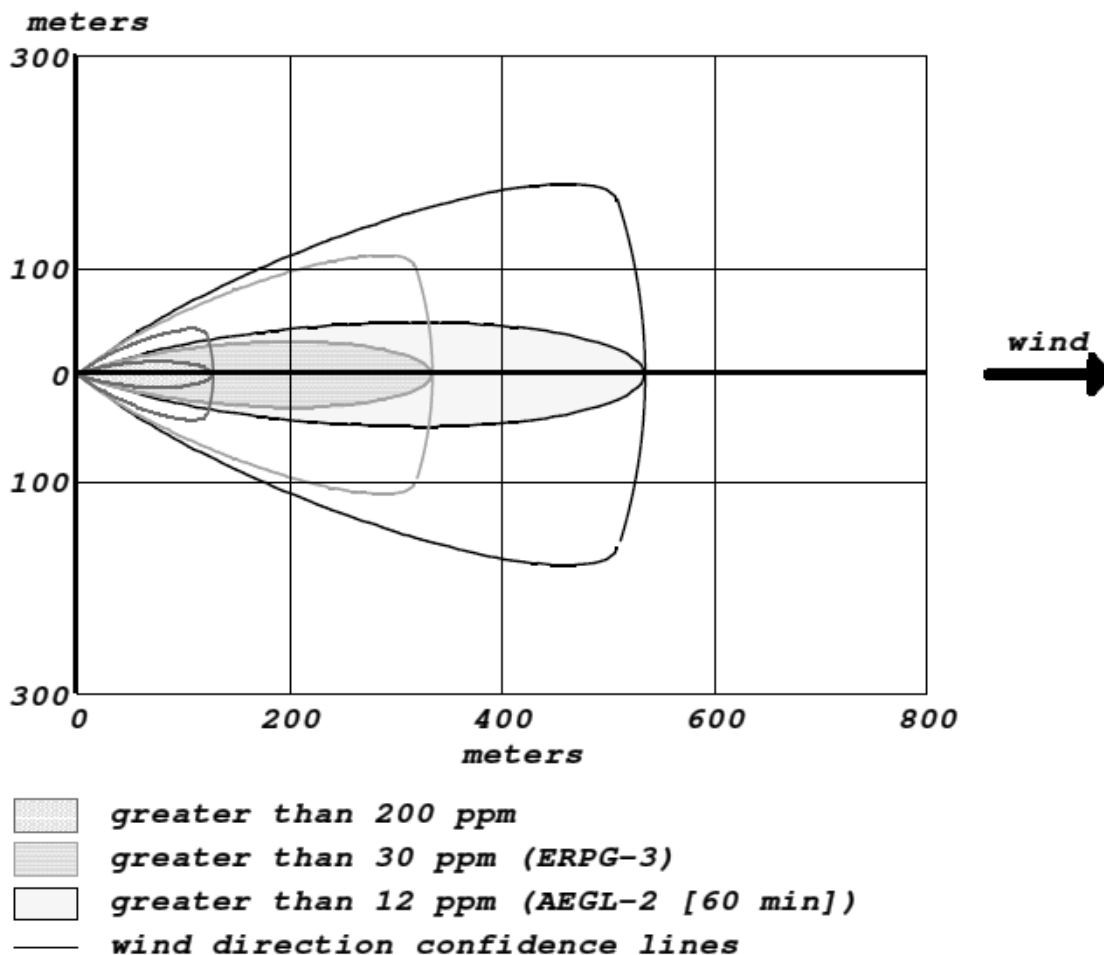
**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**

*Model Run: Gaussian*


*Red : 127 meters --- (200 ppm)*

*Orange: 334 meters --- (30 ppm = ERPG-3)*

*Yellow: 534 meters --- (12 ppm = AEGL-2 [60 min])*




Grafic 22: modelarea matematică a variației concentrației NO<sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 9.2.2. – limitele 200, 30 și 12 ppm

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 288 din 353</b>




Figură 63: modelarea matematică a deplasării norului de SO<sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 9.2.2. – limitele 200, 30 și 12 ppm



 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 289 din 353

Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7 

**Time: July 11, 2020 1350 hours DST (user specified)**

**Chemical Name: NITROGEN DIOXIDE**

**Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters**

**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**

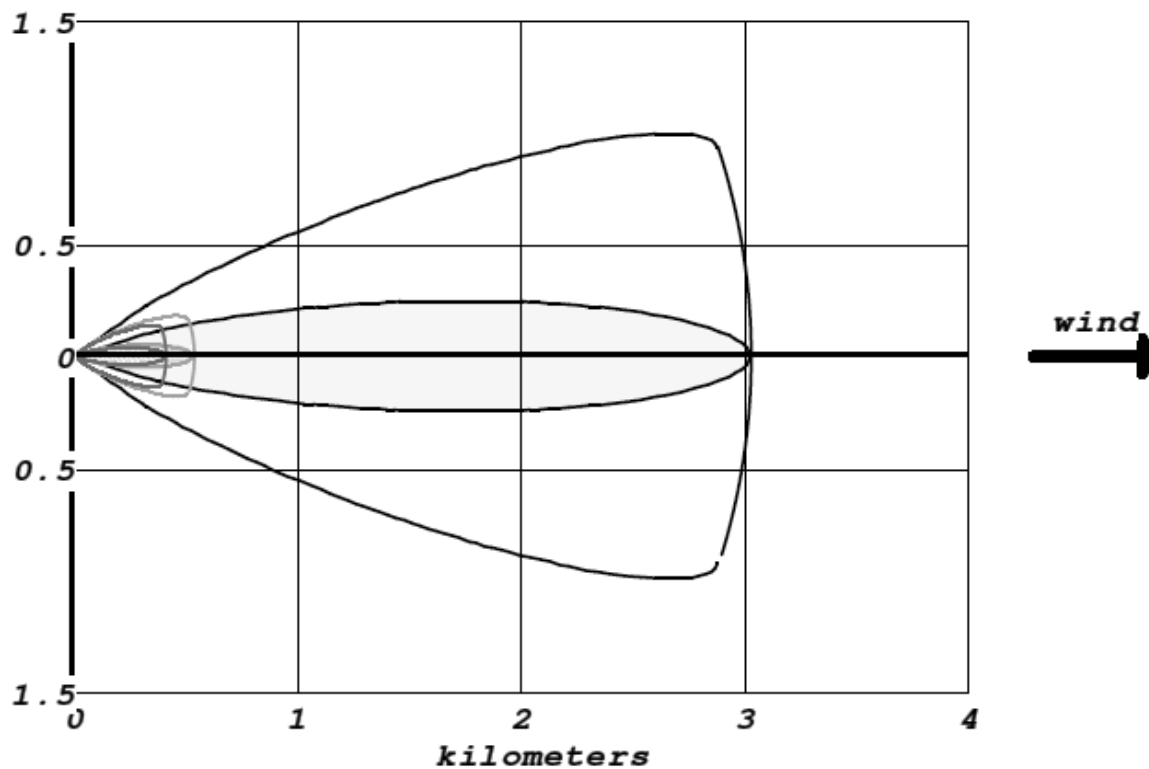
**Model Run: Gaussian**





**Red : 410 meters --- (20 ppm = AEGL-3 [60 min])**

**Orange: 534 meters --- (12 ppm = AEGL-2 [60 min])**


**Yellow: 3.0 kilometers --- (0.5 ppm = AEGL-1 [60 min])**

**kilometers**




-  **greater than 20 ppm (AEGL-3 [60 min])**
-  **greater than 12 ppm (AEGL-2 [60 min])**
-  **greater than 0.5 ppm (AEGL-1 [60 min])**
-  **wind direction confidence lines**

Grafic 23: modelarea matematică a variației concentrației NO<sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 9.2.2. – limitele 20, 12 și 0,5 ppm

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 290 din 353</b>



Figură 64: modelarea matematică a deplasării norului de SO<sub>2</sub> în raport cu distanța scenariul 9.2.2. – limitele 20, 12 și 0,5 ppm

	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 291 din 353</b>

Tabel 88: zonele de risc pentru scenariul 9.2.2.

<b>SCENARIUL 9.2.2. deplasarea norului de NO<sub>2</sub></b> <b>EMISII NO<sub>2</sub> 1845 kg/60min</b>	<b>Zona risc 1</b>	<b>Zona risc 2</b>	<b>Zona risc 3</b>	<b>Zona risc 4</b>
Valoare (ppm) / 60min	200	20	12	0.5
Distanța (m)	127	410	534	3000

Din modelare rezultă:

- zona cu letalitate ridicată (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  200) este în interiorul unui cerc cu raza de 127 m;
- zona cu început de letalitate (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  20) este în interiorul unui cerc cu raza de 410 m;
- zona cu leziuni ireversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  12) este în interiorul unui cerc cu raza de 534 m;
- zona cu leziuni reversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  0,5) este în interiorul unui cerc cu raza de 3000 m.

### Scenariu 9.2.3. – formare și deplasare nor HCN

#### CHEMICAL DATA:

Chemical Name: HYDROGEN CYANIDE

CAS Number: 74-90-8

Molecular Weight: 27.03 g/mol

AEGL-1 (60 min): 2 ppm AEGL-2 (60 min): 7.1 ppm AEGL-3 (60 min): 15 ppm

IDLH: 50 ppm LEL: 56000 ppm UEL: 400000 ppm

Ambient Boiling Point: 25.4° C

Vapor Pressure at Ambient Temperature: 0.66 atm

Ambient Saturation Concentration: 666,322 ppm or 66.6%

#### ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)

Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters

Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths

Air Temperature: 15° C Stability Class: C

No Inversion Height Relative Humidity: 60%

#### SOURCE STRENGTH:

Direct Source: 461 kilograms/hr Source Height: 0

Release Duration: 60 minutes

Release Rate: 7.68 kilograms/min

Total Amount Released: 461 kilograms

#### THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)


Model Run: Gaussian

265 meters --- (20 ppm)


307 meters --- (15 ppm = AEGL-3 [60 min])

451 meters --- (7.1 ppm = AEGL-2 [60 min])

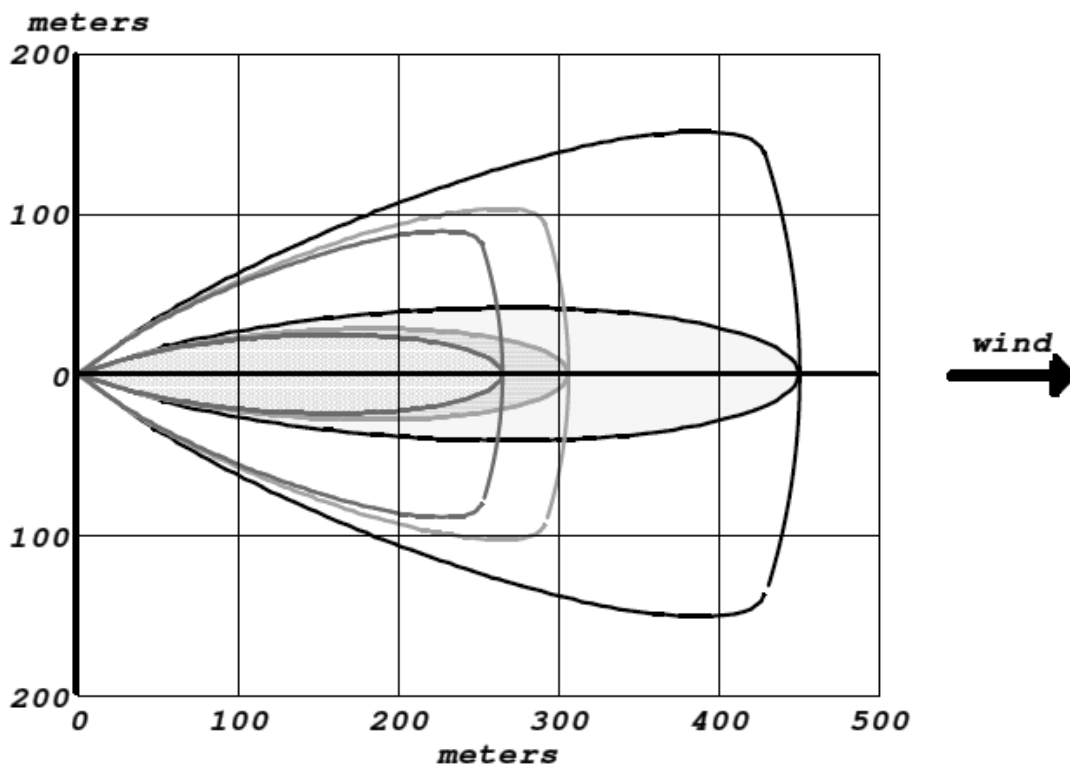
874 meters --- (2 ppm = AEGL-1 [60 min])





 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 292 din 353

Toxic Threat Zone


ALOHA® 5.4.7 

**Time:** July 11, 2020 1407 hours DST (user specified)  
**Chemical Name:** HYDROGEN CYANIDE  
**Wind:** 3 meters/second from WNW at 3 meters  
**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**  
**Model Run:** Gaussian  
**Red :** 265 meters --- (20 ppm)  
**Orange:** 307 meters --- (15 ppm = AEGL-3 [60 min])  
**Yellow:** 451 meters --- (7.1 ppm = AEGL-2 [60 min])




-  greater than 20 ppm
-  greater than 15 ppm (AEGL-3 [60 min])
-  greater than 7.1 ppm (AEGL-2 [60 min])
-  wind direction confidence lines

Grafic 24: modelarea matematică a variației concentrației HCN în raport cu distanța scenariul 9.2.3. – limitele 20, 15 și 7,1 ppm


 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 293 din 353</b>



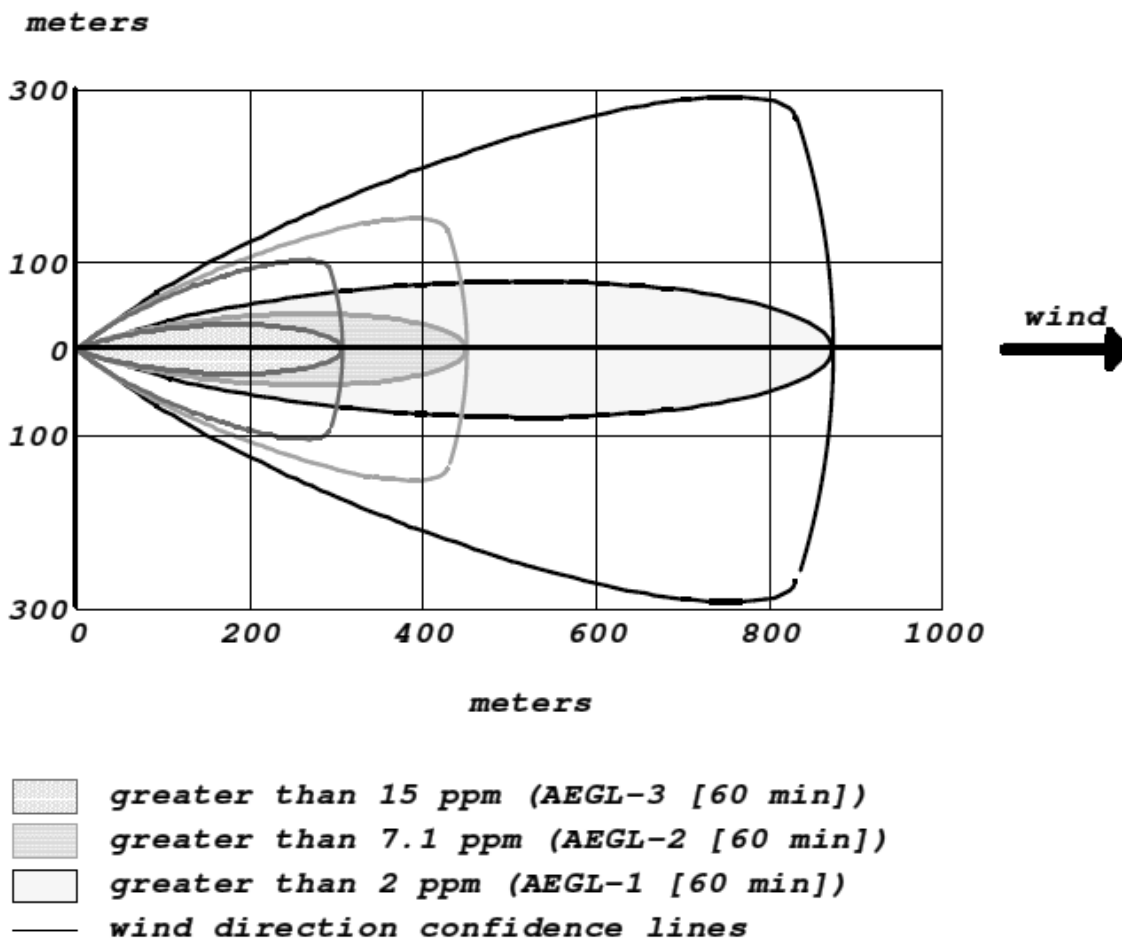
Figură 65: modelarea matematică a deplasării norului de HCN în raport cu distanța scenariul 9.2.3. – limitele 20, 15 și 7,1 ppm

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 294 din 353

### Toxic Threat Zone


ALOHA® 5.4.7 

**Time:** July 11, 2020 1407 hours DST (user specified)  
**Chemical Name:** HYDROGEN CYANIDE  
**Wind:** 3 meters/second from WNW at 3 meters  
**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**  
**Model Run:** Gaussian  
**Red :** 307 meters --- (15 ppm = AEGL-3 [60 min])  
**Orange:** 451 meters --- (7.1 ppm = AEGL-2 [60 min])  
**Yellow:** 874 meters --- (2 ppm = AEGL-1 [60 min])



Grafic 25: modelarea matematică a variației concentrației HCN în raport cu distanța scenariul 9.2.3. – limitele 15, 7,1 și 2 ppm



	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 296 din 353</b>

Tabel 89: zonele de risc pentru scenariul 9.2.3.

<b>SCENARIUL 9.2.3. deplasarea norului de HCN EMISII HCN 461 kg/60min</b>	<b>Zona risc 1</b>	<b>Zona risc 2</b>	<b>Zona risc 3</b>	<b>Zona risc 4</b>
Valoare (ppm) / 60min	20	15	7.1	2
Distanța (m)	265	307	451	874

Din modelare rezultă:

- zona cu letalitate ridicată (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  20) este în interiorul unui cerc cu raza de 265 m;
- zona cu început de letalitate (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  15) este în interiorul unui cerc cu raza de 307 m;
- zona cu leziuni ireversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  7,1) este în interiorul unui cerc cu raza de 451 m;
- zona cu leziuni reversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  2) este în interiorul unui cerc cu raza de 874 m.

#### **Scenariu 9.2.4. – formare și deplasare nor HCl**

##### **CHEMICAL DATA:**

Warning: HYDROGEN CHLORIDE can react with water and/or water vapor. This can affect the vaporation rate and downwind dispersion. ALOHA cannot accurately predict the air hazard if this substance comes in contact with water.

Chemical Name: HYDROGEN CHLORIDE

CAS Number: 7647-1-0 Molecular Weight: 36.46 g/mol

AEGL-1 (60 min): 1.8 ppm AEGL-2 (60 min): 22 ppm AEGL-3 (60 min): 100 ppm

IDLH: 50 ppm

Ambient Boiling Point: -85.3° 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 WNW at 3 meters

Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths

Air Temperature: 15° C Stability Class: C

No Inversion Height Relative Humidity: 60%

##### **SOURCE STRENGTH:**

Direct Source: 9225 kilograms/hr Source Height: 0

Release Duration: 60 minutes

Release Rate: 154 kilograms/min

Total Amount Released: 9,225 kilograms

Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

##### **THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**

Model Run: Gaussian


324 meters --- (200 ppm)

463 meters --- (100 ppm = AEGL-3 [60 min])


1.0 kilometers --- (22 ppm = AEGL-2 [60 min])

4.3 kilometers --- (1.8 ppm = AEGL-1 [60 min])



 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 297 din 353

Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7 

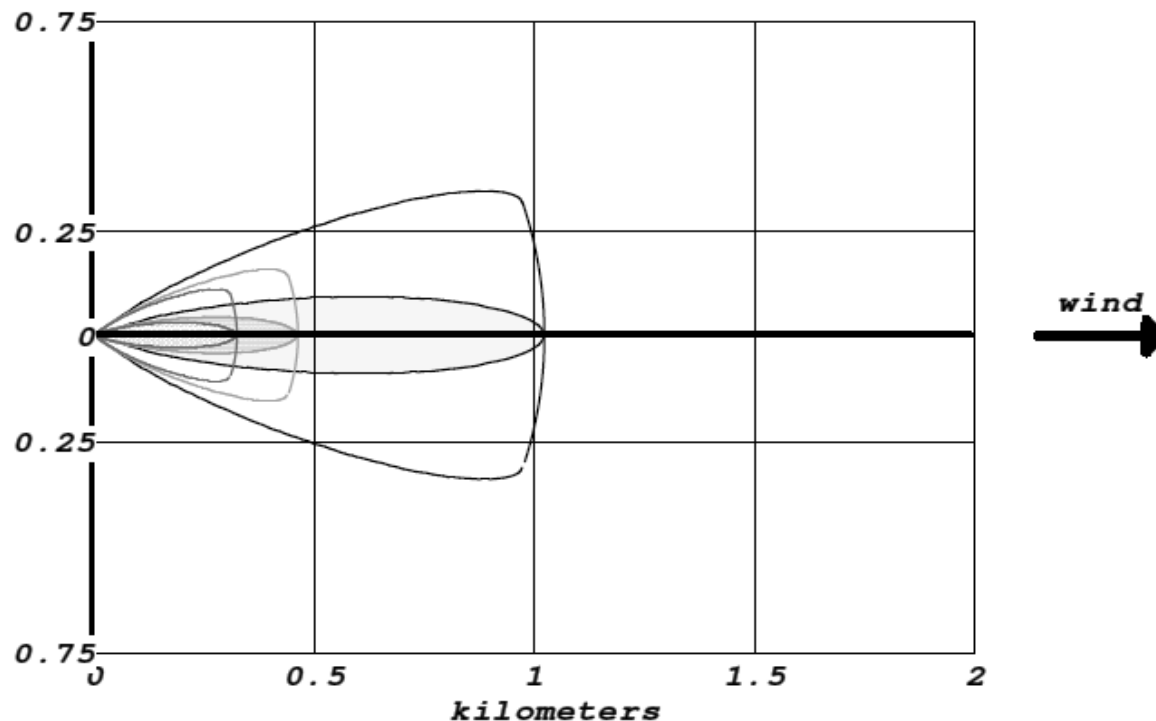
**Time: July 11, 2020 1407 hours DST (user specified)**





**Chemical Name: HYDROGEN CHLORIDE**  
**Warning: HYDROGEN CHLORIDE can react with water and/or water vapor. This can affect the evaporation rate and downwind dispersion. ALOHA cannot accurately predict the air hazard if this substance comes in contact with water.**

**Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters**


**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**  
**Model Run: Gaussian**  
**Red : 324 meters --- (200 ppm)**  
**Orange: 463 meters --- (100 ppm = AEGL-3 [60 min])**  
**Yellow: 1.0 kilometers --- (22 ppm = AEGL-2 [60 min])**

kilometers




-  **greater than 200 ppm**
-  **greater than 100 ppm (AEGL-3 [60 min])**
-  **greater than 22 ppm (AEGL-2 [60 min])**
-  **wind direction confidence lines**

Grafic 26: modelarea matematică a variației concentrației HCl în raport cu distanța scenariul 9.2.4. – limitele 200, 100 și 22 ppm

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 298 din 353</b>



Figură 67: modelarea matematică a deplasării norului de HCl în raport cu distanța scenariul 9.2.4. – limitele 200, 100 și 22 ppm

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 299 din 353

Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7 

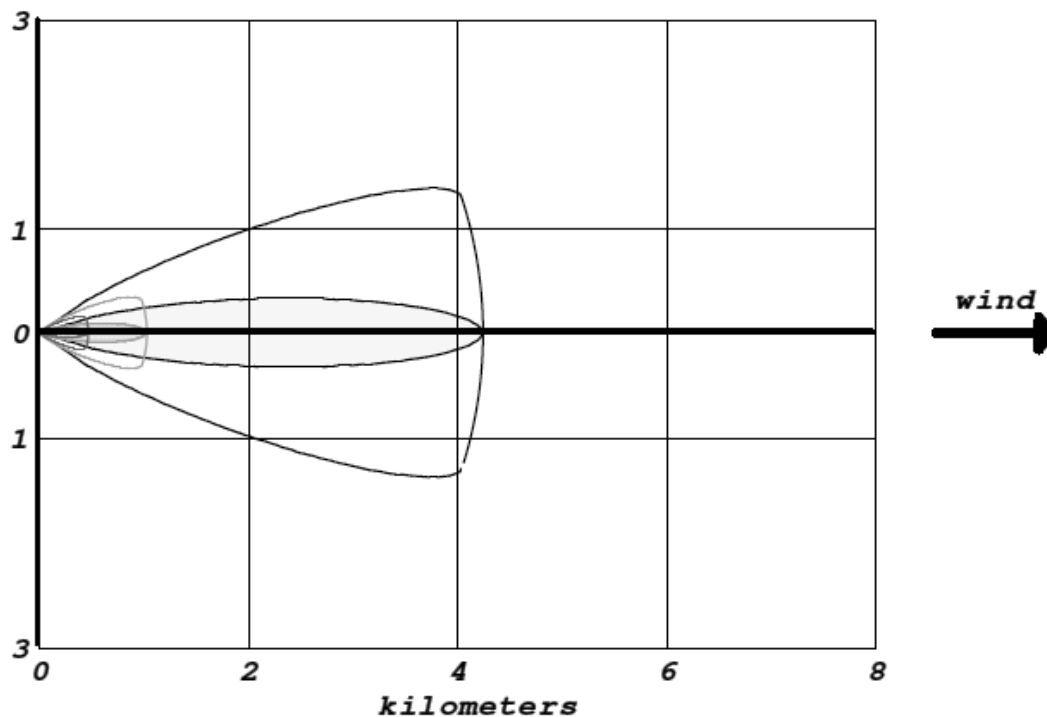
**Time:** July 11, 2020 1407 hours DST (user specified)





**Chemical Name:** HYDROGEN CHLORIDE  
**Warning:** HYDROGEN CHLORIDE can react with water and/or water vapor. This can affect the evaporation rate and downwind dispersion. ALOHA cannot accurately predict the air hazard if this substance comes in contact with water.

**Wind:** 3 meters/second from WNW at 3 meters


**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**  
**Model Run:** Gaussian  
**Red :** 463 meters --- (100 ppm = AEGL-3 [60 min])  
**Orange:** 1.0 kilometers --- (22 ppm = AEGL-2 [60 min])  
**Yellow:** 4.3 kilometers --- (1.8 ppm = AEGL-1 [60 min])

kilometers




-  greater than 100 ppm (AEGL-3 [60 min])
-  greater than 22 ppm (AEGL-2 [60 min])
-  greater than 1.8 ppm (AEGL-1 [60 min])
-  wind direction confidence lines

Grafic 27: modelarea matematică a variației concentrației HCl în raport cu distanța scenariul 9.2.4. – limitele 100, 22 și 1,8 ppm

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 300 din 353</b>



Figură 68: modelarea matematică a deplasării norului de HCl în raport cu distanța scenariul 9.2.4. – limitele 100, 22 și 1,8 ppm

	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 301 din 353</b>

Tabel 90: zonele de risc pentru scenariul 9.2.4.

<b>SCENARIUL 9.2.4. deplasarea norului de HCl EMISII HCL 9225 kg/60min</b>	<b>Zona risc 1</b>	<b>Zona risc 2</b>	<b>Zona risc 3</b>	<b>Zona risc 4</b>
Valoare (ppm) / 60min	200	100	22	1.8
Distanța (m)	324	463	1000	4300

Din modelare rezultă:

- zona cu letalitate ridicată (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  200) este în interiorul unui cerc cu raza de 324 m;
- zona cu început de letalitate (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  100) este în interiorul unui cerc cu raza de 463 m;
- zona cu leziuni ireversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  22) este în interiorul unui cerc cu raza de 1000 m;
- zona cu leziuni reversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  1,8) este în interiorul unui cerc cu raza de 4300 m.

#### **Scenariu 9.2.5. – formare și deplasare nor CO**

##### **CHEMICAL DATA:**

Chemical Name: CARBON MONOXIDE

CAS Number: 630-8-0 Molecular Weight: 28.01 g/mol

AEGL-1 (60 min): N/A AEGL-2 (60 min): 83 ppm AEGL-3 (60 min): 330 ppm

IDLH: 1200 ppm LEL: 125000 ppm UEL: 742000 ppm

Ambient Boiling Point: -191.5° 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 WNW at 3 meters

Ground Roughness: open country Cloud Cover: 5 tenths

Air Temperature: 15° C Stability Class: C

No Inversion Height Relative Humidity: 60%

##### **SOURCE STRENGTH:**

Direct Source: 8302 kilograms/hr Source Height: 0

Release Duration: 60 minutes

Release Rate: 138 kilograms/min

Total Amount Released: 8,302 kilograms

Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.

Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.

##### **THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**


Model Run: Gaussian

188 meters --- (680 ppm)


272 meters --- (330 ppm = AEGL-3 [60 min])

553 meters --- (83 ppm = AEGL-2 [60 min])

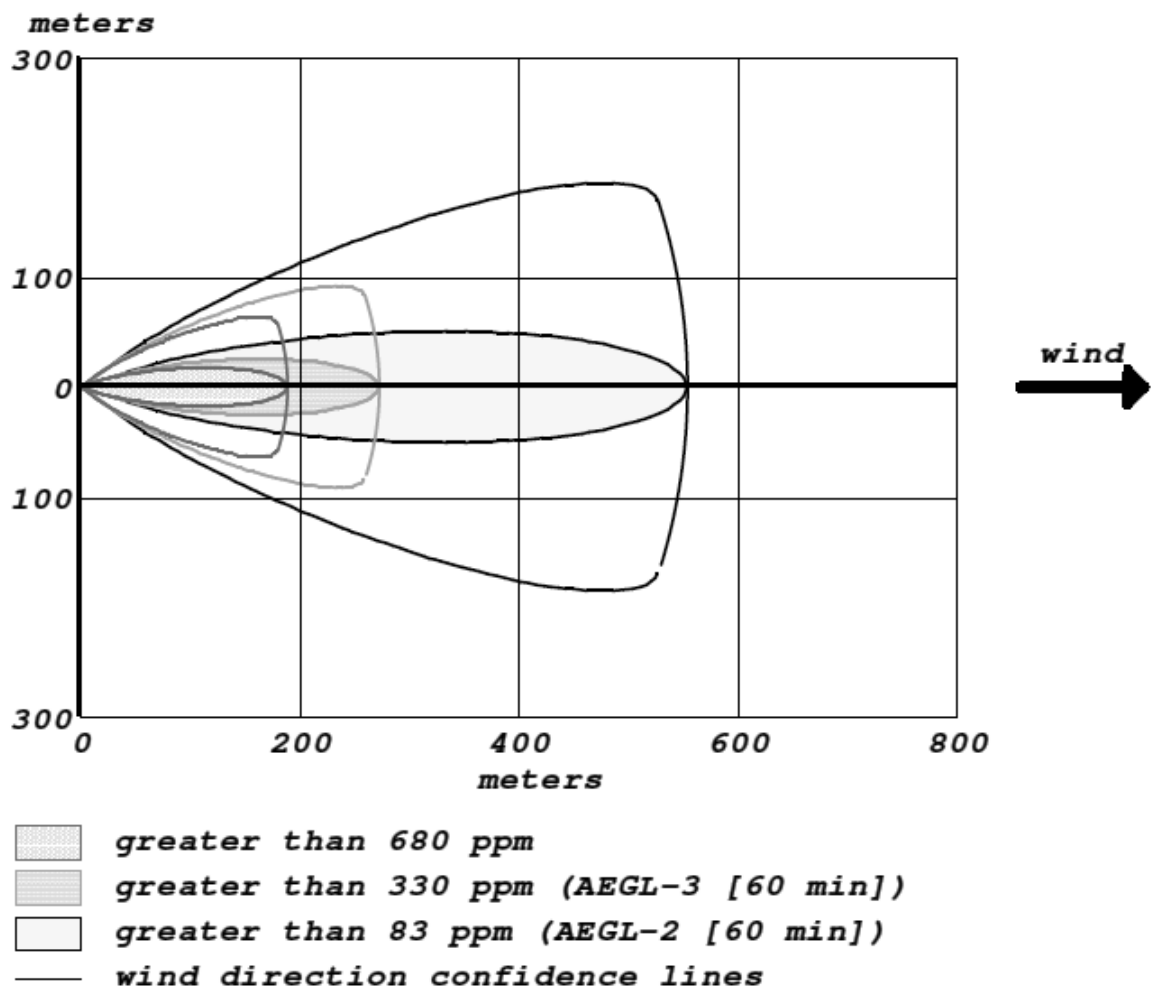
721 meters --- (50 ppm)

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 302 din 353


Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7 

**Time:** July 11, 2020 1336 hours DST (user specified)  
**Chemical Name:** CARBON MONOXIDE  
**Wind:** 3 meters/second from WNW at 3 meters  
**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**  
**Model Run:** Gaussian  
**Red :** 188 meters --- (680 ppm)  
**Orange:** 272 meters --- (330 ppm = AEGL-3 [60 min])  
**Yellow:** 553 meters --- (83 ppm = AEGL-2 [60 min])




Grafic 28: modelarea matematică a variației concentrației CO în raport cu distanța scenariul 9.2.5. – limitele 680, 330 și 83 ppm


 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 303 din 353</b>



Figură 69: modelarea matematică a deplasării norului de CO în raport cu distanța scenariul 9.2.5. – limitele 680, 330 și 83 ppm

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 304 din 353

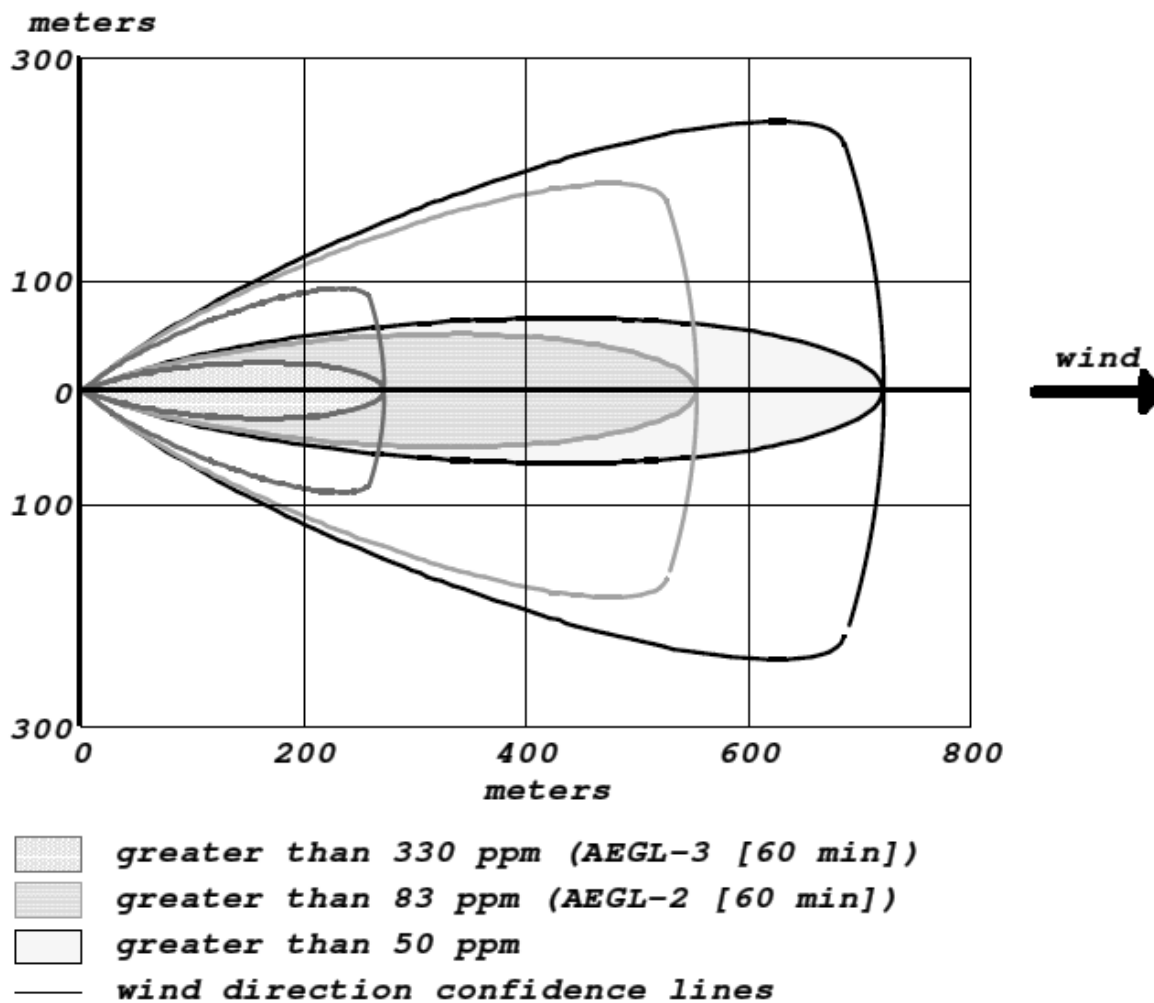
Toxic Threat Zone

ALOHA® 5.4.7 

```


Time: July 11, 2020 1336 hours DST (user specified)
Chemical Name: CARBON MONOXIDE
Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters
THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)
Model Run: Gaussian
Red : 272 meters --- (330 ppm = AEGL-3 [60 min])
Orange: 553 meters --- (83 ppm = AEGL-2 [60 min])
Yellow: 721 meters --- (50 ppm)

```




Grafic 29: modelarea matematică a variației concentrației CO în raport cu distanța scenariul 9.2.5. – limitele 330, 83 și 50 ppm



 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 305 din 353</b>



Figură 70: modelarea matematică a deplasării norului de CO în raport cu distanța scenariul 9.2.5. – limitele 330, 83 și 50 ppm

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 306 din 353</b>

Tabel 91

<b>SCENARIUL 7.2.5. deplasarea norului de CO EMISII CO 8302 kg/60min</b>	<b>Zona risc 1</b>	<b>Zona risc 2</b>	<b>Zona risc 3</b>	<b>Zona risc 4</b>
Valoare (ppm) / 60min	680	330	83	50
Distanța (m)	188	272	553	721

Din modelare rezultă:

- zona cu letalitate ridicată (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  680) este în interiorul unui cerc cu raza de 188 m;
- zona cu început de letalitate (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  330) este în interiorul unui cerc cu raza de 272 m;
- zona cu leziuni ireversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  83) este în interiorul unui cerc cu raza de 553 m;
- zona cu leziuni reversibile (valoare (ppm) / 60min  $\geq$  50) este în interiorul unui cerc cu raza de 721 m.

**Scenariu 9.2.6.** – formare și deplasare nor CO<sub>2</sub>

**SITE DATA:**

Location: BIOCHEM S.R.L. - PODARI, DJ, ROMANIA  
 Building Air Exchanges Per Hour: 0.67 (unsheltered single storied)  
 Time: July 11, 2020 1336 hours DST (using computer's clock)

**CHEMICAL DATA:**

Chemical Name: CARBON DIOXIDE  
 CAS Number: 124-38-9                      Molecular Weight: 44.01 g/mol  
 IDLH: 40000 ppm  
 Normal Boiling Point: -unavail-  
 Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
 Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%  
 Note: Not enough chemical data to use Heavy Gas option

**ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)**


Wind: 3 meters/second from WNW at 3 meters  
 Ground Roughness: open country              Cloud Cover: 5 tenths  
 Air Temperature: 15° C                      Stability Class: C  
 No Inversion Height                      Relative Humidity: 60%

**SOURCE STRENGTH:**

Direct Source: 138370 kilograms/hr      Source Height: 0  
 Release Duration: 60 minutes  
 Release Rate: 2,310 kilograms/min  
 Total Amount Released: 138,370 kilograms

**THREAT ZONE: (GAUSSIAN SELECTED)**

Model Run: Gaussian  
 80 meters --- (40000 ppm = IDLH)

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 307 din 353</b>

Emisiile de CO<sub>2</sub> sunt neglijabile și nu depășesc limitele amplasamentului.

Tabel 92: zonele de risc pentru scenariul 9.2.6.

SCENARIUL 7.2.6. deplasarea norului de CO <sub>2</sub> EMISII CO <sub>2</sub> 138370 kg/60min	Zona risc 1	Zona risc 2	Zona risc 3	Zona risc 4
Valoare (ppm) / 60min	40000			
Distanța (m)	80			


**Scenariu 10** – Atac terorist rezultat cu incendierea întregii cantități de pesticide („Cantitatea maximă de produse pentru protecția plantelor depozitată în magazia special destinată va fi de: 1,2 t pentru produse foarte toxice (T+); 6,5 t pentru produse toxice (T); 28,3 t pentru produse nocive (Xn); 59, 1 t pentru produse iritante (Xi)- ambalajul original al producătorului”) – nor toxic.

Efectele acestui scenariu sunt identice cu cele din scenariul 9 motiv pentru care nu se vor mai relua graficele și figurile cu dispersia zonelor de radiație termică și a norilor toxici.


### Centralizarea scenariilor identificate, evaluarea riscului acestora, conform metodologie descrisă:

Tabel 93: Centralizarea scenariilor identificate, evaluarea riscului acestora, conform metodologie descrisă


Scenarii rezonabile	Descriere scenariu	Pericolul modelat	Probabilitate de producere	Consecințe	Cuantificarea riscului
<b>Scenariul 1</b> – Incendiu și explozie se formează ANFO* max 4,2 t în condiții “ideale”	24 t azotat de amoniu implicat din care se formează o cantitate de 4,2 t de ANFO	Dispersie inflamabilă, incendiu tip “flash fire”	<b>10<sup>-6</sup></b>	<b>C2</b>	<b>Zona verde – risc acceptabil</b>
<b>Scenariul 2</b> – Incendiu și explozie se formează ANFO* max 0,8 t în condiții “ideale”	24 t azotat de amoniu implicat din care se formează o cantitate de 0,8 t de ANFO	Dispersie inflamabilă, incendiu tip “flash fire”	<b>10<sup>-6</sup></b>	<b>C2</b>	<b>Zona verde – risc acceptabil</b>
<b>Scenariul 3</b> – Incendiu și explozie se formează ANFO* max 0,8 t în condiții “ideale”	O cantitate de 800 t de NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> explodează	Dispersie inflamabilă, incendiu tip “flash fire”	<b>10<sup>-7</sup></b>	<b>C3</b>	<b>Zona verde – risc acceptabil</b>
<b>Scenariul 4</b> – Incendiu și explozie	Incendiu și explozia unei cantități de 50 tone ANFO prin amestecarea azotatului de amoniu cu kerosen în urma prăbușirii unui avion. Hala 2 cu 2754 t azotat de amoniu.	Incendiu tip „Jet fire”	<b>1,78 x 10<sup>-13</sup></b>	<b>C3</b>	<b>Zona verde – risc acceptabil</b>

	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 308 din 353</b>

<b>Scenariul 4.1 – Incendiu și explozie</b>	Incendiu și explozia unei cantități de 2929,7 tone ANFO rezultat prin amestecarea azotatului de amoniu cu produs petrolier și apoi detonat în urma unui atac terorist bine coordonat asupra uneia din magazii care are depozitată o cantitate maximă de 2754 t azotat de amoniu (în Hala 2).	Incendiu tip „Jet fire”	$1 \times 10^{-12}$	C3	Zona verde – risc acceptabil
<b>Scenariul 5 – Dispersie NO<sub>2</sub></b>	Dispersia în atmosferă, deplasarea norului de oxizi de azot pentru scenariu 1, cantitatea de NO <sub>2</sub> formată: 10 kg	Dispersie	$10^{-6}$	C2	Zona verde – risc acceptabil
<b>Scenariul 6 – Dispersie NO<sub>2</sub></b>	Dispersia în atmosferă, deplasarea norului de oxizi de azot pentru scenariu 4. cantitatea de NO <sub>2</sub> formată: 100 kg.	Dispersie	$10^{-10}$	C2	Zona verde – risc acceptabil
<b>Scenariu 7. – incendiu la magazia PPP urmat de dispersie nor toxic</b>	Accident generat de electrostivuitor – coliziune cu TIR-ul aflat pe platforma din fața clădirii PPP rezultat cu incendiu la rezervorul TIR-ului care se generalizează la toată remorca încărcată cu 20 t pesticide	incendiu pool fire urmat de dispersie nor toxic	$1,4 \times 10^{-9}$	C3	Zona verde – risc acceptabil
<b>Scenariu 7.1. – Radiație termică</b>	incendiu 20 t pesticide	incendiu pool fire	$1,4 \times 10^{-9}$	C3	Zona verde – risc acceptabil
<b>Scenariu 7.2. – dispersie nor toxic</b>	dispersie nor toxic în urma incendiilor a 20 t pesticide	dispersie nor toxic	$1,4 \times 10^{-9}$	C3	Zona verde – risc acceptabil
<b>Scenariu 7.2.1.</b>	dispersie nor toxic în urma incendiilor a 20 t pesticide	dispersie nor toxic SO <sub>2</sub>	$1,4 \times 10^{-9}$	C3	Zona verde – risc acceptabil
<b>Scenariu 7.2.2.</b>	dispersie nor toxic în urma incendiilor a 20 t pesticide	dispersie nor toxic NO <sub>2</sub>	$1,4 \times 10^{-9}$	C3	Zona verde – risc acceptabil
<b>Scenariu 7.2.3.</b>	dispersie nor toxic în urma incendiilor a 20 t pesticide	dispersie nor toxic HCN	$1,4 \times 10^{-9}$	C3	Zona verde – risc acceptabil
<b>Scenariu 7.2.4.</b>	dispersie nor toxic în urma incendiilor a 20 t pesticide	dispersie nor toxic HCl	$1,4 \times 10^{-9}$	C3	Zona verde – risc acceptabil
<b>Scenariu 7.2.5.</b>	dispersie nor toxic în urma incendiilor a 20 t pesticide	dispersie nor toxic CO	$1,4 \times 10^{-9}$	C3	Zona verde – risc acceptabil

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 309 din 353</b>

<b>Scenariu 7.2.6.</b>	dispersie nor toxic în urma incendiarii a 20 t pesticide	dispersie nor toxic CO <sub>2</sub>	<b>1,4 x 10<sup>-9</sup></b>	<b>C3</b>	<b>Zona verde – risc acceptabil</b>
<b>Scenariu 8 – incendiu urmat de explozie</b>	Accident generat de electrostivuitor – coliziune cu TIR-ul aflat pe platforma din fața clădirii PPP rezultat cu incendiu la rezervorul TIR-ului unde se află 100 l motorină (din 400 l capacitatea acestuia) urmat de explozia rezervorului	explozie BLEVE	<b>1,12 x 10<sup>-12</sup></b>	<b>C3</b>	<b>Zona verde – risc acceptabil</b>
<b>Scenariu 9 – incendiu urmat de explozie și degajare de nor toxic</b>	Prăbușirea unui avion peste magazie rezultată cu incendierea întregii cantități de pesticide		<b>1,78 x 10<sup>-13</sup></b>	<b>C3</b>	<b>Zona verde – risc acceptabil</b>
<b>Scenariu 9.1. – radiație termică</b>	incendiu 95,1 t pesticide	incendiu pool fire	<b>1,78 x 10<sup>-13</sup></b>	<b>C3</b>	<b>Zona verde – risc acceptabil</b>
<b>Scenariu 9.2. – dispersie nor toxic</b>	dispersie nor toxic în urma incendiarii a 20 t pesticide	dispersie nor toxic	<b>1,78 x 10<sup>-13</sup></b>	<b>C3</b>	<b>Zona verde – risc acceptabil</b>
<b>Scenariu 9.2.1.</b>	dispersie nor toxic în urma incendiarii a 95,1 t pesticide	dispersie nor toxic SO <sub>2</sub>	<b>1,78 x 10<sup>-13</sup></b>	<b>C3</b>	<b>Zona verde – risc acceptabil</b>
<b>Scenariu 9.2.2.</b>	dispersie nor toxic în urma incendiarii a 95,1 t pesticide	dispersie nor toxic NO <sub>2</sub>	<b>1,78 x 10<sup>-13</sup></b>	<b>C3</b>	<b>Zona verde – risc acceptabil</b>
<b>Scenariu 9.2.3.</b>	dispersie nor toxic în urma incendiarii a 95,1 t pesticide	dispersie nor toxic HCN	<b>1,78 x 10<sup>-13</sup></b>	<b>C3</b>	<b>Zona verde – risc acceptabil</b>
<b>Scenariu 9.2.4.</b>	dispersie nor toxic în urma incendiarii a 95,1 t pesticide	dispersie nor toxic HCl	<b>1,78 x 10<sup>-13</sup></b>	<b>C3</b>	<b>Zona verde – risc acceptabil</b>
<b>Scenariu 9.2.5.</b>	dispersie nor toxic în urma incendiarii a 95,1 t pesticide	dispersie nor toxic CO	<b>1,78 x 10<sup>-13</sup></b>	<b>C3</b>	<b>Zona verde – risc acceptabil</b>
<b>Scenariu 9.2.6.</b>	dispersie nor toxic în urma incendiarii a 95,1 t pesticide	dispersie nor toxic CO <sub>2</sub>	<b>1,78 x 10<sup>-13</sup></b>	<b>C3</b>	<b>Zona verde – risc acceptabil</b>
<b>Scenariu 10.1. – identic cu scenariul 9.1.</b>	atac terorist soldat cu incendiarii a 95,1 t pesticide	incendiu pool fire	<b>1,0 x 10<sup>-12</sup></b>	<b>C3</b>	<b>Zona verde – risc acceptabil</b>
<b>Scenariu 10.2. – identic cu scenariul 9.2.</b>	dispersie nor toxic în urma unui atac terorist soldat cu incendiarii a 95,1 t pesticide	dispersie nor toxic	<b>1,0 x 10<sup>-12</sup></b>	<b>C3</b>	<b>Zona verde – risc acceptabil</b>

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 310 din 353

**Scenariu 1** - condiții normale – TIR încărcat cu 24 t azotat de amoniu implicat într-un accident cu un alt mijloc de transport greu la intrarea pe amplasament, acestea se răstoarnă împreună, apare un scurtcircuit la una din instalațiile electrice urmat de flacără, rezervoarele de motorină se fisurează, motorina se scurge pe azotatul de amoniu. Se inițiază incendiul. Încărcătura de 24 t azotat de amoniu (din care se formează ANFO\* max 4,2 t în condiții ideale).

*\*ANFO, scris și AN/FO, prescurtare din engleză de la ammonium nitrate / fuel oil, este un amestec exploziv cu numeroase utilizări. Unul din componentele sale este azotatul de amoniu (nitrat de amoniu, salpetru de amoniu), iar cealaltă este un ulei mineral combustibil cum sunt nitrometanul, motorina, biodieselul, kerosenul, uneori și amestec de praf de cărbune, combustibil din melasă bioenergetică și altele.*

**Scenariu 2** - Incendiu și explozie la TIR-ul din care se descarcă azotat de amoniu. Motostivuatorul provoacă un accident urmat de scurgeri de combustibil de la rezervorul TIR-ului și se inițiază un incendiu urmat de explozie. Încărcătura de 24 tone (din care se formează ANFO\* max 0,8 t în condiții ideale).

**Scenariu 3** - Incendiu și explozia unei cantități de 0,5 tone ANFO în urma unei manevre greșite cu motostivuatorul și a unei neglijențe, nerespectarea locului de fumat, stoc existent 500 t/2000 t azotat de amoniu.

**Scenariu 4** - Incendiu și explozia unei cantități de 50 tone ANFO prin amestecarea azotatului de amoniu cu kerosen în urma prăbușirii unui avion. Magazia de 2500 t azotat de amoniu.


**Scenariu 4.1.** Incendiu și explozia unei cantități de 2929,7 tone ANFO rezultat prin amestecarea azotatului de amoniu cu produs petrolier și apoi detonat în urma unit atac terorist bine coordonat asupra uneia din magazii care are depozitată o cantitate maximă de 2754 t azotat de amoniu (în Hala 2).

**Scenariu 5** - Dispersia în atmosferă, deplasarea norului de oxizi de azot pentru scenariu 1, cantitatea de NO<sub>2</sub> formată: 10 kg.

**Scenariu 6** - Dispersia în atmosferă, deplasarea norului de oxizi de azot pentru scenariu 4, cantitatea de NO<sub>2</sub> formată: 100 kg.

**Scenariu 7** – Accident generat de electrostivuator – coliziune cu TIR-ul aflat pe platforma din fața clădirii PPP rezultat cu incendiu la rezervorul TIR-ului care se generalizează la toată remorca încărcată cu 20 t pesticide

- ✓ 7.1. Radiație termică
- ✓ 7.2. Deplasare nor toxic
  - ✓ formare și deplasare nor SO<sub>2</sub>
  - ✓ formare și deplasare nor NO<sub>2</sub>
  - ✓ formare și deplasare nor HCN
  - ✓ formare și deplasare nor HCl
  - ✓ formare și deplasare nor CO
  - ✓ formare și deplasare nor CO<sub>2</sub>

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 311 din 353

**Scenariu 8** – Accident generat de electrostivuitoare – coliziune cu TIR-ul aflat pe platforma din fața clădirii PPP rezultat cu incendiu la rezervorul TIR-ului unde se află 100 l motorină (din 400 l capacitatea acestuia) urmat de explozia rezervorului

**Scenariu 9** – Prăbușirea unui avion peste magazie rezultată cu incendierea întregii cantități de pesticide

- ✓ Radiație termică – echivalent încărcătură combustibil pentru un avion de capacitate medie (în zona obiectivului există Aeroportul Internațional Craiova)
- ✓ Deplasare nor toxic
  - ✓ formare și deplasare nor SO<sub>2</sub>
  - ✓ formare și deplasare nor NO<sub>2</sub>
  - ✓ formare și deplasare nor HCN
  - ✓ formare și deplasare nor HCl
  - ✓ formare și deplasare nor CO
  - ✓ formare și deplasare nor CO<sub>2</sub>

**Scenariu 10** – Atac terorist rezultat cu incendierea întregii cantități de pesticide („Cantitatea maximă de produse pentru protecția plantelor depozitată în magazia special destinată va fi de: 1,2 t pentru produse foarte toxice (T +); 6,5 t pentru produse toxice (T); 28,3 t pentru produse nocive (Xn); 59, 1 t pentru produse iritante (Xi)- ambalajul original al producătorului”) – nor toxic


Pentru determinarea frecvenței de manifestare a evenimentelor pentru care s-au analizat scenariile posibile a avea loc pe amplasamentul BIOCHEM S.R.L. – punct de lucru Podari s-a folosit metoda de analiză HAZOP precum și date statistice de la Spanish National Institute on Health and Safety at Work.

Primul pas în analiza HAZOP este definirea sistemului și a subsistemelor, iar în fiecare subsistem este necesară definirea nodurilor. Aceste noduri vor limita evaluarea abaterilor ulterioare ale procesului și includ grupuri de echipamente, alarme, valve și așa mai departe. În funcție de definiția dată de liderului în analiza HAZOP a unui obiectiv, au fost luate în considerare cauzele și salvagardarea în nodurile evaluate, în afara nodului evaluat sau în ambele cazuri. De fapt, dacă a fost considerată consecința abaterii procesului în noduri și cauzele și garanțiile de oriunde, accentul este pus pe un nod fără a uita de probleme importante din proces. De fapt, în majoritatea cazurilor, consecința devierii procesului este considerată în nodurile evaluate și generat de cauzele și garanțiile din nodul evaluat sau în afara nodului evaluat. Principala problemă importantă este de a nu scăpa din vedere nici o consecință a abaterii procesului.

Al doilea pas constă în culegerea de informații despre parametrii procesului care pot suferi abateri de la valorile normale, cum ar fi presiunea, nivelurile, temperatura, debitul și contaminarea. dar pentru a face acest lucru sunt necesare cuvintele ghid, așa cum se arată în tabelul de mai jos

Tabel 94: ghid al limbajului analitic – schematic

ghid (limbaj)	înțelesul cuvintelor
Nici unul	Nu există niciun parametru
Mai puțin	Reducere cantitativă
Mai Mult	Creșterea cantitativă

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 312 din 353

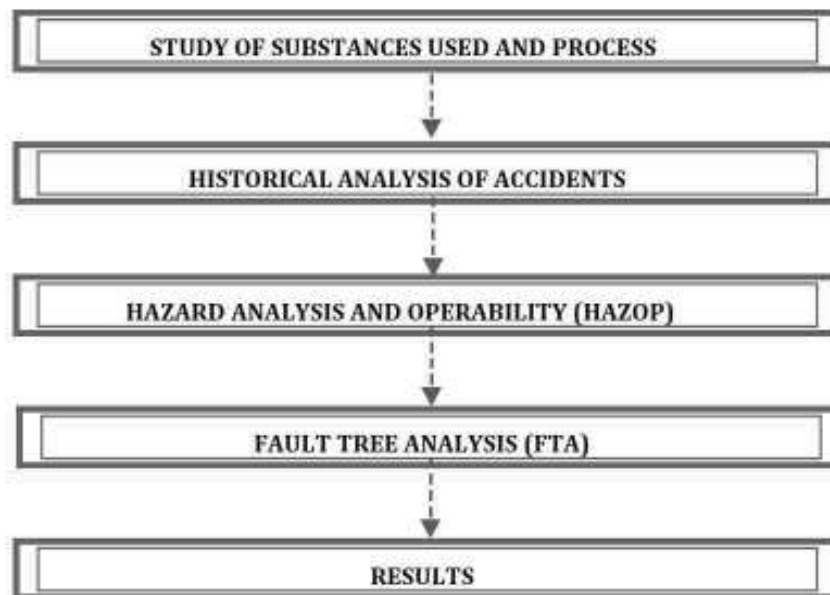
O parte din	Reducere calitativă
Fie	Creștere calitativă
Inversă	Flux opus decât de obicei
Alte	Înlocuitor complet

Pe baza acestor cuvinte, este o practică bună să se efectueze o analiză HAZOP pentru a se obține informații despre efectul devierii parametrilor procesului, cum ar fi presiunea joasă și înaltă, temperatura scăzută și ridicată, nivelurile scăzute și ridicate și debitul scăzut (nu) și mare. Ulterior, se evaluează cauzele, consecințele și garanțiile, ce acțiuni sunt necesare, dacă sunt necesare funcții suplimentare de siguranță pentru atenuarea riscului. Protecția este considerată ca fiind un echipament care funcționează independent pentru a aduce procesul într-o stare sigură sau pentru a atrage atenția operatorului asupra condițiilor nesigure. Diferența dintre protecție și stratul de protecție este că stratul de protecție funcționează independent, fără acțiuni umane, pentru a aduce procesul într-o condiție sigură. Astfel, toate straturile de protecție sunt garanții, dar nu toate garanțiile sunt straturi de protecție, precum o alarmă.

#### **Analiza de caz S.C. BIOCHEM S.R.L. – punct de lucru Podari**

Pentru început s-a făcut câte o schemă logică pentru succesiunea operațiilor efectuate în fiecare dintre scenariile analizate.

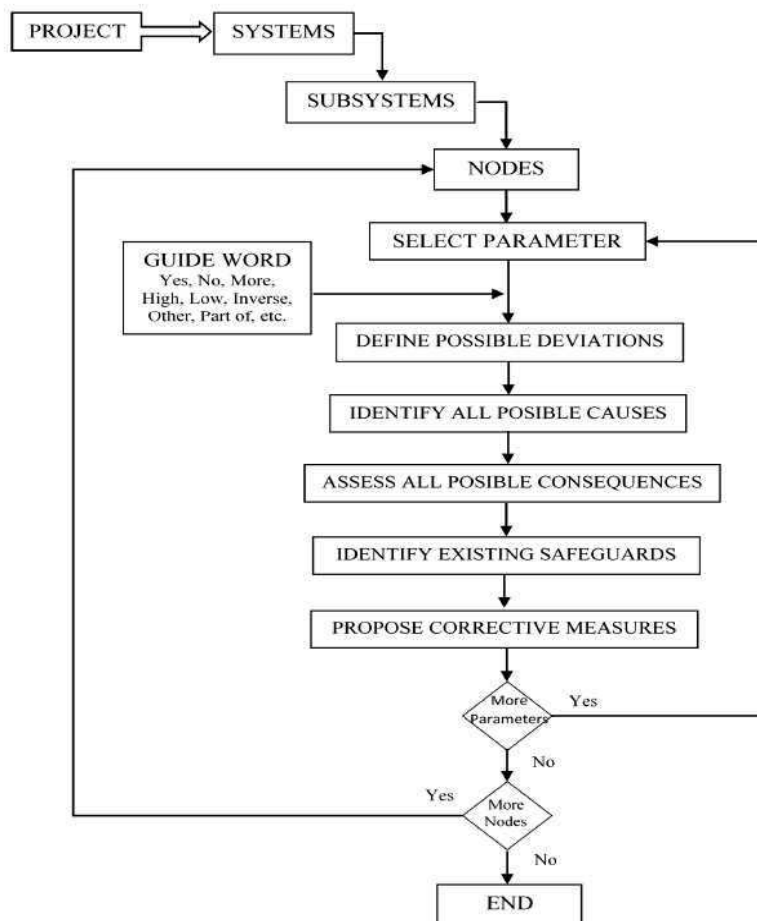
Vom exemplifica doar pentru scenariul 2 (ca fiind cel mai probabil) iar pentru celelalte vom da doar frecvența calculată.



Figură 71: metodologia de studiu Scenariul 1

În pasul 2 au fost definite zonele de lucru și toate operațiunile desfășurate și fiecare dintre variabilele care influențează procesul pentru a verifica condițiile de funcționare și pentru a detecta erorile de proiectare sau funcționarea potențial anormală. Acest proces a fost integrat într-o schemă logică prezentată mai jos:






schemă logică 3: procesul de analiză a hazardului și operabilității (HAZOP)

Pentru întocmirea acestei scheme logice s-a folosit Hazard and OPERability analysis (HAZOP) guide word method. Source: ISO 31010: 2011

Tabel 95: ghid metodologic HAZOP






Guide Word	Meaning	Example of Deviation
NO	Absence of the variable to which it applies	No flow in line
LESS	Quantitative reduction	Less flow
MORE	Quantitative increase	Higher temperature
OTHER	Partial or total replacement	Other substances were added
INVERSE	Opposite function to design intention	Return flow
PART OF	Qualitative decline. Only part of what should happen occurs	Part of volume required by recipe was added
IN ADDITION	Qualitative increase. More is produced than intended	In addition of the amount of water of the process was added

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 314 din 353

Mai departe s-a folosit FTA (Fault Tree Analysis) care este o tehnică de identificare și analiză a factorilor care pot contribui la apariția unui eveniment nedorit (denumit "eveniment principal sau principal"). Efectele cauzale sunt identificate deductiv și organizate într-o manieră logică și prezentată folosind o diagramă tip arbore care descrie factorii cauzali și relaționarea lor logică cu privire la evenimentul de vârf.

Pentru realizarea „arborelui de analiză a erorilor” se folosesc o serie de simboluri precum cele de mai jos<sup>29</sup>:


Tabel 96: simboluri folosite în arborele de analiză a erorilor

Symbol	Meaning	Description
	Logic gate AND	The output event happens only if all input events happen
	Logic gate OR	The output event occurs if any of the input events happen
	Basic event	Failure of a component that has no identifiable primary cause. It is the highest level of detail in the tree
	Undeveloped event	Failure of a component with a primary cause undeveloped because of lack of information
	Intermediate event	A fault event that occurs because of one or more antecedents causes acting through logic gates

În analiza HAZOP vor fi folosite cuvinte, expresii și parametrii<sup>30</sup> precum:

<sup>29</sup> Source: ISO 31.010:2011 and Vesely et al.


<sup>30</sup> analiza HAZOP se face folosind expresii consacrate (în limba engleză)

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>		<b>Ediția: I</b>
			<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>		<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>		<b>Pagina 315 din 353</b>

Tabel 97: termeni analiză HAZOP

ID System	ID Sub-System	ID Nodes	Guide Word	Parameter
1	1.1	1.1.1	Wrong/More	Mooring/Speed
		1.1.2	Other/No/Less	Direction/Movement/Safety
		1.1.3	Other/No/No/Less	Element/Connection/Electrical Isolation/Safety
	1.2	1.2.1	No/Less/More/More/More	Flow/Flow/Speed/Static Electricity/Corrosion
		1.2.2	More-Less/Less/Less/More/Yes/More	Pressure/Maintenance/Flow/Static Electricity/Collision/Corrosion
		1.2.3	Yes/More/More-Less/More/More	Flow/Speed/Pressure/Static Electricity/Corrosion
		1.2.4	No/Less	Cleaning/Pressure
2	2.1	2.1.1	No/Less/More/More/More	Flow/Flow/Speed/Static Electricity/Corrosion
		2.1.2	More/More	Level/Static electricity
		2.1.3	Yes/More/More-Less/More/More	Flow/Speed/Pressure/Static Electricity/Corrosion
	2.2	2.2.1	Yes/More/More/Less	Flammability/Corrosion/Pressure/Maintenance
	3	3.1	3.1.1	Wrong/Wrong/Different
3.1.2			Less/Less	Connection/Safety
3.2		3.2.1	No/Less/More/More/More	Flow/Flow/Speed/Static Electricity/Corrosion
		3.2.2	More/No/Yes/More/Less	Level/Connection/Stop filled/Static Electricity/Safety
		3.2.3	Yes/More/More-Less/More/More	Flow/Speed/Pressure/Static Electricity/Corrosion


Analiza sistemelor, subsistemelor și a nodurilor care intervin în scenariul 2:

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	<b>Pagina 316 din 353</b>

Tabel 98: sistemele, sub-sistemele și nodurile care intervin în analiza HAZOP pentru scenariul 2

nr. crt.	Sistem	Sub-sistem	nod
1.	descărcarea autotrenului care transportă îngrășămintele chimice	1.1. parcare și conectarea autotrenului la sasul (terminalul) de acces în magazie	1.1.1. alinierea autotrenului la sasul (terminalul) de acces în magazie
			1.1.2. deschiderea accesului la terminal
			1.1.3. deschiderea ușilor de acces în autotren
		1.2. transferul paleților cu îngrășămintele chimice din autotren în depozit	1.2.1. intrarea cu electrostivitorul în autotren
			1.2.2. ridicarea paleților cu electrostivitorul
			1.2.3. manevrarea electrostivitorului pentru ieșirea din autotren
			1.2.4. întoarcerea electrostivitorului
2.1. preluarea paleților din zona de triaj	2.1.1. aducerea electrostivitorului în zona de triaj		
	2.1.2. preluarea paleților cu electrostivitorul		
2.2. depozitarea paleților cu îngrășămintele chimice în hala destinată	2.2.1. deschiderea ușilor de acces		
	2.2.2. deplasarea cu electrostivitorul în zona unde se depozitează paletul		
	2.2.3. întoarcerea electrostivitorului și ieșirea din hala destinată		
	2.2.4. închiderea ușilor halei		
3.	încărcarea autotrenului care transportă îngrășămintele chimice	3.1. scoaterea paleților din hala destinată în vederea încărcării autotrenului sau a altor mijloace de transport care livrează îngrășămintele chimice către clienți	3.1.1. deschiderea ușilor de acces
			3.1.2. deplasarea cu electrostivitorul în zona unde este depozitat paletul
			3.1.3. întoarcerea electrostivitorului și ieșirea din hală
			3.1.4. închiderea ușilor de acces
	3.2. parcare și conectarea autotrenului la sasul (terminalul) de acces la magazie	3.2.1. alinierea autotrenului la sasul (terminalul) de acces la magazie	
		3.2.2. deschiderea accesului la terminal	
		3.2.3. deschiderea ușilor de acces în autotren	
	3.3. transferul paleților cu îngrășămintele chimice din depozit în autotren	3.3.1. intrarea cu electrostivitorul în autotren	
		3.3.2. depozitarea paleților cu îngrășămintele chimice în autotren în baza schemei de încărcare	
		3.3.3. ieșirea electrostivitorul în autotren	
		3.3.4. închiderea ușilor autotrenului la finalizarea operațiunii de încărcare	
		3.3.5. închiderea sasului de acces în depozit	


SE face analiza HAZOP pentru fiecare dintre nodurile identificate.

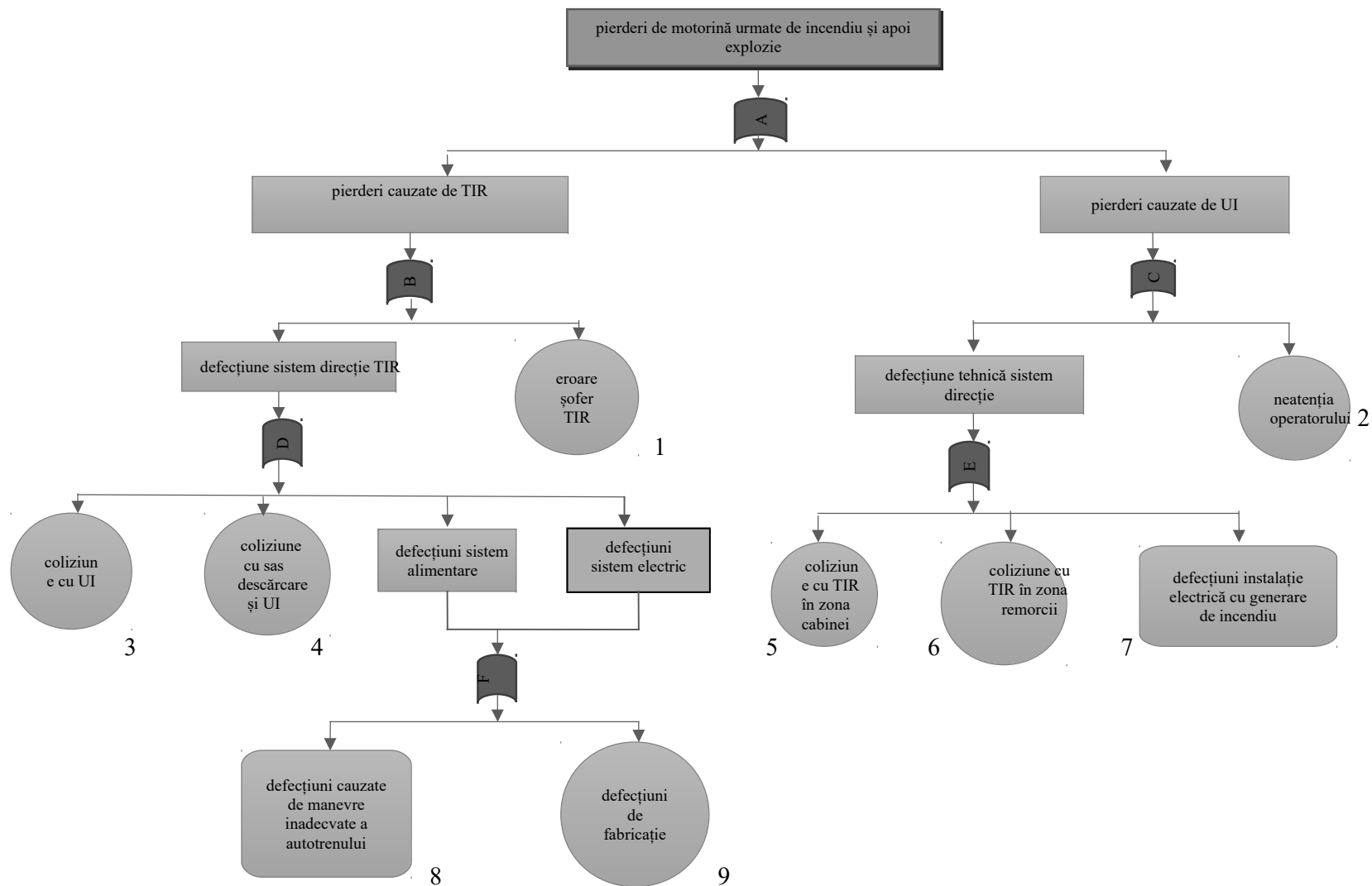
	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 317 din 353

Analiza HAZOP pentru nodurile 2.1.1. și 2.1.2.


Tabel 99: analiză nodală HAZOP

Node 2.1.1: Tank Opening Valves				System 2: Product Storage in Tank	
				Sub-System 2.1: Filling Tank	
Guide Word	Variable	Deviation	Possible Causes	Possible Consequences	Comments and Corrective Measures
More	Static electricity	Accumulation of static electricity than expected	Circulation of liquid in the valve. Bad earth grounding.	Possible risk of explosion if difference in electrical potential occur.	The faster the speed of flow, the greater charge generated. Valves and flanges that are completely painted should be conductively bridged and earthed.
More	Corrosion	More corrosion of materials than expected	Exposure to corrosive environment. Attack of impurities at points with imperfections or fatigue. Lack of maintenance.	Uniform deterioration of surface of valve (general corrosion). Reduction in the useful life (weakening).	The best way to avoid corrosion is to select the most resistant alloy for the valve— depending on the corrosive nature of the fluids. When damage is minor and possible to repair the body of the valve—at least provisionally—with a metal weld or with epoxy resin (for low pressures and temperatures).
Node 2.1.2: Filling Tank				System 2: Product Storage in Tank	
				Sub-System 2.1: Filling Tank	
Guide Word	Variable	Deviation	Possible Causes	Possible Consequences	Comments and Corrective Measures
More	Level	More level than expected (overflow)	Faulty level sensor. Incorrect valve setting. Supervisor failure to recognise problems.	Product over flow. Spill of liquid down external tank walls. Formation of inflammable atmosphere as fuel hits floor. If source of ignition exists there is serious risk of explosion and/or pool fire with chain reaction to affect nearby tanks.	Activate tank vents to reduce or stop emissions of vapour. Staff training. Renewal of level sensors. Verification of state of all valves. Automatic level alarms as operator activated redundant safety devices. Use of indicators that measure volume to avoid confusion with specific weight. Spill containment berm system should have a capacity greater than the tanks (including safety percentage).
More	Static electricity	Accumulation of static electricity than expected	Liquid projected by jet. Liquid enters tank being filled. Movement of liquid in tank causing turbulence and splashing.	Production of electrostatic sparks with sufficient energy to cause ignition. Generation of extremely serious fires and/or explosions.	As a safety measure, it is recommended that the filling tube is always below the liquid surface level (meaning that it reaches the floor), or if not possible, the flow should be reduced. Fluids should slide along the walls of tanks so that charges can dissipate through the earthed protective coverings. Speed of fluid should not exceed 7 m/s. Air humidity should be around 60%.

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 318 din 353



schemă logică 4: analiză nodală pierderi de motorină TIR și utilaj de încărcare urmate de incendiu și explozie

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 319 din 353

Legendă:

UI – utilaj de încărcare

După ce arborele de eroare a fost făcut (schema logică a potențialelor erori) acestea sunt transpuse în expresii matematice cu definirea probabilităților. Aceste valori sunt calculate în funcție de algebra booleană legată de ALS (FTA).

Evaluarea calitativă a evenimentului de vârf (1)


Tabel 100: evaluare calitativă evenimente

Eveniment de vârf evaluat (2) – pierderi de motorină din rezervoarele TIR-ului și UI urmate de incendiu și explozie	
ecuația de sistem	ecuația Booleală
$A = B + C$	$A = (3 \times 1) + (4 \times 1) + (8 \times 1) + (9 \times 1) + (5 \times 2) + (6 \times 2) + (7 \times 2)$
$B = D \times 1$	
$C = E \times 2$	
$D = 3 + 4 + F$	
$E = 5 + 6 + 7$	
$F = 8 + 9$	

Tabel 101: frecvența evenimentelor negative

Eveniment de vârf evaluat (2) – pierderi de motorină din rezervoarele TIR-ului și UI urmate de incendiu și explozie		
eveniment de bază	descriere	frecvența apariției evenimentelor <sup>31</sup> (ani <sup>-1</sup> )
1.	eroare umană (de operator)	$8,8 \times 10^{-2}$
2.	neatenția operatorului	$1,8 \times 10^{-1}$
3.	coliziunea autotrenului cu un alt autovehicul sau utilaj	$6,0 \times 10^{-4}$
4.	coliziunea autotrenului cu elemente fixe datorată unei manevrări necorespunzătoare	$3,3 \times 10^{-1}$
5.	coliziunea motostivitorului autotren	$4,4 \times 10^{-1}$
6.	coliziunea motostivitorului cu elemente din autotren	$3,3 \times 10^{-1}$
7.	defecțiuni ale instalației electrice a motostivitorului	$4,8 \times 10^{-2}$
8.	defecțiuni generate de manevrarea incorectă a TIR-ului	$8,8 \times 10^{-3}$
9.	defecțiuni de fabricație	$8,8 \times 10^{-2}$
B	scurgeri din rezervorul TIR-ului datorate manevrării incorecte în perioada de descărcare – încărcare autotren	$3,7 \times 10^{-2}$
C	scurgeri din rezervorul UI datorate manevrării incorecte în perioada de descărcare – încărcare autotren	$3,7 \times 10^{-2}$
A = B + C	analiză eveniment de top	$2,1 \times 10^{-1}$

<sup>31</sup> International Journal of Environmental Research and Public Health – analiză de caz „Risk Analysis of a Fuel Storage Terminal Using HAZOP and FTA” – vezi bibliografia aferentă acestui studiu

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 320 din 353

Următoarea sursă semnificativă de risc pentru secvența generală de defecțiuni este "coliziune între TIR și UI" – aferentă evenimentului de vârf (1) "scurgerile de motorină din rezervoarele TIR-ului și UI urmate de incendiu și explozie" (cu o frecvență a apariției de 0,01 evenimente/an). Acest eveniment are loc după pierderea motorinei și apariția unui incendiu generat de un scurt circuit la una din instalațiile electrice ale TIR-ului și/sau a UI (cauzate de o defecțiune tehnică) împreună cu eroarea umană. Probabilitatea apariției este foarte scăzută deoarece:

- atât TIR-ul cât și UI sunt verificate tehnic conform cărților tehnice
- înainte de plecarea în cursă TIR-ul este verificat tehnic
- la începutul unei zile de lucru UI este verificat tehnic
- personalul este foarte bine instruit
- se efectuează periodic simulări și se analizează performanța și viteza de reacție

Pentru fiecare dintre evenimente (eroare) s-a realizat analiza cantitativă pentru a se determina frecvența de apariție a erorilor respective și importanța acestora în topul evenimentelor care pot genera accidente.

Tabel 102: rezultatele analizei cantitative a potențialelor erori generatoare de pierderi de motorină

Descrierea erorilor	Frecvența erorilor (ani <sup>-1</sup> )	Importanța erorii (%)
Eveniment de top (1) – pierderi motorină generate de manevrarea inadecvată a TIR-ului	0,088	10,54
Eveniment de top (2) – pierderi motorină generate de manevrarea inadecvată a UI	0,18	9,56
Eveniment de top (3) – scurt circuit la instalațiile electrice TIR și/sau UI urmat de incendiu și/sau explozie	0,048 x 0,0088 = 0,00042	80

Pentru stabilirea frecvențelor evenimentelor negative cumulate pentru fiecare scenariu în parte se fac diagramele FTA iar valorile pentru evenimentele de bază (frecvențele acestora) le-am luat din literatura de specialitate enumerată în bibliografia la prezenta lucrare.

Pentru calculul probabilității ratei de eșec pentru fiecare scenariu în parte se iau în calcul valorile ratei de eșec pentru fiecare eveniment de bază component al analizei nodale efectuată pentru fiecare scenariu în parte. Acestea se introduc în de sistem pe baza căreia se stabilește ecuația Booleală

Valorile frecvenței ratei de eșec pentru evenimentele de bază analizate s-au luat din literatură de specialitate (a se vedea bibliografia). De aici s-au ales pentru fiecare eveniment de bază valorile pentru situațiile cele mai defavorabile, respectiv situațiile catastrofale.


Pentru eroarea datorată factorului uman s-au analizat dintre multiplele situații doar 2 care se încadrează cu specificul amplasamentului, activității și gradului de pregătire a personalului de pe electrostivuitoare:

- a) acțiune corectă atunci când există un sistem de supraveghere cu elemente suplimentare și supervizare a activității HFE (human factor error) =  $2 \times 10^{-5}$
- b) sarcină total familiară, efectuată de mai multe ori pe oră, personal bine motivat, puternic instruit, timp pentru corectarea erorilor HFE =  $14 \times 10^{-4}$

Pentru situația cea mai defavorabilă s-a luat în calcul valoarea de la punctul b)

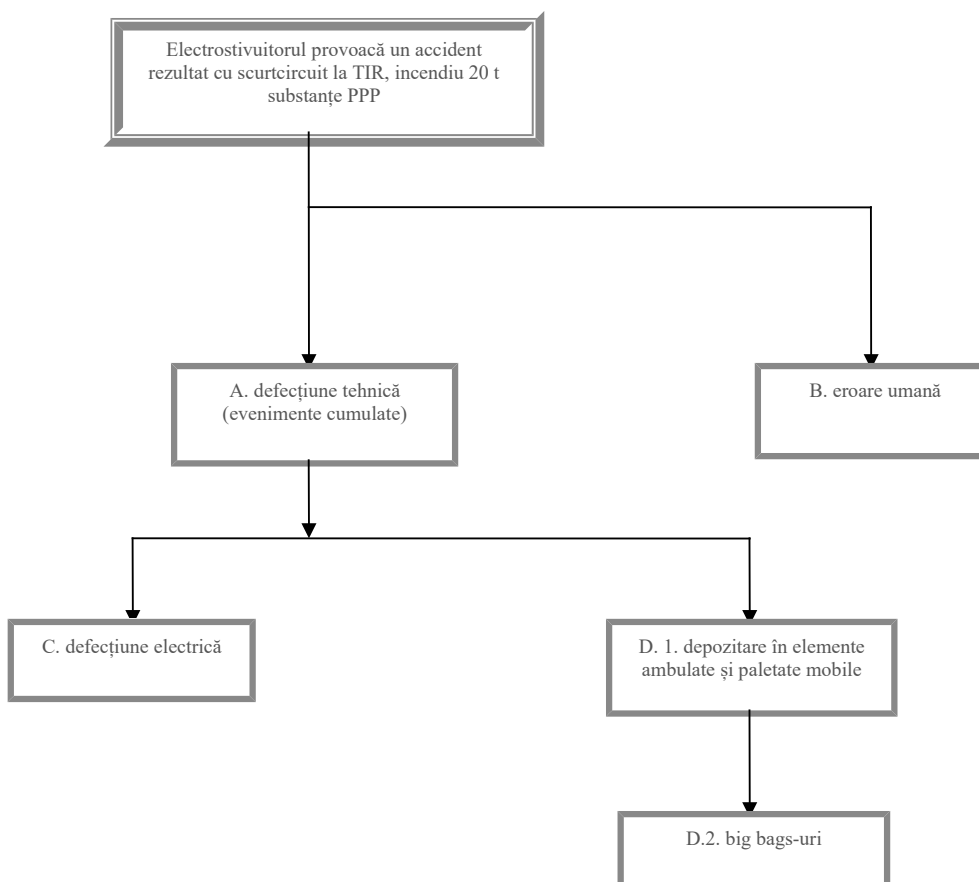
Aceste valori se vor regăsi la fiecare scenariu în parte în ecuația Booleală.



	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
	RAPORT DE SECURITATE	Data: Ianuarie 2020
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Revizia: 0
		Pagina 321 din 353

Pentru exemplificare vom arăta FTA și calculul ratei de eșec pentru scenariile 7, 8, 9 și 10.

**Scenariu 7** – Accident generat de electrostivuitoare – coliziune cu TIR-ul aflat pe platforma din fața clădirii PPP rezultat cu incendiu la rezervorul TIR-ului care se generalizează la toată remorca încărcată cu 20 t pesticide:



Ecuția ratei de eșec:

$$\text{Rata de eșec a evenimentului } RE = A \times B = C \times D.2. \times B$$

unde:

$$B = 4 \times 10^{-4}$$

$$C = 14 \times 10^{-4}$$


$$D.2. = (71n + 14N) \times 10^{-6} = (71 \times 30 + 14 \times 30) \times 10^{-6} = 2550 \times 10^{-6} = 25,5 \times 10^{-4}$$

N = numărul de paleți din stoc (30 paleți în TIR = 20 t)

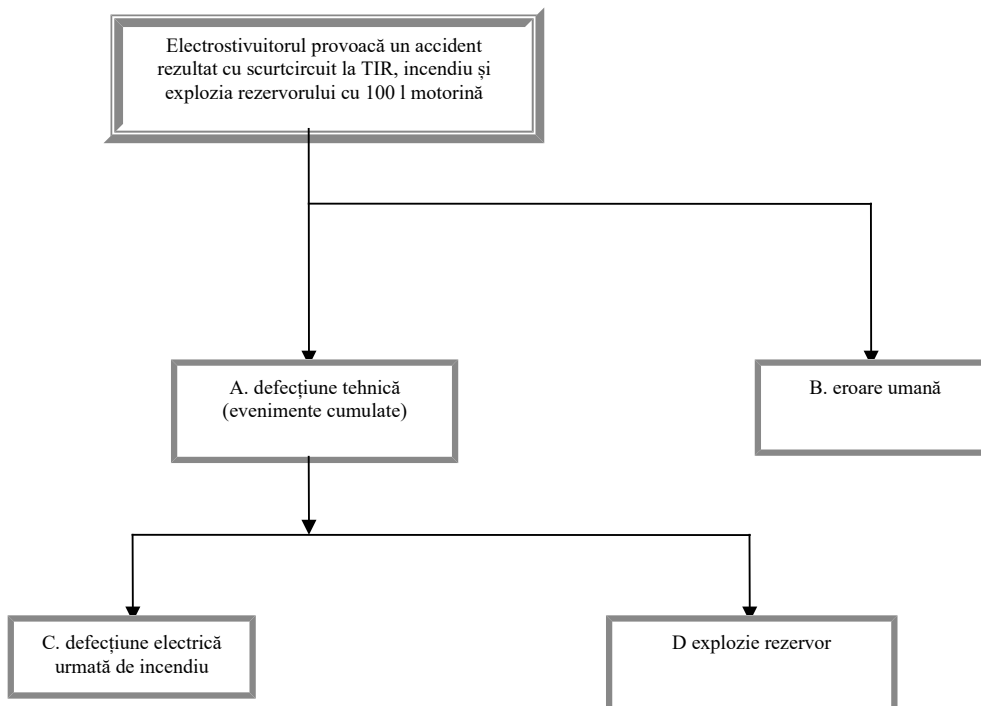
n = numărul de europaleți care trec pe site pe an/eveniment analizat

$$RE = (14 \times 10^{-4}) \times (25,5 \times 10^{-4}) \times (4 \times 10^{-4}) = 1428 \times 10^{-12} = 1,4 \times 10^{-9}$$

$$RE_7 = 1,4 \times 10^{-9}$$

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
	RAPORT DE SECURITATE	Data: Ianuarie 2020
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Revizia: 0
		Pagina 322 din 353

**Scenariu 8** – Accident generat de electrostivuitoar – coliziune cu TIR-ul aflat pe platforma din fața clădirii PPP rezultat cu incendiu la rezervorul TIR-ului unde se află 100 l motorină (din 400 l capacitatea acestuia) urmat de explozia rezervorului



Ecuția ratei de eșec:

$$\text{Rata de eșec a evenimentului } RE = A \times B = (C \times D) \times B$$

unde:

$$B = 4 \times 10^{-4}$$

$$C^{32} = 14 \times 10^{-4}$$

$$D = 2 \times 10^{-6} \times 1$$

$$1 = \text{nr. de rezervoare montate pe TIR} = 1$$

$$RE = (14 \times 10^{-4}) \times (2 \times 10^{-6}) \times (4 \times 10^{-4}) = 1,12 \times 10^{-12}$$


$$RE_8 = 1,12 \times 10^{-12}$$

**Scenariu 9** – Prăbușirea unui avion peste magazie rezultată cu incendierea întregii cantități de pesticide

În analiza acestui scenariu se vor lua în considerare posibilele accidente generate de aeronave care operează de pe Aeroportul Internațional Craiova sau cele militare care au culoar de zbor pe deasupra obiectivului analizat și care zboară la înălțime mică, respectiv:

- elicoptere civile
- aeronave mici

<sup>32</sup> Ketron, 1980 – American Institute of Chemical Engineers

	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 323 din 353</b>

- avioane militare

Conform studiilor de specialitate (a se vedea bibliografia)<sup>33</sup> ratele de eșec pentru acestea sunt:

Tabel 103: aircraft crush rates

<b>Aircraft Category</b>	<b>Crash rate (km<sup>-2</sup> yr<sup>-1</sup> x10<sup>-5</sup>)</b>
Light aircraft	1.85
Helicopters	1.03
Small transport aircraft	0.22
Large transport aircraft	0.07
Military combat aircraft	0.67
<b>Total</b>	<b>3.84</b>

Conform raportului Byrne<sup>34</sup>, trebuie luate în considerare doar „câmpurile aeriene aflate la 10 km de sit, cu excepția cazului în care aerodromul este în mod special ocupat (> 20.000 de mișcări anual) sau dacă orientarea pe pistă este nefavorabilă pentru sit (adică pista este indicată aproximativ în direcția site-ului) ”.

Tabelul 59 prezintă probabilitatea ca o aeronavă să se prăbușească la decolare sau aterizare, calculată de Chaplin (2017)<sup>35</sup>.

Tabel 104: probabilitatea ca o aeronavă să se prăbușească la decolare sau aterizare, calculată de Chaplin (2017)

<b>Aircraft Category</b>	<b>Crash rate (per take-off or landing x10<sup>-6</sup>)</b>
Light Aircraft	2,5
Civil helicopters	2,4
Small transport	3,8
Large transport	0,08
Military combat	3,5


Este posibil să se calculeze ratele de avarie asociate cu anumite căi aeriene, astfel încât să fie o rată specifică. Acest fapt poate fi derivat dacă obiectivul se află sub o rută de zbor. Acest lucru va lua în considerare, de asemenea, dacă obiectivul este sub o cale aeriană superioară sau inferioară. Calculul se bazează pe presupunerea șansele pentru o aeronavă să se prăbușească sunt distribuite în mod normal pe linia centrală a căilor aeriene, cu o abatere standard egală cu altitudinea culoarelor de zbor. Ecuațiile reale pot fi găsite în Byrne<sup>36</sup>, dar

<sup>33</sup> valorile utilizate sunt obținute de Chaplin (2017) și sunt o actualizare la Chaplin (RSU / SR / 2009/06). Lucrarea anterioară s-a bazat pe Atkinson și Thompson (2008), care a fost o actualizare a raportului de Byrne (1997) – vezi bibliografia.

<sup>34</sup> vezi bibliografia

<sup>35</sup> vezi bibliografia

<sup>36</sup> vezi bibliografia

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru</b> com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 324 din 353</b>

fiabilitățile în zbor pentru fiecare categoria de aeronave sunt, de asemenea, necesare și acestea sunt prezentate mai jos<sup>37</sup>:

- aeronave mici =  $1 \times 10^{-7}$
- elicoptere civile =  $1 \times 10^{-7}$
- aeronave mici =  $3,9 \times 10^{-10}$
- aeronave de transport medii și mari =  $4,1 \times 10^{-11}$
- avioane militare =  $2 \times 10^{-8}$

Pentru rata de eșec a scenariului se ia valoarea cea mai defavorabilă, respectiv:

$$S_{\text{magazie PPP}} = 1224 \text{ m}^2 = 0,001224 \text{ km}^2 = 122,4 \times 10^{-5} \text{ km}^2$$

$$RE_9 = 122,4 \times 10^{-5} \text{ km}^2 \times (3,84 \times 10^{-1} \times 10^{-5}) \times (3,8 \times 10^{-6}) = 1,78 \times 10^{-13}$$

$$RE_9 = 1,78 \times 10^{-13}$$

**Scenariu 10** – Atac terorist rezultat cu incendierea întregii cantități de pesticide („Cantitatea maximă de produse pentru protecția plantelor depozitată în magazia special destinată va fi de: 1,2 t pentru produse foarte toxice (T +); 6,5 t pentru produse toxice (T); 28,3 t pentru produse nocive (Xn); 59, 1 t pentru produse iritante (Xi)- ambalajul original al producătorului”) – nor toxic

Ținând cont de:


- gradul de risc de atac terorist în România
- gradul de importanță strategică a obiectivului analizat
- potențialul pentru a crea un eveniment devastator al obiectivului (ținând cont de tipul și cantitățile de substanțe chimice aflate pe amplasament și de potențialul lor distructiv)
- dificultățile tehnice pentru a crea condițiile necesare incendiarii întregii cantități de substanțe PPP din magazie
- gradul de importanță strategică a obiectivelor aflate în jurul amplasamentului analizat

se poate lua în considerație o rată de eșec pentru acest scenariu  $RE_{10} = 1 \times 10^{-12}$

Aceste evaluări analitice bazate pe metoda HAZOP au fost efectuate pentru fiecare dintre scenariile analizate mai jos. Totodată s-a ținut cont (au fost introduse date specifice în ecuațiile de determinare a frecvențelor producerii erorilor) de următoarele elemente:

- toate operațiunile executate sunt relativ simple
- toate operațiunile implică proceduri clare și simple în desfășurarea lor
- personalul care participă la aceste operațiuni este instruit periodic
- amplasamentul este dotat cu sisteme de supraveghere video
- toate amplasamentele unde se desfășoară operațiuni cu risc ridicat sunt dotate cu mijloace de stingere a incendiilor
- amplasamentul este dotat cu material absorbant biodegradabil
- există echipă de intervenție rapidă foarte bine instruită
- compania deține toate dotările necesare pentru:
  - ❖ a preveni la timp orice eveniment

<sup>37</sup> vezi bibliografia


	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 325 din 353

- ❖ a combate eficient și în cel mai scurt timp eventualele evenimente generatoare de pericole aflate în etapa de „start”
- ❖ interveni prompt la cel mai mic semn de apariție a unor evenimente generatoare de riscuri majore
- există posibilitatea de obținere ajutor de specialitate de la autoritățile competente în cel mai scurt timp

În baza:


- ❖ analizelor de risc efectuate pentru fiecare dintre scenariile identificate
- ❖ analizei potențialului companiei de a gestiona situațiile care pot duce la generarea unor astfel de scenarii
- ❖ analizei potențialului companiei de a preveni situațiile care pot duce la generarea unor astfel de scenarii
- ❖ analizei potențialului companiei de a interveni în etapele incipiente pentru situațiile care pot duce la generarea unor astfel de scenarii

a fost stabilită probabilitatea de producere pentru fiecare din scenariile identificate și analizate. Aceste rezultate sunt prezentate în tabelul de mai jos:


	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 326 din 353</b>

Tabel 105: determinarea probabilității scenariilor

Id	ID scenariu	Nume amplasament	Tip eveniment	Substanța	Frecvența
1.	SCENARIUL 1 – Podari_Biochem_Platforma_TIR_EX_ANFO4.2t_0.000001_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	incendiu urmat de explozie	azotat de amoniu	10 <sup>-6</sup>
2.	SCENARIU 2 – Podari_Biochem_Platforma_TIR_EX_ANFO0.8t_0.000001_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	incendiu urmat de explozie	azotat de amoniu	10 <sup>-6</sup>
3.	SCENARIU 3 – Podari_Biochem_Platforma_Motostivuator_EX_ANFO0.5t_0.0000001_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	incendiu urmat de explozie	azotat de amoniu	10 <sup>-7</sup>
4.	SCENARIU 4 – Podari_Biochem_Depozit_avion_EX_ANFO50t_0.000000000000178_26072020.	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	incendiu urmat de explozie	azotat de amoniu	1,78 x 10 <sup>-13</sup>
5.	SCENARIU 4.1. – Podari_Biochem_Depozit_Tero_EX_ANFO2929t_0,000000000001_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	incendiu urmat de explozie	azotat de amoniu	1 x 10 <sup>-12</sup>
6.	SCENARIU 5 – Podari_Biochem_Platforma_TIR_TOX_NO2_10Kg_0.000001_260702020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	emisii toxice	NO <sub>2</sub>	10 <sup>-6</sup>
7.	SCENARIU 6 – Podari_Biochem_Depozit_avion_TOX_NO2_100kg_0.0000000001_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	emisii toxice	NO <sub>2</sub>	10 <sup>-10</sup>
8.	SCENARIU 7.1. – Pool Fire TIR 20 t pesticide	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	nu se propagă efecte în afara amplasamentului		
9.	SCENARIU 7.2.1. – Podari_Biochem_Plat_PPP_TIR_TOX_SO2_HCL_0.0000000014_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	emisii toxice	CO	1,4 x 10 <sup>-9</sup>
10.	SCENARIU 7.2.2. – Podari_Biochem_Plat_PPP_TIR_TOX_SO2_HCL_0.0000000014_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	emisii toxice	CO <sub>2</sub> nu se propagă în afara amplasamentului	1,4 x 10 <sup>-9</sup>
11.	SCENARIU 7.2.3. – Podari_Biochem_Plat_PPP_TIR_TOX_SO2_HCL_0.0000000014_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	emisii toxice	NO <sub>2</sub>	1,4 x 10 <sup>-9</sup>
12.	SCENARIU 7.2.4. – Podari_Biochem_Plat_PPP_TIR_TOX_SO2_HCL_0.0000000014_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	emisii toxice	SO <sub>2</sub>	1,4 x 10 <sup>-9</sup>
13.	SCENARIU 7.2.5. – Podari_Biochem_Plat_PPP_TIR_TOX_SO2_HCL_0.0000000014_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	emisii toxice	HCN	1,4 x 10 <sup>-9</sup>
14.	SCENARIU 7.2.6. – Podari_Biochem_Plat_PPP_TIR_TOX_SO2_HCL_0.0000000014_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	emisii toxice	HCl	1,4 x 10 <sup>-9</sup>
15.	SCENARIU 8 – Podari_Biochem_Plat_PPP_TIR_EX_Motorina100l_0.00000000000112_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU	incendiu	azotat de amoniu	1,12 x 10 <sup>-12</sup>

	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 327 din 353</b>

		PODARI	urmat de explozie		
16.	SCENARIU 9.1. – Podari_Biochem_Mag_PPP_Avion_I_Pesticide95t_0.000000000000178_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	incendiu magazie PPP	PPP	1,78 x 10 <sup>-13</sup>
17.	SCENARIU 9.2.1. – Podari_Biochem_Mag_PPP_Avion_I_Pesticide95t_0.000000000000178_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	emisii toxice	CO	1,78 x 10 <sup>-13</sup>
18.	SCENARIU 9.2.2. – Podari_Biochem_Mag_PPP_Avion_I_Pesticide95t_0.000000000000178_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	emisii toxice CO <sub>2</sub> nu se propagă efecte în afara amplasamentului		
19.	SCENARIU 9.2.3. – Podari_Biochem_Mag_PPP_Avion_I_Pesticide95t_0.000000000000178_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	emisii toxice	NO <sub>2</sub>	1,78 x 10 <sup>-13</sup>
20.	SCENARIU 9.2.4. – Podari_Biochem_Mag_PPP_Avion_I_Pesticide95t_0.000000000000178_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	emisii toxice	SO <sub>2</sub>	1,78 x 10 <sup>-13</sup>
21.	SCENARIU 9.2.5. – Podari_Biochem_Mag_PPP_Avion_I_Pesticide95t_0.000000000000178_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	emisii toxice	HCN	1,78 x 10 <sup>-13</sup>
22.	SCENARIU 9.2.6. – Podari_Biochem_Mag_PPP_Avion_I_Pesticide95t_0.000000000000178_26072020	BIOCHEM S.R.L. PUNCT DE LUCRU PODARI	emisii toxice	HCl	1,78 x 10 <sup>-13</sup>
23.	SCENARIU 10.1. – identic cu scenariul 9.1.				1 x 10 <sup>-12</sup>
24.	SCENARIU 10.2. – identic cu scenariul 9.2.				

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 328 din 353

### **Matricea riscului**

Tabel 106: corelarea dintre frecvența accidentelor și nivelul consecințelor

Frecvența	Nivelul consecințelor C1	Nivelul consecințelor C2	Nivelul consecințelor 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)		1, 2, 5	
$10^{-7}$ - $10^{-8}$ (1/an)			3, 4, 4.1.,6, 7, 8, 9, 10

Accidentele majore propuse și analizate ca :

- scenarii rezonabile;
- scenarii cu cele mai grave consecințe;

sunt imaginate pentru verificarea măsurilor de prevenire existente precum și răspunsul de urgență în cazul în care acestea totuși s-ar produce, cu scopul de a mări siguranța pe amplasament.

#### **Pentru accidentele analizate și prezentate în matricea de evaluare riscuri:**

- probabilitatea de producere este scăzută ( $10^{-6}$  –  $10^{-7}$  –  $10^{-10}$ );
- nivelul consecințelor C2, C3;
- toate scenariile se situează în **Zona verde** - de risc acceptabil;


## **7.9. Riscuri naturale (cutremur, inundații, seceta, alunecări de teren etc.)**

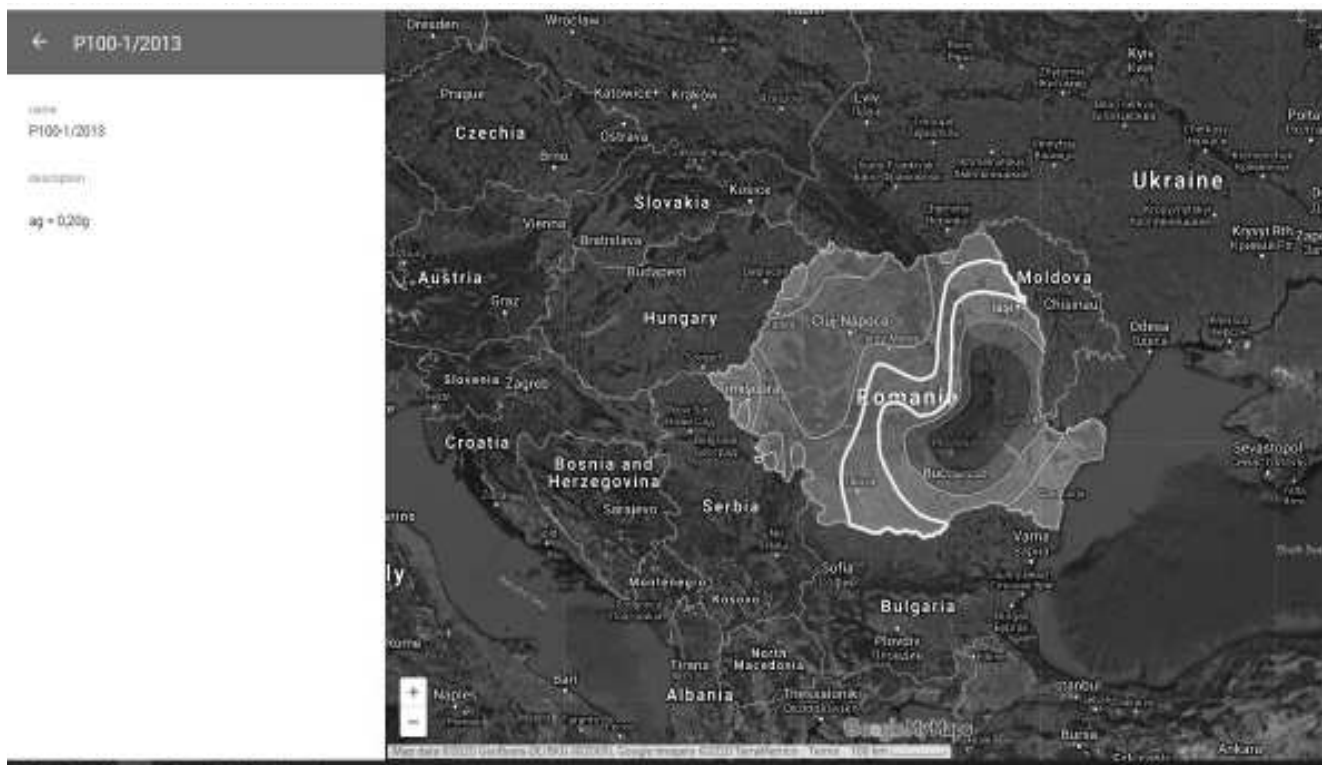
### **7.9.1. Riscul seismic**

Din punct de vedere seismic, arealul aferent municipiului Podari se încadrează ariei seismice a Vrancei. Seismele cu intensități mai mari de 5 pe scara Mercalli sunt produse în zonă de cutremure intermediare cu focare situate la adâncimi de 70 - 160 km, generate de procesele tectonice de subducție din zona Vrancea.

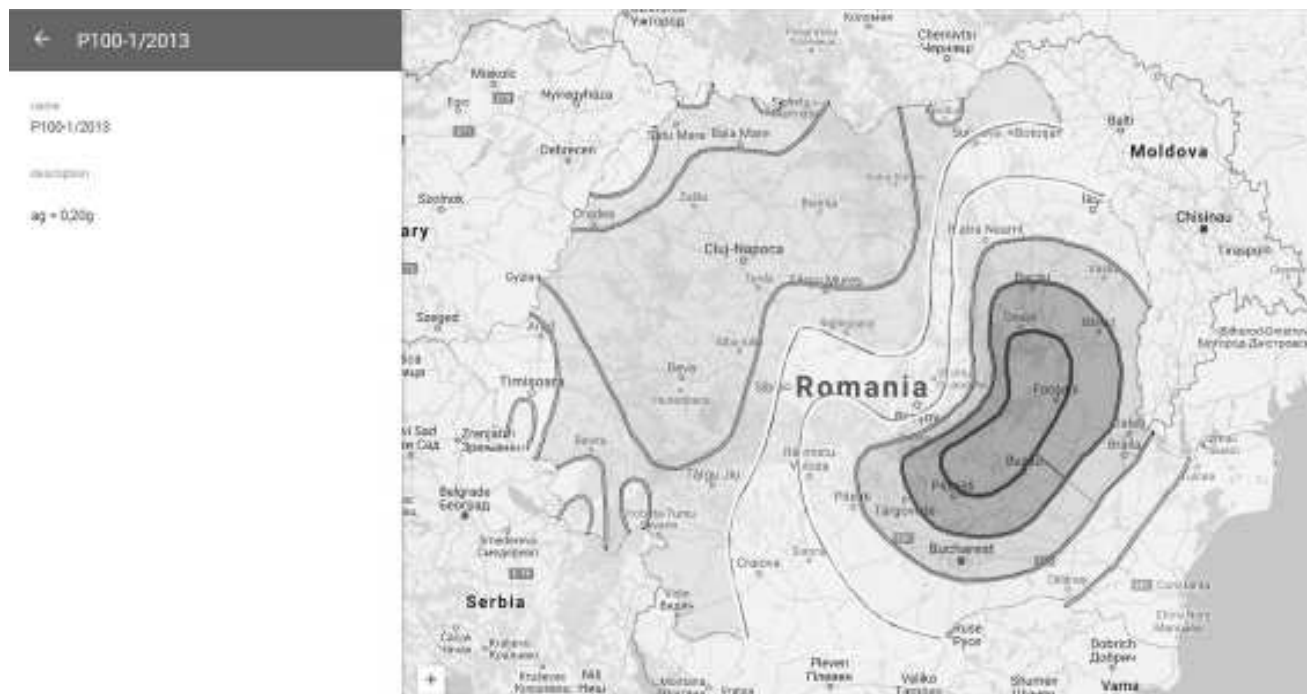
Zonarea seismică a teritoriului României, pe scara MSK (SR 11100-1/93) care redă intensitățile seismice probabile în cazul producerii unui cutremur indică faptul că zona amplasamentului este situată la limita unui areal caracterizat de intensități seismice probabile 6<sub>1</sub>, a patra valoare pe o scară care pe teritoriul României are 4 nivele (de la 6 la 9), după zona Vrancea care are cea mai mare valoare a intensității seismice: 9.



 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru</b> com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 329 din 353</b>




Figură 72: zona seismică a teritoriului României<sup>38</sup>



Figură 73: amplasarea obiectivului pe harta de risc seismic

Cele mai puternice cutremure înregistrate în secolul al XX-lea au fost consemnate în 10.01.1940 (7,4 grade pe scara Richter) și în 4.03.1977 (7,2 grade pe scara Richter). Ca urmare a


<sup>38</sup> harta de zonare seismică (PGA)

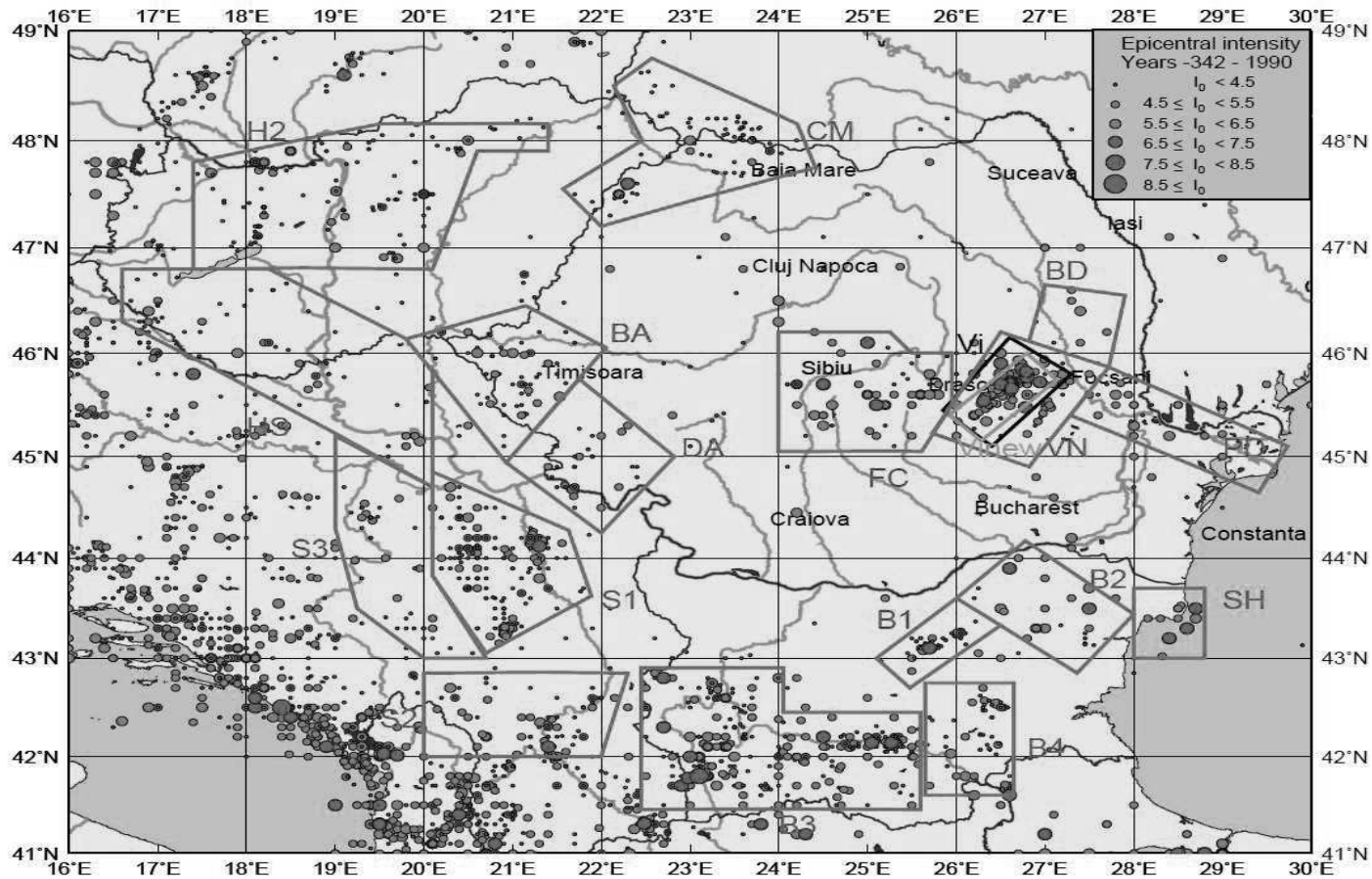
	S.C. BIOCHEM S.R.L.	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 330 din 353</b>

celor prezentate, conform Legii nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural, amplasamentul este situat într-o zonă cu risc seismic mare, intensitatea seismică exprimată în grade MSK este VIII. Efectele unui cutremur major sunt în principal legate de posibilitatea de apariție a unor avarii la conducte și echipamente, avarii la clădiri și la rețelele de distribuție a utilităților. Din datele existente toate instalațiile din amplasament au fost proiectate în concordanță cu legislația specifică privind proiectare antiseismică a construcțiilor (cod P100, zona seismică C, Tc= 0,7 sec.)

Ca urmare a celor prezentate, conform HG 642 din 2005 pentru aprobarea Criteriilor de clasificare a unităților administrativ-teritoriale, instituțiilor publice și operatorilor economici din punct de vedere al protecției civile, în funcție de tipurile de riscuri specific, operator economic identifică riscul de cutremur ca un risc principal.


Hărțile folosite pentru încadrarea obiectivului și efectuarea analizei de risc la cutremur sunt prezentate mai jos:

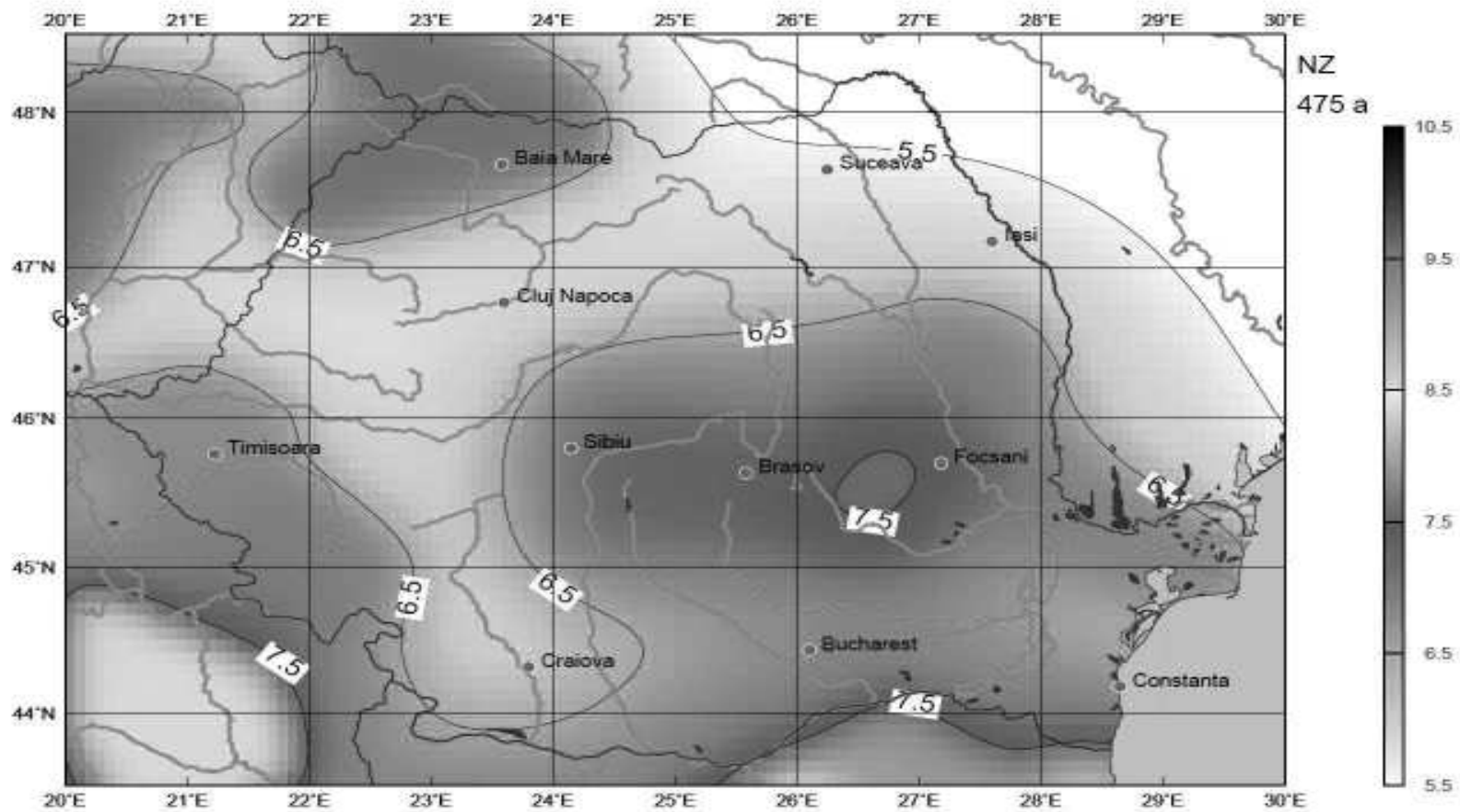
 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
	RAPORT DE SECURITATE	Data: Ianuarie 2020
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Revizia: 0
		Pagina 331 din 353



Figură 74: Epicenter map (Shebalin et al., 1998) with the seismic source zones<sup>39</sup>


<sup>39</sup> Probabilistic seismic hazard map for Romania as a basis for a new building code

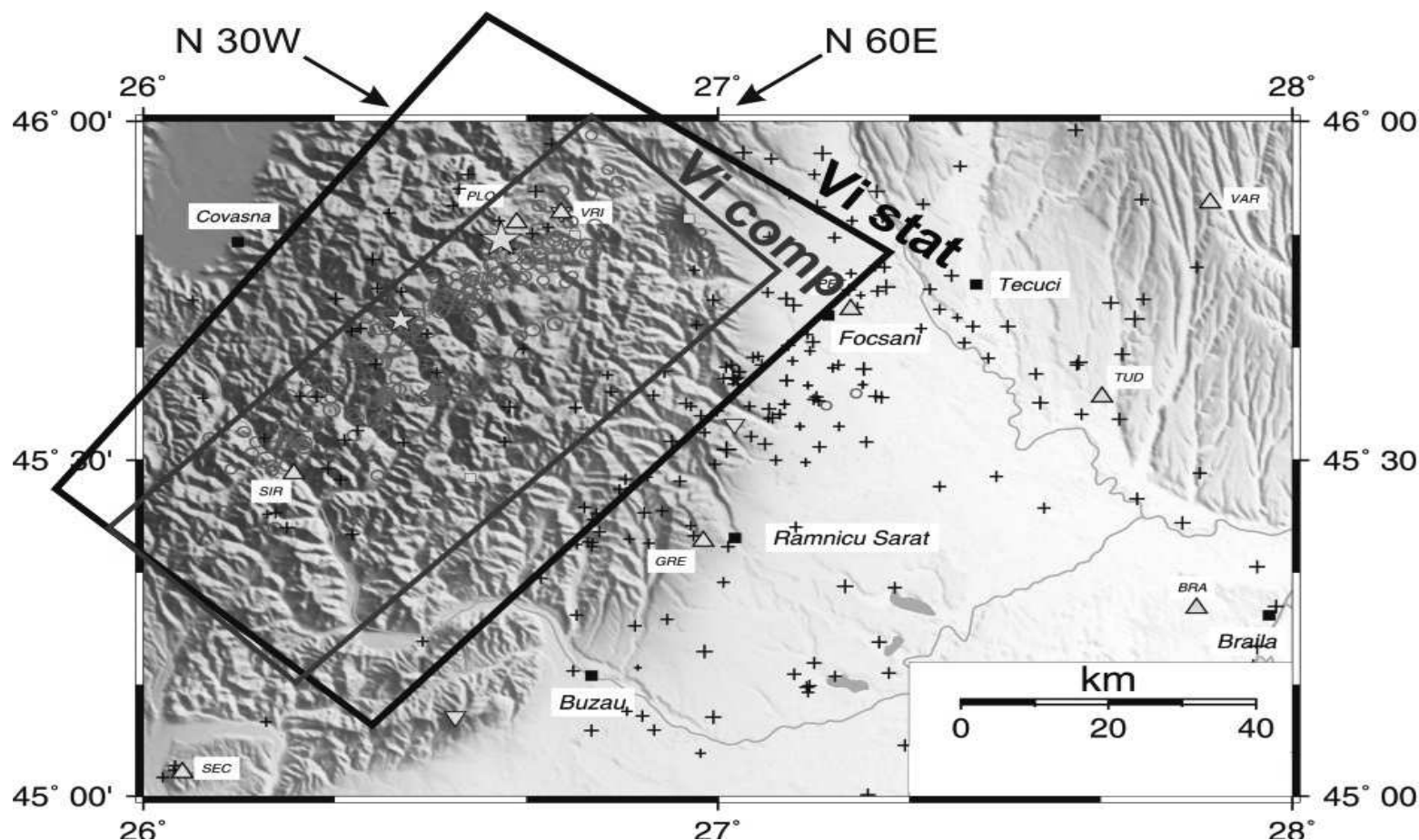
 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 332 din 353




Figură 75 Figură 76: Seismic hazard from source zones of normal depth for a recurrence period of 475 years; colours represent the intensities in MSK<sup>40</sup>

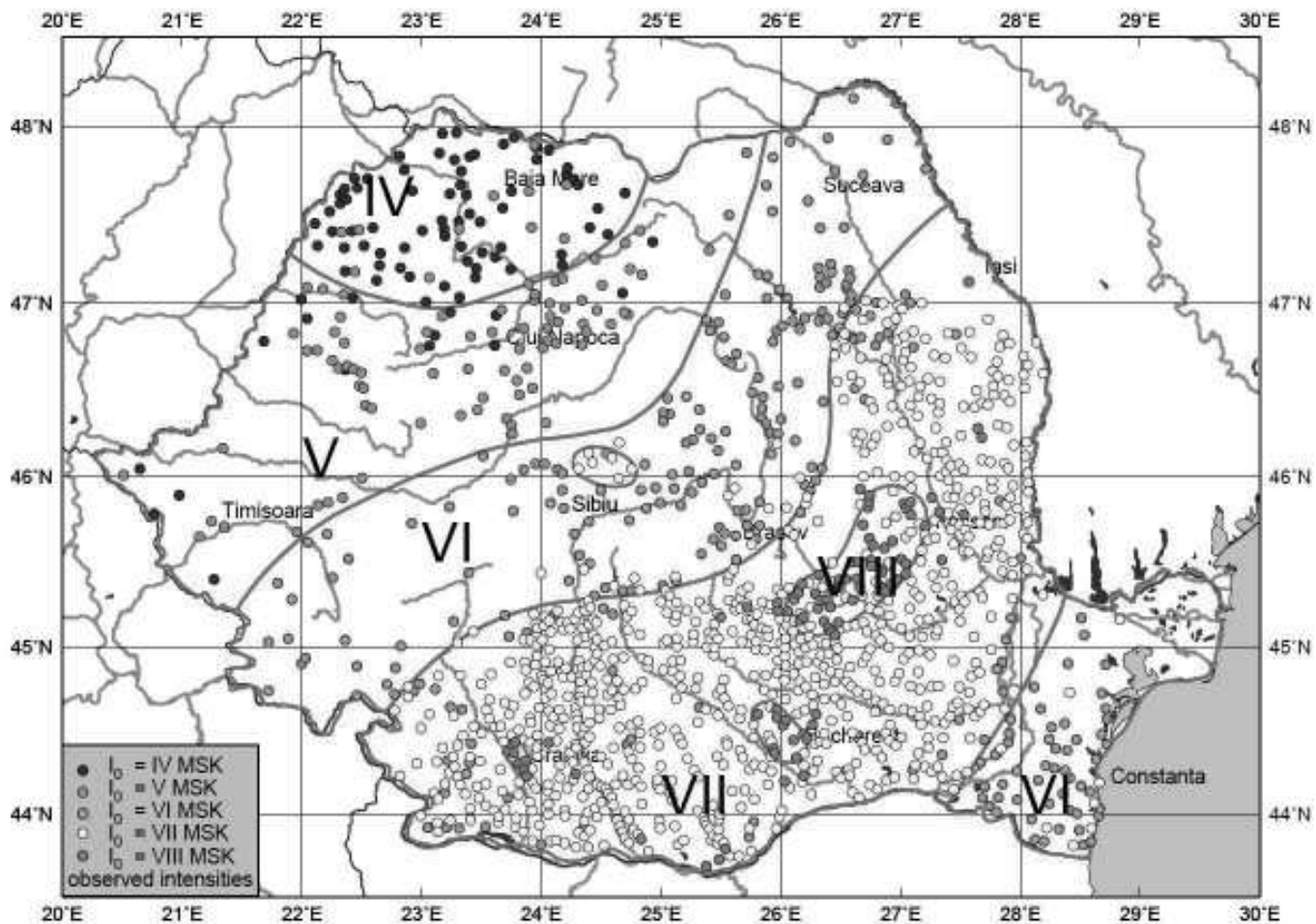
<sup>40</sup> Probabilistic seismic hazard map for Romania as a basis for a new building code

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
	RAPORT DE SECURITATE	Data: Ianuarie 2020
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Revizia: 0
		Pagina 333 din 353




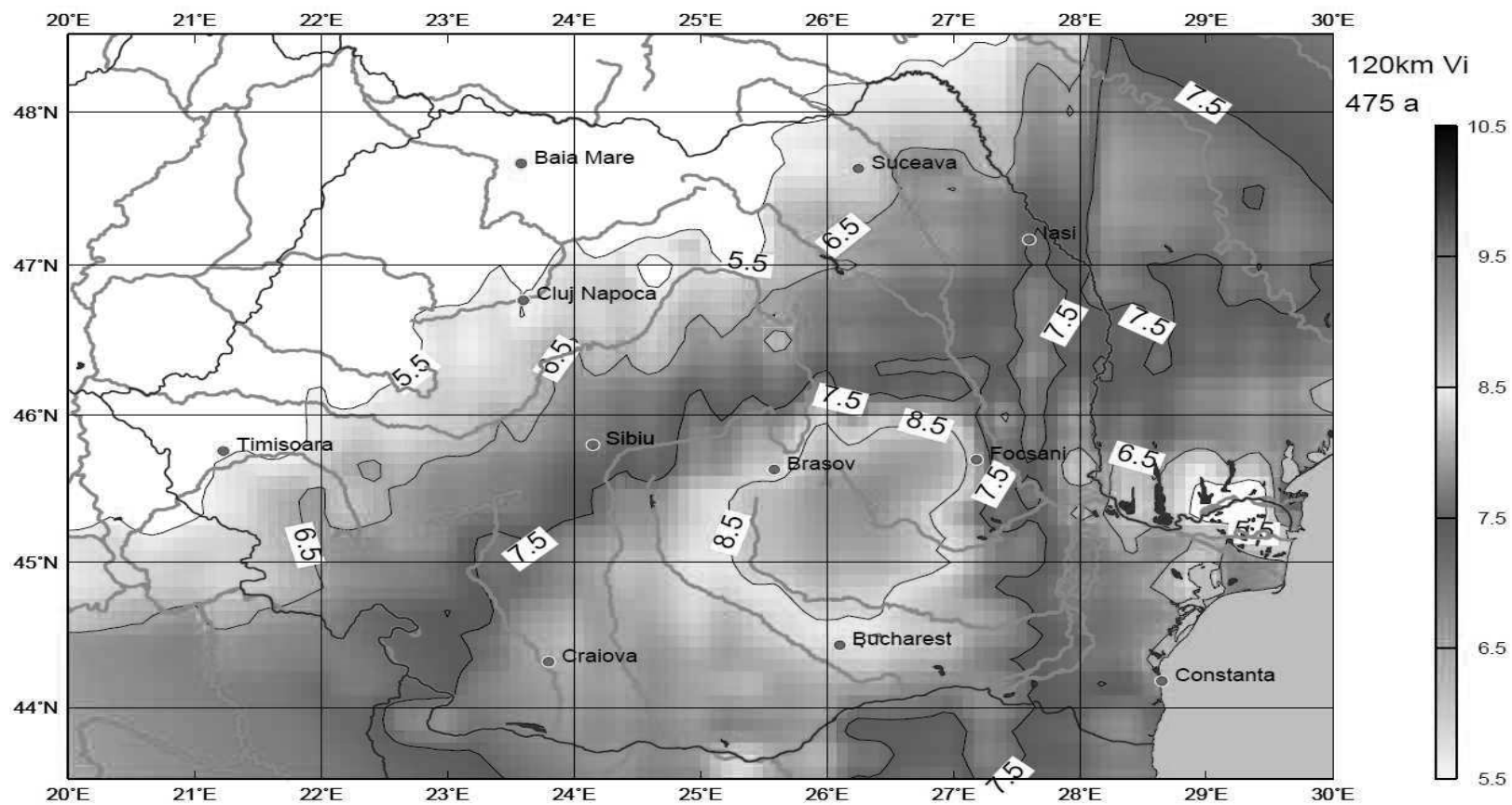
Figură 77: JHD locations of the seismicity in the time period 1996–2003 at the South-Eastern Carpathian Arc bend (Bonjer et al., 2005). Blue and red circles: Vrancea intermediate depth earthquakes at two parallel active planes. Black crosses: crustal earthquakes. Large yellow star: epicenter of the event of 27 October 2004. Small yellow star: epicenter of the largest earthquake occurring in 2004 prior to 27 October (27 September,  $M_w=4.7$ ). Triangles and squares: seismic stations. *V istat.* zone for statistics, *V comp.* zone for computation of seismic hazard

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
	RAPORT DE SECURITATE	Data: Ianuarie 2020
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Revizia: 0
		Pagina 334 din 353




Figură 78: Macroseismic field of the earthquake from 4 March 1977 (Radu and Polonic, 1982) with epicentral intensity I<sub>0</sub>=VIII-IX MSK and h=94 km

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 335 din 353</b>



Figură 79: Seismic hazard from Vrancea events of intermediate depth for a recurrence period of 475 years; colours represent intensities in MSK

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
	RAPORT DE SECURITATE	Data: Ianuarie 2020
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Revizia: 0
		Pagina 336 din 353

Conform datelor istorice în ultimul secol în zona seismică Vrancea seismele majore au fost:

1. 10.11.1940 (MW=7.7)
2. 04.03.1977 (MW=7.4)
3. 30.08.1986 (MW=7.1)
4. 30.05.1990 (MW=6.9)

În urma analizei tuturor informațiilor au fost calculate valorile coeficienților de hazard și probabilitatea apariției unor cutremure de intensitate mare și majoră. Aceste rezultate sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 107: Parameters of intensity-frequency relations and input-parameters for seismic hazard calculation<sup>41</sup>


Region	code	start year <sup>1</sup>	time interval	b value	a value	depth km	$I_{max}$ observed	$I_{max}$ credible
Banat N <sup>2</sup>	BA	1843	148	3.251	0.399	10	8.5	8.5
Bârlad <sup>3</sup>	BD	1896	95	3.080	0.460	25	6.5	7
Background	BG	1817	174	3.949	0.453	10	8.5	8.5
Bulgaria N <sup>4</sup>	B1	1849	142	3.817	0.423	15	9.5	9.5
Bulgaria NE	B2	1832	159	3.705	0.416	15	9	9.25
Bulgaria S	B3	1818	173	5.237	0.520	12	10	10.25
Bulgaria SE <sup>5</sup>	B4	1893	98	4.063	0.520	10	8.5	9
Crișana Maramureș	CM	1781	210	5.130	0.573	10	8	8.5
Banat S <sup>2</sup>	DA	1864	127	3.200	0.399	12	8	8.5
Făgăraș Câmpulung	FC	1517	474	3.467	0.374	20	8.5	9
Hungary Central	H2	1753	238	4.472	0.456	10	8.5	9
Hungary+Serbia	HS	1738	253	5.126	0.573	8	8.5	9
Predobroudja <sup>3</sup>	PD	1832	159	3.581	0.460	20	7.5	7.5
Shabla Zone <sup>6</sup>	SH	1901	90	3.157	0.416	15	10	10
Serbia E	S1	1886	105	4.891	0.487	10	9	9.5
Kosovo	S2	1897	94	4.678	0.529	10	8.5	9
Serbia W	S3	1894	97	6.081	0.803	10	7.5	8
Vrancea, normal depth	VN	1802	189	3.621	0.452	30	8	8.5
Vrancea, intermediate	Vi	1701	290	4.282	0.415	120	9	9.5

Legendă:

- 1 End year for all regions is 1990; usually, only events with intensities of 5.5 or more are considered.
- 2 For the two regions DA and BA, the events are added and a common intensity-frequency statistic is done, resulting in the same b-value.
- The a-value is computed: for region BA using the cumulative number of events with intensity 7.0 MSK and more; for region DA using the cumulative number of events with intensity 6.0 MSK and more.
- 3 For the two regions BD and PD, the events are added and a common intensity-frequency statistic is done, resulting in the same b-value.
- The a-value for each region is computed, using the cumulative number of events with intensity 5.0 and more.
- 4 The regression curve in the cumulative intensity-frequency relation for region B1 is calculated without the single event with intensity 9.5
- MSK for statistical reasons; then the strongest event has an intensity of 8.0 MSK.

<sup>41</sup> Probabilistic seismic hazard map for Romania as a basis for a new building code



	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 337 din 353

- 5 For region B4 the b-value of B3 is taken. The a-value for region B4 is computed using the cumulative number of events with intensity 5.0
- MSK and more.
- 6 For region SH the b-value of B2 is taken. The a-value for region SH is computed using the cumulative number of events with intensity 6.0
- MSK and more.

Conform acestor studii s-au determinat coeficienții frecvenței unor seisme în zona Vrancea după cum urmează:

- coeficientul a – a luat în calcul numai seismele cu intensități mai mari de 5,0 MW
- coeficientul b – a luat în calcul numai seismele cu intensități mai mari de 4,0 MW
- coeficientul de absorbție a energiei seismice =  $0.002 \text{ km}^{-1}$

Din analiza datelor prezentate rezultă probabilitatea producerii unor seisme în zona Vrancea cu intensități mai mari de 8,5 MW este de  $4,5 \times 10^{-4}$ . Ținând cont de coeficientul de absorbție probabilitatea producerii unor seisme în zona Vrancea și care să ajungă în zona obiectivului analizat cu intensități mai mari de 8,5 MW este de  $4,5 \times 10^{-6}$

Conform „COD DE PROIECTARE SEISMICĂ – PARTEA I – PREVEDERI DE PROIECTARE PENTRU CLĂDIRI INDICATIV P100-1” zona amplasamentului analizat are următoarele caracteristici

- $T_c (s) = 1,6$
- $a_g$  pentru IMR = 225 ani este 0,20g

Conform acestui cod clădirile depozitului au fost proiectate pentru un grad de seismicitate de +9 MW. În acest caz probabilitatea ca o astfel de clădire să fie afectată major de un cutremur cu intensitate de 8 – 8,5 MW este extrem de mică –  $10^{-6}$ , probabilitate calculată pe baza statisticilor erorilor umane în proiectare, verificare rezistență proiect și execuție lucrări.


### 7.9.2. Fenomene geomorfologice de risc (tasări, scufundări, alunecări de teren)

Fenomenele geomorfologice sunt periculoase deoarece pot produce avarii la construcții, deplasări ale utilajelor, conductelor și altor echipamente soldate cu avarii care pot duce la eliberarea de substanțe periculoase și în continuare la accidente. În cazuri foarte grave se pot produce scufundări majore, distrugerea și acoperirea cu sol a unor părți din amplasament.

Alunecarea de teren este definită în legislația românească ca „deplasare a rocilor și/sau a masivelor de pământ care formează versanții unor munți sau dealuri, a pantelor unor lucrări de hidroameliorații sau a altor lucrări funciare, ce poate produce victime umane și pagube materiale” (Legea Nr. 575/2001).

Literatura de specialitate delimitează trei categorii de clase de stabilitate a terenului (Carson, Kirkby, Mapping and Assessing Terrain Stability Guidebook, 1999):

- terenuri stabile – caracterizate de pante de 0 - 60, pe soluri profunde, vegetație arborescentă sau de pășune și procese geomorfologice puțin intense;
- terenuri potențial instabile – caracterizate de pante de 6 - 150, pe soluri trunchiate (parțial erodate), cu vegetație slab consolidată și cu procese geomorfologice active sau reactivitate (alunecări de teren superficiale, surpări, ravenație și torențialitate);

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 338 din 353

- terenuri instabile – caracterizate de pante de peste 150 (150 - 350) și peste această ultimă valoare),

specifice versanților înclinați, cu soluri tinere, vegetație fragmentată și procese geomorfologice de versanți abrupti (prăbușiri, surpări, alunecări de teren în trepte, rostogoliri, pluviodenudație).

Zona amplasamentului este plan (înclinație aprox. 1 °), fără pante pe o zonă extinsă în jurul amplasamentului, cu o altitudine de 150 m.


În urma analizei indicatorilor geomorfometrici ai zonei: teren plan fără denivelări semnificative pe ari relativ extinse, amplasamentul poate fi încadrat din punct de vedere a condițiilor naturale în categoria terenurilor stabile fără risc de alunecări de teren.

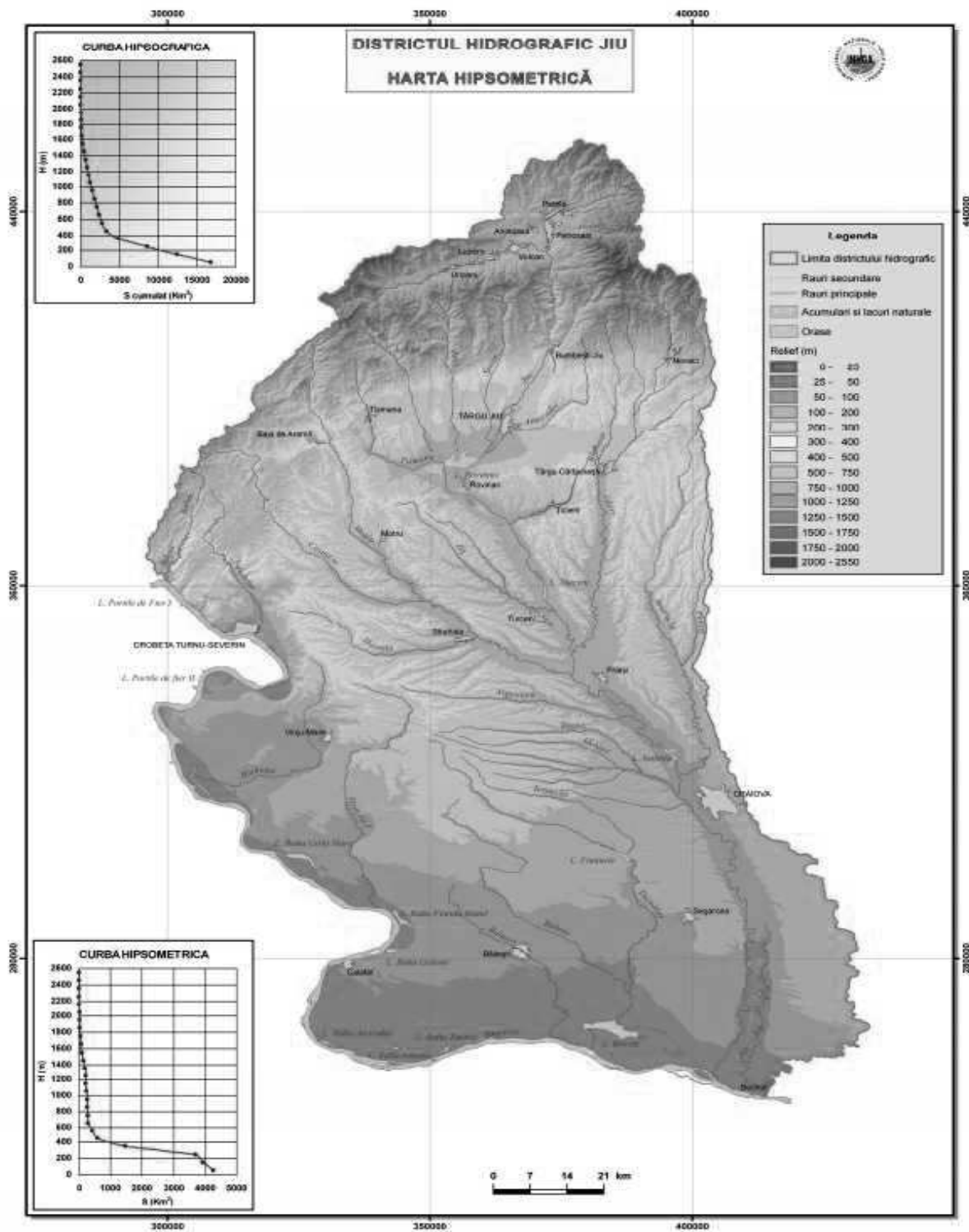
Luând în calcul toate variabilele de mai sus și făcând o analiză cumulativă rezultă o probabilitate de  $4,5 \times 10^{-12}$  de producere a unui lanț de evenimente generate de un seism major care să provoace un accident major în care să fie implicate substanțele analizate (azotatul de amoniu) de pe amplasamentul analizat.

### 7.9.3. Fenomene hidrice de risc (inundații).

Inundațiile sunt periculoase deoarece pot produce avariarea instalațiilor și eliberarea de substanțe periculoase.


Amplasamentul analizat se află situat în aria de inundabilitate a râului Jiu. Pentru analiza riscului la inundații s-au folosit datele și hărțile de mai jos:

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Data: Ianuarie 2020
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Revizia: 0
		Pagina 339 din 353



Figură 80: harta hipsometrică a bazinului râului Jiu<sup>42</sup>

<sup>42</sup> Evaluarea preliminară a riscului la inundații - Administrația Bazinală de Apă Jiu

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 340 din 353

Bazinul hidrografic Jiu este unul dintre bazinele mari ale țării ( $S = 10594 \text{ km}^2$ ;  $L = 339 \text{ km}$ ), care drenează versanții sud-vestici ai Carpaților Meridionali, partea vestică a Piemontului Getic și o mică porțiune din Câmpia Română.

Jiul se formează prin unirea a două cursuri de apă: Jiul de Vest ( $S = 536 \text{ kmp}$ ;  $L = 51.4 \text{ km}$ ) și Jiul de Est ( $S = 479 \text{ kmp}$ ;  $L = 28 \text{ km}$ ), ale căror pante sunt în medie de 58, respectiv 50 m/km în partea superioară și scad apoi la 6,8 respectiv 13 - 14 m/km, în medie, până la vărsare.

Afluenții Jiului după confluența celor două brațe sunt:

- ✓ Bratcu, Izvorul ( $S = 38 \text{ km}^2$ ;  $L = 11 \text{ km}$ ),
- ✓ Polatiștea ( $S = 50 \text{ km}^2$ ;  $L = 13 \text{ km}$ ),
- ✓ Sadu ( $S = 95 \text{ km}^2$ ;  $L = 21 \text{ km}$ ).

Alți afluenți importanți sunt:


- ✓ Jițul ( $S = 375 \text{ km}^2$ ;  $L=49.4 \text{ km}$ ), Gilortul ( $S = 1348 \text{ km}^2$ ;  $L_v= 116,2 \text{ km}$ )
- ✓ Motrul ( $S = 1874 \text{ km}^2$ ;  $L=138.8 \text{ km}$ ) este cel mai mare afluent al Jiului
- ✓ Brădești ( $S = 45 \text{ km}^2$ ;  $L =20 \text{ km}$ )
- ✓ Amaradia ( $S = 826 \text{ km}^2$ ;  $L = 105 \text{ km}$ ).

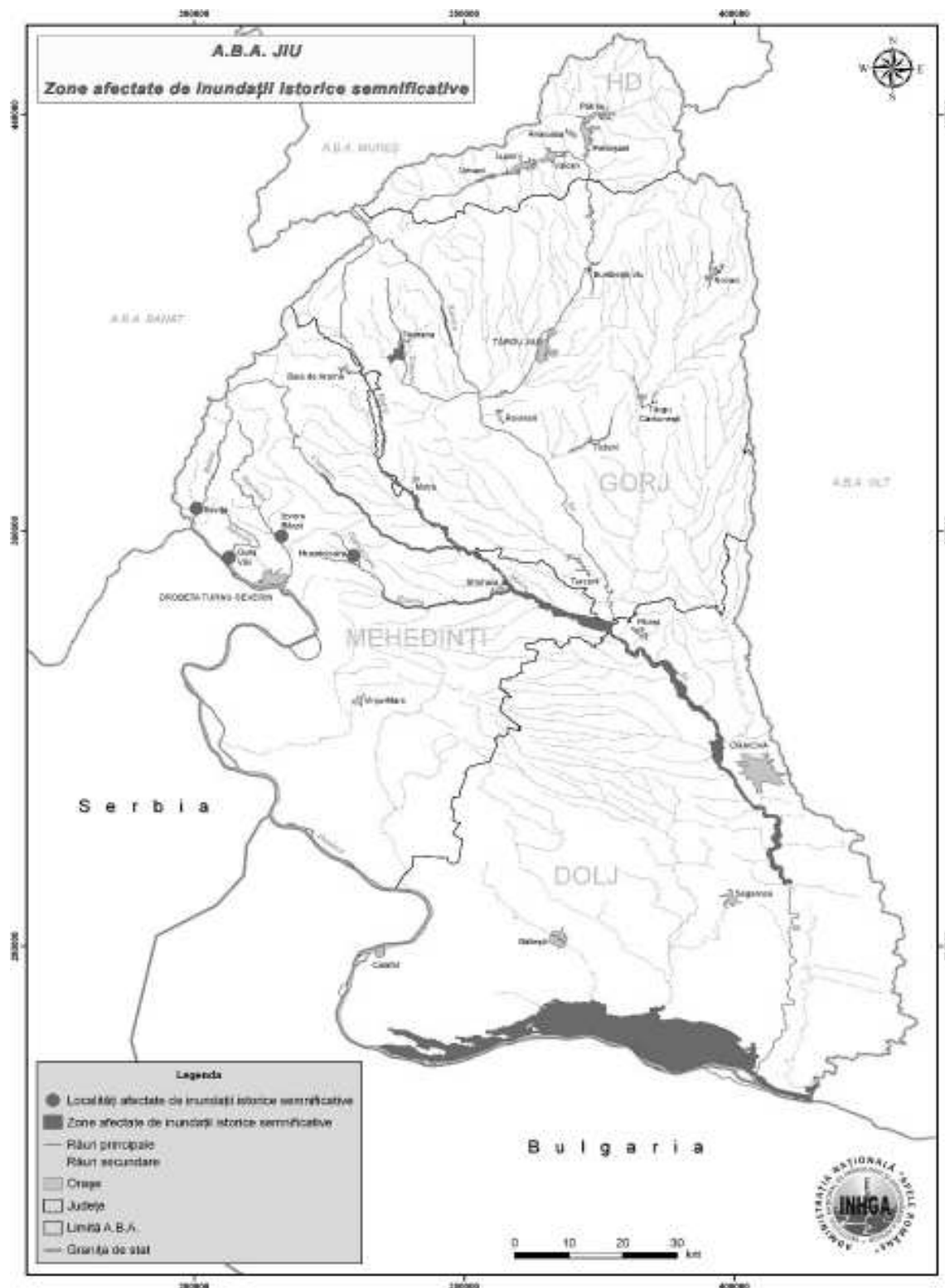
În acest bazin, Dunărea colectează apele de pe o suprafață de  $4314 \text{ km}^2$ , prin următoarele râuri:

- ✓ Bahna ( $S = 153 \text{ km}^2$ ;  $L = 29 \text{ km}$ )
- ✓ Jidoșița ( $S = 45 \text{ km}^2$ ;  $L = 18 \text{ km}$ )
- ✓ Topolnița ( $S = 341 \text{ km}^2$ ;  $L = 40 \text{ km}$ )
- ✓ Blahnița ( $S = 543 \text{ km}^2$ ;  $L = 55 \text{ km}$ )
- ✓ Drincea ( $S = 843 \text{ km}^2$ ;  $L= 72 \text{ km}$ ),
- ✓ Sărăceaua ( $S = 656 \text{ km}^2$ ;  $L= 42 \text{ km}$ )
- ✓ Desnățuiul ( $S = 1716 \text{ km}^2$ ;  $L = 95 \text{ km}$ ).

Densitatea rețelei hidrografice este cuprinsă între 0,5-0,6 km/km<sup>2</sup> datorită rezervelor de ape de adâncime ce ies la suprafață pe linia faliiilor tectonice, formând numeroase izvoare.


S-a analizat istoricul inundațiilor semnificative care au avut loc în bazinul râului Jiu:

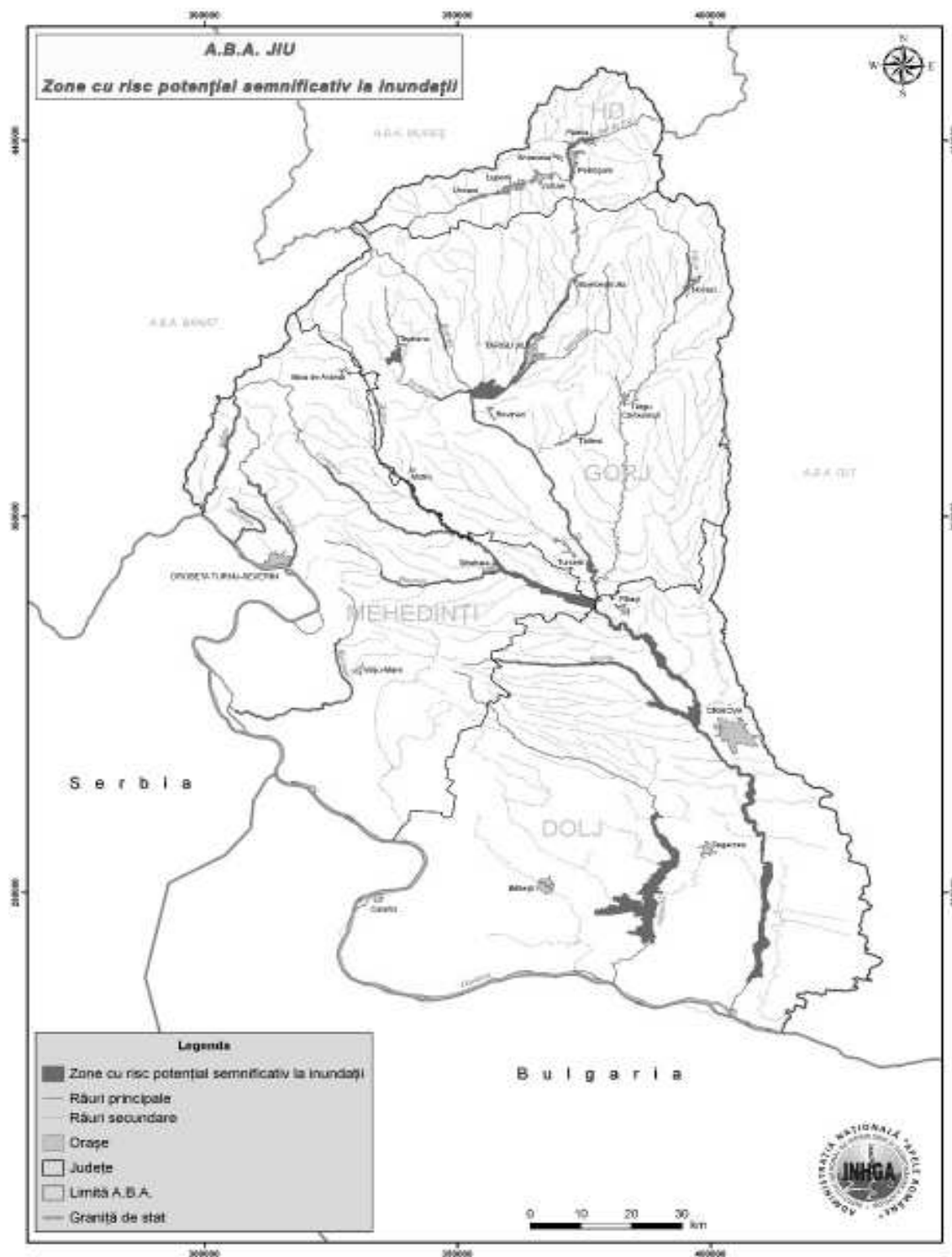
 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
	RAPORT DE SECURITATE	Data: Ianuarie 2020
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Revizia: 0
		Pagina 341 din 353



Figură 81: zone afectate de inundații istorice semnificative care au avut loc în bazinul râului Jiu<sup>43</sup>  
S-a analizat harta de risc la inundații în bazinul râului Jiu:


<sup>43</sup> site rowater

 <b>BIOCHEM®</b>	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: 1
		Data: Ianuarie 2020
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 342 din 353



Figură 82: harta cu zonele cu risc potențial la inundații în bazinul râului Jiu


S-a efectuat o analiză a zonelor inundate în decursul timpului:

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 343 din 353

Tabel 108: zonele inundate în decursul timpului

Informații generale privind inundațiile istorice


Denumire bazin	Denumire locație inundată	Nume eveniment	Tip inundație	Data debutului evenimentului	Durata evenimentului	Suprafața inundată (km <sup>2</sup> )	Lungime sector de râu inundat (km)	Frecvența	Număr de victime
Jiu	r. Jiu - av. confl. Motru	Inundație iulie 1999 r. Jiu - av. Confl. Motru	istorica	1999-07-12	4	53.521		10%	
Jiu	r. Tismana - sector loc. Tismana Godinești	Inundație iulie 1999 r. Tismana - sector loc. Tismana Godinești	istorica	1999-07-12	4	4.654		10%	
Jiu	r. Bistrița - sector loc. Gureni Hobîța	Inundație iulie 1999 r. Bistrița - sector loc. Gureni Hobîța	istorica	1999-07-12	4		8.828	10%	
Jiu	r. Motru - av. loc. Padeș	Inundație iulie 1999 r. Motru - av. Loc. Padeș	istorica	1999-07-12	4	41.686		10%	3
Jiu	r. Coșuștea - av. loc. Ilovăț	Inundație iulie 1999 r. Coșuștea - av. Loc. Ilovăț	istorica	1999-07-12	4		38.963	10%	1
Jiu	r. Hușnița - av. confl. Zegaia	Inundație iulie 1999 r. Hușnița - av. Confl. Zegaia	istorica	1999-07-12	4		30.130	5%	
Jiu	loc. Husnicioara - r. Husnicioara	Inundație iulie 1999 loc. Husnicioara - r. Husnicioara	istorica	1999-07-12	4		2.036	5%	
Jiu	loc. Ilovița - r. Bahna	Inundație iulie 1999 loc. Ilovița - r. Bahna	istorica	1999-07-12	2		0.747	5%	
Jiu	loc. Gura Văii - r. Jidoștița	Inundație iulie 1999 loc. Gura Văii - r. Jidoștița	istorica	1999-07-12	2		0.538	1%	1
Jiu	loc. Izvoru Bârzii - r. Topolnița	Inundație iulie 1999 loc. Izvoru Bârzii - r. Topolnița	istorica	1999-07-12	2		2.100	1%	

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 344 din 353

Tabel 109: zonele cu risc potențial semnificativ la inundații, identificate la nivelul ABA Jiu

Denumire bazin	Denumire zona cu risc potențial semnificativ la inundații	Sursa viiturii/inundației							Mecanism de inundare					
		Fluvială	Pluvială	Din apa freatică (subteran)	Marină	Bararea artificială - Infrastructura de apărare	Altele	Nu sunt date disponibile	Depășirea capacității de transport a albiei	Depășirea asigurării	Distrugerea infrastructurii de apărare	Blocare / Restricționare	Altele	Nu sunt date disponibile
Jiu	r. Jiu - av. confl. Porcul	X	X			X			X	X	X			
Jiu	r. Jiul de Est - av. loc. Câmpa	X	X			X			X	X	X			
Jiu	r. Amaradia - av. loc. Târgu Jiu	X				X			X	X	X			
Jiu	r. Tismana - sector loc. Tismana loc. Godinești	X							X	X	X			
Jiu	r. Tismana - av. loc. Călnicu de Sus	X				X			X					
Jiu	r. Bistrița - sector av. loc. Gureni am. loc. Hobîța	X	X						X					
Jiu	r. Gilort - sect. av. loc. Novaci am. loc. Pociovaliștea	X	X			X			X	X	X			
Jiu	r. Motru - av. loc. Padeș	X	X						X					
Jiu	r. Coșuștea - av. loc. Ilovăț	X	X						X					
Jiu	r. Hușnița - av. confl. Zegaia	X	X						X					
Jiu	r. Raznic - av. loc. Busu	X	X						X					
Jiu	r. Bahna	X	X						X					
Jiu	r. Jidoștița	X	X						X					
Jiu	r. Topolnița - av. loc. Bunoaica	X	X						X					
Jiu	r. Blahnița - av. loc. Rogova	X	X			X			X	X	X			
Jiu	r. Desnățui - av. loc. Radovan și afl. Babola - am Afumați	X	X						X					



	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 345 din 353

Din analiza datelor de mai sus rezultă un risc mediu spre scăzut de inundații în zona amplasamentului.

#### **7.9.4. Fenomene climatice de risc**

##### **7.9.4.1. Ploile torențiale**

Ploile torențiale se produc în perioada caldă a anului prin dezvoltarea proceselor de convecție termică, caracterizându-se prin durată mică, intensitate mare și fenomene orajoase (fulgere, tunete).

Datorită climatului temperat - continental ploile torențiale sunt frecvențe vara. Ele sunt specifice perioadei calde a anului, când, alături de procesele frontale, se dezvoltă și cele convective. În majoritatea cazurilor, durata ploilor torențiale a fost de sub 6 ore. Intensitatea acestor ploi este un indicativ important în stabilirea unor parametri legați de evacuarea apei.

Intensitatea înregistrează valori medii cuprinse între 0,04 și 0,24 l/minut, în cazul ploilor cu durată mai mare de o oră, și poate crește până la peste 4 l/minut, în cazul unor ploi cu o durată cuprinsă între 3 și 30 de minute.

Ploile torențiale sunt periculoase deoarece pot produce inundarea unor părți din amplasament având ca efect trecerea inundarea magaziilor cu îngrășăminte și poluarea solului în principal în zonele neprotejate ale amplasamentului.

##### **7.9.4.2. Temperaturile extreme**

Temperaturile extreme pot provoca contracții/dilatații ale materialelor de construcție cu posibila avariere ale unor echipamente amplasate suprateran. Temperaturi ridicate pot provoca prin insolație încălzirea excesivă a pereților din tablă a magaziilor. Pentru astfel de situații se recomandă răcire cu apă pulverizată.


##### **7.9.4.3. Inversiunile termice**

Inversiunile termice se produc când o pătură atmosferică de aer rece se poziționează sub o pătură de aer mai cald, amestecurile chimice atmosferice între componentele atmosferice și poluanți sunt încetinite, stratul de inversiune termica acționează ca un capac împiedicând dispersia și transportul poluanților care se pot acumula la altitudini joase, aproape de nivelul solului. Aceste inversiuni termale pot surveni sub un front atmosferic staționar de presiune ridicată cuplat cu viteze scăzute ale vântului.

Inversiunile termice sunt periculoase în cazul unor scurgeri de pesticide care pot produce poluări ale solului.

##### **7.9.4.4. Descărcări electrice atmosferice (trăsnete)**

În condiții normale magaziile sunt autoprotejate la descărcări electrice atmosferice prin efectul ”cușca lui Faraday”. Poate fi însă aprinsă de trăsnet eventuale zone cu vegetație uscată din apropierea magaziilor. Din acest motiv în cazul producerii unor descărcări electrice atmosferice cu mare intensitate este necesar lucrări de întreținere a zonelor cu vegetație din imediata apropiere a magaziilor. Pentru protecție împotriva descărcărilor electrice atmosferice amplasamentul este prevăzut cu instalație de protecție împotriva descărcărilor electrice atmosferice.

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru</b> com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 346 din 353</b>

### 7.9.5. Incendiile naturale

În zona din apropierea amplasamentului există elemente naturale ca de exemplu culturi agricole care ar putea fi incendiate și prin aceasta să pună în pericol situația din depozit.

Transmiterea focului de la un eventual incendiu produs pe amplasamentele din jur în interiorul depozitului poate avea loc în special prin resturi incendiate purtate de vânt de la care în depozit se pot prinde eventuale scurgeri accidentale de produse petroliere.


În cazul producerii unor incendii de amploare în zonă este necesară alertarea autorităților și a personalului din cadrul depozitului pentru luarea măsurilor de protecție necesare: supravegherea suplimentară, pregătirea mijloacelor de intervenție și în caz de necesitate oprirea activității și luarea măsurilor de intervenție.

În cazul apariției unor astfel de fenomene poziția amplasamentului, organizarea acestuia și modul de organizare a activității și fluxurilor pe amplasament fac ca să nu existe riscul unor situații cu efect direct și major asupra factorilor de mediu.

Tabel 110: riscuri naturale

Riscuri naturale			
Cutremur	Inundații	Secetă	Alunecări de teren
<p>Amplasamentul depozitului de îngrășăminte chimice se află în zona P100-1/2013 clasă de seismicitate E cu o accelerație <math>a_g = 0,20</math> g. Aceasta înseamnă că riscul producerii unui cutremur de peste 6 grade care să genereze riscuri pentru clădiri este foarte improbabil.</p> <p>Clădirile sunt construite pentru un grad de rezistență seismică de minim 8. Coroborând toate aceste informații se poate afirma că nu există riscul unor situații generate de un cutremur cu efect direct și major asupra factorilor de mediu</p>	<p>Amplasamentul depozitului de îngrășăminte chimice se află într-o zonă cu risc mediu la inundații. Cea mai apropiată sursă de apă care ar putea genera inundații în zonă este râul Jiu. Ținând cont de analiza de risc efectuată pe baza datelor statistice existente pe site-ul Ministerului Mediului – Agenția Națională de Gospodărirea Apelor se poate afirma că nu există riscul unor situații generate de inundații care să aibă un efect direct și major asupra factorilor de mediu</p>	<p>Seceta poate genera, în anumite circumstanțe, incendii de vegetație sau autoaprinderi de materiale sau deșeuri inflamabile.</p> <p>Ținând cont de aspectele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ în zona de amplasare a depozitului și în jurul acesteia nu se află vegetație care să fie supusă riscului de incendiu datorat secetei</li> <li>▪ în jurul amplasamentului analizat se află doar platforme betonate și clădiri din cărămidă și/sau betoane</li> <li>▪ în jurul amplasamentului analizat nu se găsesc materiale sau deșeuri inflamabile</li> <li>▪ clădirile depozitului sunt construite din materiale neinflamabile și sunt dotate cu sisteme de alarmare și de stingere a incendiilor</li> </ul> <p>se poate afirma că nu există riscul unor situații generate de secetă care să aibă un efect direct și major asupra factorilor de mediu</p>	<p>Amplasamentul depozitului de îngrășăminte chimice nu se află în zonă cu risc de alunecări de teren. Totodată clădirile depozitului sunt construite pe fundații solide din beton armat, sunt din materiale de construcție cu grad ridicat de rezistență față pentru care se poate afirma că nu există riscul unor situații generate de eventuale alunecări de teren care să aibă un efect direct și major asupra factorilor de mediu</p>

*Analiza posibilității apariției unor accidente industriale cu impact semnificativ asupra mediului, inclusiv cu impact negativ semnificativ dincolo de granițele țării*

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 347 din 353

Poziția amplasamentului, organizarea acestuia și modul de organizare a activității și fluxurilor pe amplasament fac ca să nu existe riscul apariției unor astfel de situații.

#### 7.9.6. Planuri pentru situații de risc

Pentru amplasamentul analizat există elaborate:

1. plan de intervenție în caz de poluări accidentale
2. plan de pază aprobat
3. instrucțiuni de apărare împotriva incendiilor


Sunt în curs de elaborare:

1. plan de urgență internă
2. documentația pentru obținerea autorizației de securitate la incendiu
3. evaluarea riscurilor pentru sănătatea și securitatea lucrărilor
4. instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în munca
5. plan de evacuare în situații de urgență
6. plan de intervenție în caz de incendiu

#### Descrierea echipamentelor și a măsurilor utilizate pentru siguranța instalațiilor

Conform documentației aprobată de ISU Dolj și care a stat la baza emiterii Avizului de securitate la incendiu nr. 241/19/SU-DJ din 24.10.2019 pentru proiectul analizat dotările și echipamentele utilizate pentru siguranța instalațiilor sunt:

1. căi de evacuare:
  - Hala 1 – 8 uși culisante 4,5 x 3,5 m, dispuse câte 4 pe laturile de est și vest
  - Hala 1 – 8 uși culisante 4,5 x 3,5 m, dispuse câte 4 pe laturile de est și vest
2. detecție la incendiu
  - Hala 1 – clădirea analizată nu a fost prevăzută cu instalație de detectare, semnalizare și alarmare în caz de incendiu, conform P118/3-2015, cu modificările și completările ulterioare
  - Hala 2 – clădirea analizată nu a fost prevăzută cu instalație de detectare, semnalizare și alarmare în caz de incendiu, conform P118/3-2015, cu modificările și completările ulterioare
3. stingere incendiu
  - Hala 1:
    - ✓ clădirea analizată nu a fost prevăzută cu instalații de stingere a incendiului cu hidranți interiori și exteriori, conform p J 18/3-2015, cu modificările și completările ulterioare
    - ✓ nu s-au prevăzut coloane uscate
    - ✓ nu s-au prevăzut Instalații de stingere cu sprinklere
  - Hala 2
    - ✓ clădirea analizată nu a fost prevăzută cu instalații de stingere a incendiului cu hidranți interiori și exteriori, conform p J 18/3-2015, cu modificările și completările ulterioare
    - ✓ clădirea analizată nu a fost prevăzută cu instalații de stingere a incendiului cu hidranți interiori și exteriori, conform p J 18/3-2015, cu modificările și completările ulterioare
    - ✓ nu s-au prevăzut coloane uscate
    - ✓ nu s-au prevăzut Instalații de stingere cu sprinklere

	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>Punct de lucru</b> <b>com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Revizia: 0</b>
		<b>Pagina 348 din 353</b>

4. Sistemele de evacuare a fumului și după caz a gazelor fierbinți
  - Hala 1:
    - ✓ 6 goluri de 3,00 x 0,80 m dispuse câte 3 pe fațadele de nord și sud
    - ✓ 4 goluri de 3,00 x 0,40 m dispuse câte 2 pe fațadele de est și vest
    - ✓ Total suprafață liberă întreimeasuperioară hala 1= 19,20 mp
  - Hala 2:
    - ✓ 6 goluri de 3,00 x 0,80 m dispuse câte 3 pe fațadele de nord și sud
    - ✓ 8 goluri de 3,00 x 0,40 m dispuse câte 4 pe fațadele de est și vest
    - ✓ Total suprafață liberă întreimeasuperioară Hala 2 = 24,00 mp
5. Sistemele, instalațiile și dispozitivele ele detectare, semnalizare și alarmare la incendiu
  - Hala 1:
    - ✓ gradul de acoperire, zonele de detectare și alarmare la incendiu – nu este cazul
    - ✓ tipul detectoarelor, declanșatoarelor manuale, dispozitivelor de alarmare și parametrii funcționali specifici ale instalațiilor respective – nu este cazul
  - Hala 2:
    - ✓ gradul de acoperire, zonele de detectare și alarmare la incendiu – nu este cazul
    - ✓ tipul detectoarelor, declanșatoarelor manuale, dispozitivelor de alarmare și parametrii funcționali specifici ale instalațiilor respective – nu este cazul
6. Stingătoare, alte aparate de stins incendii, utilaje, unelte și mijloace de intervenție. se utilizează stingătoare tip P6 - cu pulbere, portativ, focar 2 IA/1138/C
  - Hala 1:
    - ✓ 8 stingătoare
    - ✓ ladă nisip și lopată – 2 + 2
    - ✓ mască gaze și filtre corespunzătoare
  - Hala 2:
    - ✓ 10 stingătoare
    - ✓ ladă nisip și lopată – 2 + 2
    - ✓ mască gaze și filtre corespunzătoare


Notă: dotările de mai sus nu sunt restrictive acestea putând fi completate ori de câte ori este nevoie cu dotările necesare, funcție de caracteristicile produselor depozitate, prezentate în fișele cu date de securitate.

În compartimentul cabină poartă sunt prevăzute două stingătoare P6. Stingătoarele sunt amplasate pe căile de circulație și în încăperi, după caz, în locuri vizibile, ușor accesibile.

#### Resurse externe:

În cazul unui accident major este anunțat Detașamentul 1 de Pompieri Craiova, în al carei raion de intervenție se află obiectivul analizat. Acesta se poate deplasa pe traseul: str. C.D. Fortunescu, str. Simion Bărnuțiu, str. Unirii, str. Nicolae Romaniescu, E79, Podari, str. Dunării, aleea I Dunării, obiectiv.

Conform documentației aprobată de ISU Dolj (Scenariu de securitate la incendiu) și care a stat la baza emiterii Avizului de securitate la incendiu nr. 241/19/SU-DJ din 24.10.2019 pentru proiectul analizat „Nu este obligatorie întocmirea serviciului privat pentru situații de urgență” (pagina 9 din scenariu, capitolul 5 – „Condiții specifice pentru asigurarea intervenției în caz de incendiu”, litera c. „Date privind serviciului privat pentru situații de urgență – criteriile de performanță”.

 <b>BIOCHEM®</b>	<b>S.C. BIOCHEM S.R.L.</b>	<b>Ediția: I</b>
		<b>Data: Ianuarie 2020</b>
	<b>RAPORT DE SECURITATE</b>	<b>Revizia: 0</b>
	<b>Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj</b>	<b>Pagina 349 din 353</b>

*Măsurile care se impun în vederea prevenirii producerii unor accidente majore*

Pentru evitarea producerii unor evenimente susceptibile să declanșeze un accident major, fiecare salariat poate îndeplini atribuțiunile de serviciu numai după ce a fost instruit și și-a însușit temeinic următoarele :


- regulamentul intern al societății (amplasamentului);
- instrucțiunile de lucru specifice locului de muncă, caracteristicile și modul de funcționare a instalațiilor, utilajelor și echipamentelor de lucru;
- parametrii normali de funcționare a instalațiilor și echipamentelor, limitele maxime și minime de abatere și acțiunile ce trebuie întreprinse în cazul atingerii parametrilor limită;
- instrucțiunile de securitate și sănătate în muncă și de apărare împotriva incendiilor specifice locului de muncă și amplasamentului;
- caracteristicile substanțelor periculoase existente la locul de muncă și pe amplasament;
- locul de amplasare a utilajelor, căile de acces și evacuare, punctele cardinale și orientarea pe amplasament;
- caracteristicile și modul de funcționare a mijloacelor de intervenție și de avertizare;
- noțiuni de acordare a primului ajutor.
- Fumatul în cadrul amplasamentului este interzis;
- Lucru cu foc deschis este permis numai pe baza permisului de lucru cu foc, după luarea tuturor măsurilor de siguranță și asigurarea mijloacelor suplimentare de intervenție;
- Instalațiile electrice sunt în construcție antiexplozie;
- Utilajele și echipamentele electrice sunt prevăzute cu siguranțe și relee de suprasarcină, instalația electrică aferentă este în așa fel dimensionată încât să se evite supraîncărcarea;
- Pentru scurgerea electricității, evitarea formării și acumulării electricității statice, componentele metalice ale utilajelor și echipamentelor stației sunt conectate la prizele de împământare. Acestea sunt verificate periodic de către o firmă specializată;
- Echipamentele tehnice și instalațiile tehnologice sunt realizate special pentru scopul în care sunt utilizate din materiale prescrise pentru vehicularea de produse specifice, executate și montate pe baza unor proiecte de specialitate și corect întreținute în scopul evitării producerii de avarii;
- Menținerea utilajelor și echipamentelor este efectuată conform unui program de mentenanță de către o firmă specializată.
- Toate utilajele de ridicat din cadrul amplasamentului sunt sub incidența ISCIR. Cărțile tehnice cu procesele verbale de inspecție ISCIR se găsesc sediul societății.

Pentru siguranța în funcționare, depozitele sunt supuse periodic la următoarele verificări:

- controlul integrității izolației termice și tablei de protecție;
- verificarea plăcilor de beton;
- controlul etanșeității la îmbinări;
- controlul dispozitivelor de siguranță;
- verificarea periodică a prizelor de pământ.

Paza amplasamentului este asigurată de SC SPEED TEAM SRL, posturile de pază sunt la poarta de intrare/ieșire din amplasament și unul la poarta CF, iar noaptea exista un post de patrulă în interior

Perimetrul amplasamentului este asigurat cu gard din plăci prefabricate de beton cu o înălțime de 2,2 m.

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
	RAPORT DE SECURITATE	Data: Ianuarie 2020
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Revizia: 0
		Pagina 350 din 353

### 8. Descrierea dificultăților

Pe toată perioada documentării, culegerii de date, monitorizărilor în teren efectuate în vederea evaluării impactului asupra mediului nu au apărut dificultăți.

### 9. Rezumat fără caracter tehnic

Prin prezentul proiect se propune construirea a două hale cu regimul de înălțime parter cu destinația de depozitare îngrășăminte chimice.

În cele două hale nu vor exista activități de producție ci doar de depozitare.

În aceste hale se vor depozita îngrășăminte chimice folosite pentru fertilizarea terenurilor agricole. Îngrășămintele chimice vor fi depozitate doar ambalate în saci speciali amplasați pe europaleti.

Se mai intenționează extinderea suprafeței de depozitare din magazia de îngrășăminte (fostă C68) + birouri administrative la etaj – CLĂDIRI AUTORIZATĂ pentru 1237 t capacitate de depozitare prin utilizarea tuturor celor 3 celule (față de o celulă la momentul actual) cu rezultat direct la creșterea capacității de depozitare de la 1237 t capacitate autorizată la 2936 t după extindere (folosirea tuturor celor 3 compartimente).

Descrierea echipamentelor:

HALA 1 (C15):

$S_c = 1594$  mp

$S_u = 1574$  mp

$H_{\text{liberă parter}} = 7,70$  m

HALA 2 (C16):

$S_c = 1974$  mp

$S_u = 1950,3$  mp

$H_{\text{liberă parter}} = 7,70$  m


Sistemul constructiv hale – structură metalică cu închideri perimetrice din panouri sandwich (isopan), stâlpi metalici, fundații din beton armat izolate sub stâlpi.

Pe teren se vor mai amenaja:

- platformă betonată unde se va realiza operațiunea de manipulare a big-bags-urilor (saci de 500 kg, 600 kg sau 1000 kg fiecare în care sunt ambalate îngrășămintele chimice) cu o suprafață de 2500 mp.
- parcare cu capacitatea de 15 locuri și  $S = 280$  mp. Platforma ce conține locurile de parcare și căile auto de acces va fi betonată și impermeabilizată. În parcare se va monta un separator de hidrocarburi pentru un debit maxim de 6 l/s
- platformă pentru colectarea selectivă a deșeurilor care va fi prevăzută cu un sifon de pardoseală, apa colectată fiind deversată în bazinele etanșe vidanjabile existente pe amplasament. Platforma va fi împrejmuită cu gard tip metro și va avea  $S = 15$  mp
- spații verzi  $S = 24840$  mp

Vecinătățile amplasamentului și distanțele până la acestea sunt:

- Nord: 214.30 m până la limita de proprietate SC Bisa Eco Plast;
- Sud:
  - 8.80 m până la limita de proprietate Alee de Acces;
  - 16.40 m până în ax Alee de Acces

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
	RAPORT DE SECURITATE	Data: Ianuarie 2020
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Revizia: 0
		Pagina 351 din 353

- Est: 58.30 m până la limita de proprietate D A Jiu;
- Vest: 27.60 m până la limita de proprietate SC Zaharul SA.

Accesul se va face din strada str. Dunării.

Suprafața terenului = 53.293,00 mp. Este vorba de parcela 1 din tot terenul pe care este amplasat obiectivul aparținând S.C. Biochem S.R.L.

Suprafața totală a amplasamentului este de 97633,00 mp compusă din:

- parcela 1 = 53293 mp
- parcela 2 = 10776 mp
- parcela 3 = 20147 mp
- drumuri de acces și cale ferată = 13417 mp

Categoria de folosință: curți construcții.

POT existent = 10,11%.

CUT existent = 0,10.

POT propus = 16,83 %.

CUT propus = 0,17

Sc. existenta = 5.389,00 mp

Scd. existenta = 5.389,00 mp

Sc. propusa hala 1 = 1.600,00 mp

Scd. propusa hala 1 = 1.600,00 mp;

Sc. propusa hala 2 = 1.980,00 mp

Scd. propusa hala2 = 1.980,00 mp;

Caracteristici tehnice ale clădirilor care urmează a fi construite

Hala 1:

Dimensiuni Hala1 propusă: 79,70 x 20,00 m;

Regimul de înălțime: parter

➤ Sc = 1594 mp

➤ Su = 1574 mp

Înălțimea liberă parter: H liber = 7,70 m

V = 11078,3 mc, V<sub>util</sub> = 10782,59 mc

capacitate de stocare = 2244 t

Hala 2:

Dimensiuni Hala 2 propusă: 98,70 x 20,00;

Regimul de înălțime: parter

➤ Sc = 1974


➤ Su = 1950,3 mp

Înălțimea liberă parter: H liber = 7.70 m

V = 13719,3 mc, V<sub>util</sub> = 13359,56 mc

capacitate de stocare = 2754 t

Din punct de vedere al materialelor folosite, construcțiile parter propuse, Hala1 si Hala 2 vor fi din structură metalică, fundații izolate din b.a. si închideri din tablă cutată.

	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 352 din 353

Metodologiile utilizate în evaluarea impactului asupra mediului și, dacă există, incertitudini semnificative despre proiect și efectele sale asupra mediului

Pentru evaluarea impactului creat de proiect asupra mediului înconjurător s-au folosit:

- metoda de evaluare a mărimii impactului asupra mediului înconjurător bazată pe indicatori capabili să reflecte starea generală a factorilor de mediu analizați
- metoda indicilor de poluare
- metoda indicilor de calitate
- metoda Rojanschi<sup>44</sup> bazată pe determinarea indicelui de poluare globală IPG

Impactul prognozat asupra mediului

- Factorul de mediu apă va fi afectat de proiect în limite admisibile, cu efecte potențiale
- Factorul de mediu aer va fi afectat de proiect în limite admisibile, cu efecte potențiale
- Factorul de mediu așezări umane practic nu va fi afectat de proiect
- Factorul de mediu sol, subsol, biodiversitate, peisaj va fi afectat de proiect în limite admisibile, impactul va fi local și pozitiv nesemnificativ

Identificarea și descrierea zonei în care se resimte impactul;

Impactul se va resimți strict în interiorul incintei și în imediata vecinătate a acesteia. Amplasamentul se află într-o zonă special destinată activităților cu potențial de poluare și la distanță de zonele rezidențiale, în vecinătatea unor companii a căror activitate este generatoare de impact asupra factorilor de mediu.

Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu;

Ținând cont de faptul că:

- din matricele de evaluare a reieșit că activitatea analizată nu generează un impact negativ semnificativ asupra factorilor de mediu
  - amplasamentul se află într-o zonă special destinată activităților cu potențial de poluare
  - amplasamentul se află la distanță mare față de zonele rezidențiale
- nu se pune problema unor măsuri de diminuare a impactului.


Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

- proiectul care urmează a fi implementat se bazează pe cele mai noi tehnologii în domeniul
- proiectul care urmează a fi implementat nu generează un impact negativ semnificativ asupra factorilor de mediu
- proiectul care urmează a fi implementat generează un ușor impact pozitiv asupra peisajului, solului și subsolului (s-a explicat în capitolele anterioare)

Prognoza asupra calității vieții/standardului de viață și asupra condițiilor sociale în comunitățile afectate de impact

<sup>44</sup> Metoda ilustrativă de apreciere globală a stării de calitate a mediului (metoda Rojanschi 1997 și de Popa 2005)



	S.C. BIOCHEM S.R.L.	Ediția: I
		Data: Ianuarie 2020
	RAPORT DE SECURITATE	Revizia: 0
	Punct de lucru com. Podari, sat Podari, str. Dunării, nr. 31A, jud. Dolj	Pagina 353 din 353

Proiectul care urmează a fi implementat va genera un ușar impact pozitiv prin faptul că se generează 4 noi locuri de muncă pentru locuitorii din zonă.

Alte avize, acorduri obținute

Prin certificatul de urbanism nr. 114 din 26.07.2019 s-au mai cerut proiecte, avize și studii de specialitate:

- DTAC
- DTOE
- alimentare cu apă
- securitatea la incendiu
- sănătatea populației
- contract salubritate

Toate aceste avize erau obținute de către titular la data elaborării prezentului studiu.

**10. Documente anexate**

- planuri scenarii analizate
- plan de situație

Colectiv de elaborare:  
dr. jurist ing. Iuliana Fechete  
ing. Volodea Fechete