

Vanjski plan zaštite i spašavanja Zagrebačke županije



Pliva Hrvatska d.o.o.

Područje postrojenja Savski Marof

Svibanj, 2019.



REPUBLIKA HRVATSKA	
ZAGREBAČKA ŽUPANIJA	
Stručna služba županijske uprave	
Dana: 22. 03. 2018.	
Ured: 833-03/18-02/04	Opis: 3039-17
Ured: 543-18-01	Priloga: 1

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA UPRAVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

KLASA: 810-03/17-06/02
URBROJ: 543-01-04-01-18-6
Zagreb, 13. ožujka 2018.

Na temelju članka 12. stavka 1. podstavka 19. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj: 82/15), a u vezi s člankom 131. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj: 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), donosim

ODLUKU

o izradi vanjskog plana zaštite i spašavanja u slučaju nesreća koje uključuju opasne tvari za područje postrojenja Savski Marof, operatera PLIVA HRVATSKA d.o.o.

I.

Ovom Odlukom utvrđuje se izrada vanjskog plana zaštite i spašavanja u slučaju nesreća koje uključuju opasne tvari (u daljnjem tekstu Vanjski plan) za područje postrojenja Savski Marof, operatera PLIVA HRVATSKA d.o.o.

Utvrđuje se da je operater PLIVA HRVATSKA d.o.o. iz Zagreba, aktom broj: 46/18 od 8. ožujka 2018., dostavio ovoj Upravi Izvješće o sigurnosti i Unutarnji plan zajedno sa suglasnošću Ministarstva zaštite okoliša i energetike radi donošenja Odluke o izradi Vanjskog plana.

Utvrđuje se da je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike priloženu suglasnost na Izvješće o sigurnosti i Unutarnji plan za područje postrojenja Savski Marof, k.č. br. 3792/1 i 1847/1, u katastarskoj općini Laduč u industrijskoj zoni, na području Općine Brdovec u Zagrebačkoj županiji, operatera PLIVA HRVATSKA d.o.o., dalo 16. veljače 2018. aktom KLASA: 351-02/17-59/02 i URBROJ: 517-06-2-2-18-17.

II.

Zagrebačka županija donosi Vanjski plan za područje postrojenja iz točke I. ove Odluke, obzirom da je smješteno na području Zagrebačke županije koje može biti izravno ugroženo u slučaju nesreće.

Vanjski plan se izrađuje sukladno odredbama 4. poglavlja Pravilnika o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja („Narodne novine“, broj: 49/17).

III.

Nositelj izrade Vanjskog plana, sukladno članku 17. stavku 5. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj: 82/15), dužan je donijeti Vanjski plan u roku od godine dana od dana primitka Odluke ove Uprave i svih potrebnih informacija za njegovu izradu.



DOSTAVITI:

- ☉ Zagrebačka županija, Ulica grada Vukovara 72/V, 10 000 Zagreb

O tome obavijest:

- Općina Brdovec, Trg dr. Franje Tuđmana 1, 10 291 Prigorje Brdovečko
- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Radnička cesta 80, 10 000 Zagreb
- PLIVA HRVATSKA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 25, 10 000 Zagreb
- Područje postrojenja Savski Marof, Prudnička 54, 10 291 Prigorje Brdovečko
- Područni ured za zaštitu i spašavanje Zagreb, Ksaverska cesta 109, 10 000 Zagreb
- Samostalna služba za inspekcijske poslove, ovdje
- pismohrana, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA UPRAVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

KLASA: UP/I-053-02/17-01/07
URBROJ: 543-01-04-01-18-5
Zagreb, 13. veljače 2018.

Na temelju članka 18. stavka 3. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 57/16), donosim

RJEŠENJE

o suglasnosti trgovačkom društvu PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o., Ognjena Price 34, 42000 Varaždin, OIB: 49837198521 za obavljanje II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

Suglasnost se daje na rok od tri (3) godine od dana donošenja ovog rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Trgovačko društvo PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o. iz Varaždina, Ognjena Price 34, OIB: 49837198521 zastupan po direktorici Nini Katanec, dana 09.10.2017. godine podnijelo je zahtjeve za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

Temeljem uvida u dostavljenu dokumentaciju, Povjerenstvo za provođenje postupka za ocjenjivanje uvjeta za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo) provjerilo je autentičnost svih relevantnih dokaza o uvjetima koje pravna osoba mora ispunjavati kako bi u propisanom postupku dobila suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite. Tako je utvrđeno da su priloženi Izvadak iz sudskog registra iz kojeg je vidljivo da je tvrtka registrirana kod Trgovačkog suda u Varaždinu za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite i spašavanja, preslike radnih knjižica iz kojih je vidljivo da su osobe koje će izvršavati poslove planiranja civilne zaštite zaposlene u trgovačkom društvu PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o. s određenim radnim iskustvom kao i preslike diploma iz kojih je vidljivo da posjeduju visoku stručnu spremu.

Zaposlenici trgovačkog društva PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o. pristupili su ispitu iz poznavanja važećih propisa u području civilne zaštite, djelokruga i nadležnosti središnjih i drugih tijela državne uprave, JLP(R)S, udruga građana, ustanova te drugih pravnih osoba od značaja za sustav civilne zaštite, te međunarodnih propisa, konvencija, sporazuma i preporuka u području civilne zaštite, poznavanje sadržaja planskih dokumenata civilne zaštite o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja iz članka 16. i 17. stavka 1. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 57/16 - u daljnjem tekstu: Pravilnik).

Djelatnici tvrtke PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o., Nina Katanec i Nenad Vidović i Vinka Dubovečak pristupili su pismenom i usmenom dijelu ispita iz II. grupe poslova na kojem su zadovoljavajuće odgovorili te prema odredbama članka 18. stavka 2. Pravilnika položili.

Iz razloga što su svi kandidati zadovoljili na pismenom testu i usmenom ispitu za II. grupu poslova te na temelju uvida u dostavljenu dokumentaciju, KLASA: UP/I-053-02/17-01/07, URBROJ: 543-01-04-01-17-1 od 09. listopada 2017. godine utvrđeno je da trgovačko društvo PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o. zadovoljava uvjete za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite te da je stekla uvjete za pribavljanje Rješenja za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite za II. grupu poslova.

Slijedom navedenog riješeno je kao u izreci ovog Rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem upravne tužbe pred nadležnim Upravnom sudu Republike Hrvatske u roku od 30 dana od dana primitka rješenja.



DOSTAVITI:

1. PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o., Ognjena Price 34, 42000 Varaždin – (poštom, preporučeno)
2. pismohrani – ovdje

Na znanje:

- Sektor općih poslova
- Samostalna služba za inspekcijske poslove



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA UPRAVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

KLASA: UP/I-053-02/16-01/17
URBROJ: 543-01-04-01-16-3
Zagreb, 21. rujna 2017.

Na temelju članka 18. stavka 3. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 57/16), donosim

RJEŠENJE

o suglasnosti trgovačkom društvu EcoMission d.o.o., Vladimira Nazora 12, 42000 Varaždin, OIB: 98383948072 za obavljanje II grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite. Suglasnost se daje na rok od tri (3) godine od dana donošenja ovog rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Trgovačko društvo EcoMission d.o.o. iz Varaždina, Vladimira Nazora 12, OIB: 98383948072 zastupan po direktoru Igoru Ružiću, dipl.ing.sig., dana 09.11.2016. godine podnijelo je zahtjeve za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

Temeljem uvida u dostavljenu dokumentaciju, Povjerenstvo za provođenje postupka za ocjenjivanje uvjeta za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo) provjerilo je autentičnost svih relevantnih dokaza o uvjetima koje pravna osoba mora ispunjavati kako bi u propisanom postupku dobila suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite. Tako je utvrđeno da su priloženi Izvadak iz sudskog registra iz kojeg je vidljivo da je tvrtka registrirana kod Trgovačkog suda u Varaždinu za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite i spašavanja, preslike radnih knjižica iz kojih je vidljivo da su osobe koje će izvršavati poslove planiranja civilne zaštite zaposlene u trgovačkom društvu EcoMission d.o.o. s određenim radnim iskustvom kao i preslike diploma iz kojih je vidljivo da posjeduju visoku stručnu spremu.

Zaposlenici trgovačkog društva EcoMission d.o.o. pristupili su ispitu iz poznavanja važećih propisa u području civilne zaštite, djelokruga i nadležnosti središnjih i drugih tijela državne uprave, JLP(R)S, udruga građana, ustanova te drugih pravnih osoba od značaja za sustav civilne zaštite, te međunarodnih propisa, konvencija, sporazuma i preporuka u području civilne zaštite, poznavanje sadržaja planskih dokumenata civilne zaštite o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja iz članka 16. i 17. stavka 1. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 57/16 - u daljnjem tekstu: Pravilnik).

Dana 13.09.2017. godine djelatnici tvrtke EcoMission d.o.o. pristupili su pismenom dijelu ispita iz I. grupe poslova na kojem nisu zadovoljavajuće odgovorili te prema odredbama članka 18. stavka 2. Pravilnika nisu ostvarili uvjete za obavljanje djelatnosti iz I. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

Dana 13.09.2017. godine djelatnici tvrtke EcoMission d.o.o., Marija Hrgarek, Antonija Maderić i Igor Ružić, pristupili su pismenom dijelu ispita iz II. grupe poslova na kojem su zadovoljavajuće odgovorili te prema odredbama članka 18. stavka 2. Pravilnika položili pismeni i usmeni ispit.

Iz razloga što su svi kandidati zadovoljili na pismenom testu i usmenom ispitu za II. grupu poslova te na temelju uvida u dostavljenu dokumentaciju, prema zapisniku Povjerenstva, KLASA: UP/I-053-02/16-01/17, URBROJ: 543-01-04-01-16-2 od 09. listopada 2016. godine utvrđeno je da trgovačko društvo EcoMission d.o.o. zadovoljava uvjete za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite te da je stekla uvjete za pribavljanje Rješenja za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite za II. grupu poslova.

Slijedom navedenog riješeno je kao u izreci ovog Rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem upravne tužbe pred nadležnim Upravnom sudu Republike Hrvatske u roku od 30 dana od dana primitka rješenja.



DOSTAVITI:

1. EcoMission d.o.o., Vladimira Nazora 12, 42000 Varaždin – (poštom, preporučeno)
2. pismohrani – ovdje

Na znanje:

- Sektor općih poslova
- Samostalna služba za inspekcijske poslove

PREDMET: *Vanjski plan Zagrebačke županije - Pliva Hrvatska d.o.o.- područje postrojenja Savski Marof*

Oznaka dokumenta: VP-ZGŽ-03-18-2

Izrađivač: Planovi i Procjene j.d.o.o. – pravna osoba ovlaštena za obavljanje II grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite

Suizrađivač: EcoMission d.o.o. – pravna osoba ovlaštena za obavljanje II grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite

Voditelj izrade: Nenad Vidović, mag.politologije

Suradnici: Nina Katanec, mag.oec.
Vinka Dubovečak, mag.geogr.
Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.
Igor Ružić, dipl.ing.sig.
Gordana Dimovski, mat. informatičar

Datum izrade: Zagreb, svibanj 2019.

Direktor:
Nina Katanec, mag.oec.

Ovaj dokument u cijelom svom sadržaju predstavlja vlasništvo Zagrebačke županije te je zabranjeno kopiranje, umnožavanje ili pak objavljivanje u bilo kojem obliku osim zakonski propisanog bez prethodne pisane suglasnosti odgovorne osobe Zagrebačke županije.

Sadržaj

UVOD	12
POJMOVNIK.....	13
1. SASTAV RADNE SKUPINE KOJA JE IZRADILA VANJSKI PLAN	15
2. PREGLED OSOBA ODGOVORNIH ZA PROVEDBU VANJSKOG PLANA NA RAZINI ŽUPANIJE, JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE I OPERATERA.....	16
2.1. ODGOVORNE OSOBE NA RAZINI ZAGREBAČKE ŽUPANIJE	16
2.2. ODGOVORNE OSOBE NA RAZINI OPĆINE BRDOVEC	16
2.3. ODGOVORNE OSOBE NA RAZINI OPERATERA PODRUČJA POSTROJENJA PLIVA HRVATSKA d.o.o.-PODRUČJE POSTROJENJA SAVSKI MAROF	16
3. PODRUČJE VANJSKOG PLANA	17
3.1. INFORMACIJE O SMJEŠTAJU PODRUČJA POSTROJENJA U PROSTORU	19
3.2. KARAKTERISTIKE PODRUČJA VANJSKOG PLANA I ŠIREG PODRUČJA S PODATCIMA O STANOVNIŠTVU, STAMBENIM, POSLOVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA, TE ELEMENTIMA PRIRODNOG OKOLIŠA	23
3.3. PODRUČJE VANJSKOG PLANA (PODRUČJE UČINKA) NA NAČELU PRIMJENE KRAJNJE TOČKE DOSEGA ZA SVAKU OPASNU TVAR PREMA NAJGOREM SCENARIJU ..	26
3.4. PODRUČJE VANJSKOG PLANA (PODRUČJE UČINKA) NA NAČELU PRIMJENE KRAJNJE TOČKE DOSEGA ZA SVAKU OPASNU TVAR U ALTERNATIVNOM SCENARIJU	27
4. PODACI O OPERATERU I PODRUČJU POSTROJENJA ZA KOJI SE VANJSKI PLAN IZRAĐUJE	29
4.1. OPĆI PODACI.....	29
4.2. OPIS LOKACIJE PODRUČJA POSTROJENJA I NAJBITNIJIH TEHNOLOŠKIH KARAKTERISTIKA	29
4.2.1. Koordinate i geografska širina i dužina, nadmorska visina i visinski odnosi prostornih dijelova na području Vanjskog plana koji mogu biti ugroženi.....	29
4.2.2. Meteorološki, geološki i hidrografski pokazatelji	32
4.2.3. Kratak opis djelatnosti i aktivnosti u području postrojenja	35
4.2.4. Podaci o opasnim tvarima u području postrojenja.....	36
4.2.5. Snage operatera za reagiranje u slučaju velike nesreće u području postrojenja	37
4.2.6. Sustav i postupak operatera za rano uzbunjivanje s konkretnim podacima o odgovornim osobama i načinu komunikacije sa županijskim centrom 112.....	38
4.2.7. Obveze operatera u obavješćivanju javnosti o zaštitnim mjerama i ponašanju u slučaju velike nesreće kada se očekuje širenje posljedica izvan područja postrojenja	40
5. PROCJENA RIZIKA	42
5.1. OPIS SCENARIJA MOGUĆIH IZVANREDNIH DOGAĐAJA.....	45
5.1.1. Scenarij 1-Najgori scenarij mogućeg izvanrednog događaja	45

5.1.1.1. Opasne tvari uključene u scenarije i opasne tvari koje kao produkti reakcije mogu nastati ili biti ispuštene u okoliš (primjenjivo za sve scenarije).....	48
5.1.1.2. Kemijske i fizikalne karakteristike opasne tvari.....	48
5.1.1.3. Mogući parametri širenja prema meteorološkim, klimatološkim i geografskim uvjetima....	49
5.1.1.4. Prijedlog konkretnih mjera za otklanjanje posljedica na području Vanjskog plana.....	50
5.1.2. Scenarij 2.....	51
5.1.2.1. Opasne tvari uključene u scenarije i opasne tvari koje kao produkti reakcije mogu nastati ili biti ispuštene u okoliš (obrađeno u 5.1.1.1.).....	53
5.1.2.2. Kemijske i fizikalne karakteristike opasne tvari (obrađeno u 5.1.1.2.)	53
5.2. VREMENSKI UVJETI U KOJIMA DOGAĐAJ MOŽE NASTATI	55
5.3. PROCJENA POSLJEDICA PO SVE VAŽNE SADRŽAJE NA PODRUČJU VANJSKOG PLANA.....	56
5.3.1. Procjena broja osoba koje treba evakuirati.....	58
5.3.2. Procjena broja kuća-građevina iz kojih se evakuacija preporuča	58
5.3.3. Broj stanovnika koji bi se mogli zaštititi primjenom mjere zaklanjanja	58
5.3.4. Kretanje kontaminiranog oblaka	59
5.4. ANALIZA RIZIKA.....	59
5.5. OSTALI PODACI.....	61
5.5.1. Broj i vrsta uginulih životinja.....	61
5.5.2. Štete na usjevima.....	61
5.5.3. Stupanj defolijacije.....	61
5.5.4. Kontaminacija vode.....	61
5.5.5. Štete u nacionalnim parkovima, parkovima prirode i šumskim rezervatima	62
5.5.6. Štete u spomen područjima, spomenicima i svetištima	62
5.5.7. Štete na staništima divljih životinja.....	62
6. PLANIRANE MJERE I AKTIVNOSTI U VANJSKOM PLANU	63
6.1. POSLJEDICE NESREĆA U PODRUČJU POSTROJENJA PO ZDRAVLJE I ŽIVOTE LJUDI, IMOVINU I OKOLIŠ U RAZDOBLJU OD NAJMANJE DESET GODINA PRIJE IZRADE VANJSKOG PLANA I RJEŠENJA ZA OČEKIVANI RAZVOJ VELIKE NESREĆE U PODRUČJU POSTROJENJA	63
6.2. AKTIVNOSTI, SUDIONICI, VRSTE I NAČINI INSTITUCIONALNOG I VANINSTITUCIONALNOG ODGOVORA TE OBNOVA U PROCESU RJEŠAVANJA UTJECAJA SLUČAJNOG ISPUŠTANJA OPASNIH TVARI.....	64
6.2.1. Imena i pozicije osoba ovlaštenih za primjenu žurnih procedura i osoba koje su ovlaštene za koordiniranje aktivnosti prema Vanjskom planu	64
6.2.2. Djelovanje sustava ranog upozoravanja o nesreći, sustava javnog uzbunjivanja i načina obavješćivanja ljudi o nesreći na području Vanjskog plana.....	65

6.2.3. Preporučene mjere osobne i uzajamne zaštite za zaštitu stanovništva na ugroženom području i mjere za pružanje pomoći i ublažavanja posljedica na području Vanjskog plana koje se moraju žurno poduzeti.....	65
6.3. SNAGE I SREDSTVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE	67
6.3.1. Koordinacija i zapovijedanje aktivnostima sustava civilne zaštite na lokalnoj razini, koordinacija sa snagama operatera i drugim sudionicima, koordinacija svih kapaciteta nužnih za provedbu Vanjskog plana.....	67
6.3.2. Postrojbe/timovi i materijalno tehnička sredstva sustava civilne zaštite.....	67
6.3.2.1. Pregled operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine Brdovec namijenjenih spašavanju ugroženog stanovništva za djelovanje na području primjene Vanjskog plana	67
6.4. AKTIVIRANJE I PROVEDBA AKTIVNOSTI.....	69
6.4.1. Postupak i osobe odgovorne za aktiviranje Vanjskog plana	69
6.4.2. Mobilizacija i aktiviranje snaga i materijalno-tehničkih sredstava	70
6.5. PODRUČJA I KAPACITETI ZA PRIVREMENI SMJEŠTAJ I ZBRINJAVANJE EVAKUIRANOG STANOVNIŠTVA.....	70
7. OBAVJEŠĆIVANJE.....	71
Izvori podataka i literatura:	72
PRILOZI:	73
PRILOG BR. 1-Shema koordinacije i zapovijedanja te provođenja mobilizacije s tabelarnim prikazom odgovornih osoba (ime, prezime, institucija, adresa, dužnost/funkcija, telefon, GSM, e-mail)	73
PRILOG BR. 2- Odluka o određivanju Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije	75
PRILOG BR. 3 - Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Zagrebačke županije	79
PRILOG BR. 4 - Odluka o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Općine Brdovec	82
PRILOG BR. 5 - Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa	84
za sustav civilne zaštite Općine Brdovec	84
PRILOG BR.6. - Dopis Zagrebačke županije o podacima odgovornih osoba	86

UVOD

Vanjski plan zaštite i spašavanja (u daljnjem tekstu „Vanjski plan“) izrađuje županija na temelju odluke ravnatelja središnjeg tijela državne uprave nadležnog za poslove civilne zaštite (u daljnjem tekstu „CZ“) o izradi Plana za svako područje postrojenja za koje se, izvješćem o sigurnosti, utvrdi mogućnost širenja učinka nesreće na područje izvan granica lokacije područja postrojenja, a koji mogu izazvati posljedice po zdravlje i život ljudi te štete na imovini i okolišu.¹

Vanjski plan se izrađuje za svako područje postrojenja (tzv. postrojenje višeg razreda) u kojem su prisutne opasne tvari u količinama istim ili većim od onih iz Priloga Uredbe I.A-Popis opasnih tvari i granične količine kada se stvari smatraju opasnim, dijela 1. i 2. stupca 3. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, NN 31/2017 i NN 45/2017) (u daljnjem tekstu „Uredba“), te sukladno Zakonu o sustavu CZ (NN 82/15), Pravilniku o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u CZ te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja (NN 49/2017).

Vanjskim planom se utvrđuju:

- vrste opasnosti i moguće posljedice velike nesreće u području postrojenja po ljude, materijalna dobra i okoliš izvan područja postrojenja
- preventivni postupci i mjere koje treba poduzeti kako bi se posljedice velike nesreće izvan područja postrojenja umanjile
- kratkoročni žurni postupci i mjere za uklanjanje neposrednih posljedica za ljude, materijalna dobra i okoliš koji se trebaju poduzeti odmah te postupci i mjere koje se nakon žurnih trebaju provesti u periodu do potpune sanacije posljedica velike nesreće izvan područja postrojenja
- sudionici, snage i materijalno – tehnička sredstva za provedbu mjera CZ
- nadležnosti i odgovornost za provedbu te način usuglašavanja s interventnim mjerama koje se provode na drugim područjima, osim na području CZ
- obavješćivanje i način prenošenja informacija javnosti i zainteresiranoj javnosti (stanovništvu, službama, vlastima)

Na području Zagrebačke županije, temeljem Odluke ravnatelja Državne uprave za zaštitu i spašavanje Klasa:810-03/17-06/02, URBROJ:543-01-04-01-18-6 od 13. ožujka 2018. određuje se izrada Vanjskog plana za područje postrojenja Savski Marof operatera Pliva Hrvatska d.o.o. na području Općine Brodovec, kao Područje postrojenja u kojem su prisutne opasne tvari u količinama istim ili većim od onih iz Priloga I. A dijela 1. i dijela 2. stupca 3. Uredbe.

¹ Izvor podataka: Pravilnik o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja (NN 49/2017)

POJMOVNIK

Pojmovi navedeni u Zakonu o sustavu CZ (NN 82/15)

- **aktiviranje** znači postupke pokretanja žurnih službi, operativnih snaga sustava CZ i građana
- **asanacija animalna** je postupak prikupljanja, zbrinjavanja, uklanjanja i ukopa životinjskih leševa i namirnica životinjskog porijekla
- **asanacija humana** je postupak uklanjanja, identifikacije i ukopa posmrtnih ostataka žrtava
- **asanacija terena** je skup organiziranih i koordiniranih tehničkih, zdravstvenih i poljoprivrednih mjera i postupaka radi uklanjanja izvora širenja društveno opasnih bolesti.
- **evakuacija** znači premještanje ugroženih osoba, životinja i pokretne imovine iz ugroženih objekata ili područja
- **katastrofa** je stanje izazvano prirodnim i/ili tehničko-tehnološkim događajem koji opsegom, intenzitetom i neočekivanošću ugrožava zdravlje i živote većeg broja ljudi, imovinu veće vrijednosti i okoliš, a čiji nastanak nije moguće spriječiti ili posljedice otkloniti djelovanjem svih operativnih snaga sustava CZ područne (regionalne) samouprave na čijem je području događaj nastao te posljedice nastale terorizmom i ratnim djelovanjem.
- **kemijsko-biološko-radiološko-nuklearna zaštita** (u daljnjem tekstu: KBRN zaštita) je skup organiziranih postupaka koji obuhvaćaju detekciju, uzimanje uzoraka i identifikaciju kemijskih, bioloških, radioloških i nuklearnih sredstava i/ili tvari te obilježavanje i dekontaminaciju opasnih područja.
- **koordinacija** je usklađivanje djelovanja sudionika sustava CZ kako bi se ostvarili ciljevi sustava CZ
- **koordinator na lokaciji u slučaju velike nesreće i katastrofe** je osoba koja koordinira aktivnosti operativnih snaga sustava CZ na mjestu intervencije
- **mobilizacija** je postupak kojim se po nalogu nadležnog tijela obavlja pozivanje, prihvati i opremanje sudionika sustava CZ i dovodi ih u spremnost za provođenje zadaća
- **operativne snage sustava civilne zaštite** su sve prikladne i raspoložive sposobnosti i resursi operativnih snaga namijenjeni provođenju mjera CZ
- **procjena rizika** je određivanje kvantitativne i/ili kvalitativne vrijednosti rizika,
- **reagiranje** znači pružanje usluga u izvanrednim situacijama i pomoć za vrijeme velike nesreće i katastrofe ili odmah po njezinom završetku radi spašavanja života, smanjenja utjecaja na zdravlje, javne sigurnosti i zadovoljenja osnovnih dnevnih potreba ugroženih građana.
- **rizik** je odnos posljedica nekog događaja i vjerojatnosti njegovog izbijanja
- **sklanjanje** je organizirano upućivanje građana u najbližu namjensku građevinu za sklanjanje ili u drugi pogodan prostor koji omogućava optimalnu zaštitu sa ili bez prilagodbe (podrumske i druge prostorije u građevinama koje su prilagođene za sklanjanje te komunalne i druge građevine ispod površine tla namijenjene javnoj uporabi kao što su garaže, trgovine i drugi pogodni prostori).
- **spašavanje materijalnih i kulturnih dobara** je skup organiziranih i koordiniranih aktivnosti koje se provode radi sprječavanja oštećivanja i/ili uništavanja materijalnih i kulturnih dobara.
- **spašavanje stanovništva** je skup organiziranih i koordiniranih aktivnosti koje se provode radi očuvanja života i zdravlja ljudi.
- **uzbunjivanje i obavješćivanje** je skretanje pozornosti na opasnost korištenjem propisanih znakova za uzbunjivanje te pružanje pravodobnih i nužnih informacija radi poduzimanja aktivnosti za učinkovitu zaštitu

- **upravljanje** je određivanje temeljnog cilja sustava CZ, plansko povezivanje dijelova sustava CZ i njihovih zadaća, mjera i aktivnosti u jedinstvenu cjelinu radi postizanja ciljeva sustava CZ
- **velika nesreća** je događaj koji je prouzročen iznenadnim djelovanjem prirodnih sila, tehničko-tehnoloških ili drugih čimbenika s posljedicom ugrožavanja zdravlja i života građana, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša na mjestu nastanka događaja ili širem području, čije se posljedice ne mogu sanirati samo djelovanjem žurnih službi na području njenog nastanka
- **zbrinjavanje** je osiguravanje hitnog, privremenog smještaja i opskrbe osnovnim životnim namirnicama i predmetima za osobnu higijenu za ugrožene građane koji se evakuiraju, odnosno premještaju s ugroženog područja

Pojmovi navedeni u Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/2014, NN 31/2017 i NN 45/2017).

- **iznenadni događaj** je događaj koji uključuje opasne tvari s posljedicama na zdravlje ljudi i/ili okoliš koji ne doseže kriterije iz Priloga VII. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari.
- **opasna tvar** je tvar, smjesa ili pripravak iz popisa u Prilogu I.A dijelu 2. Uredbe ili ispunjava uvjete iz popisa u Prilogu I.A dijelu 1. Uredbe, te je prisutna kao sirovina, proizvod, nusproizvod, ostatak ili međuproizvod uključujući i tvari za koje se može opravdano pretpostaviti da će nastati u slučaju nesreće, a koje mogu imati štetne posljedice za zdravlje ljudi, materijalna dobra i okoliš.
- **operater** je pravna ili fizička osoba koja upravlja ili posjeduje neko područje postrojenja ili postrojenje ili ima odlučujuću ekonomsku ulogu u tehničkom upravljanju područjem postrojenja,
- **postrojenje** je tehnička jedinica unutar područja postrojenja u kojem se proizvode, koriste, skladište ili rukuje sa opasnim tvarima, uključujući centre za gospodarenje otpadom. Postrojenje uključuje svu opremu, strukture, cijevi, strojeve, alate, privatne željezničke kolosijeke, dokove, pristaništa postrojenja za ukrcaj i iskrcaj tereta, gatove, skladišta i slične objekte, plutajuće ili ne, potrebne za rad postrojenja.
- **područje postrojenja** označava cijelo područje koje je pod kontrolom operatera i u kojem su prisutne opasne tvari u jednom ili više postrojenja, uključujući zajedničku ili s njima povezanu infrastrukturu ili djelatnosti. Područje postrojenja može biti višeg ili nižeg razreda.
- **prisutnost opasnih tvari** znači količine u smislu maksimalnih kapaciteta, maksimalnih kapaciteta tankova (cisterni) i/ili maksimalnih kapaciteta skladišta, a koje su prisutne ili bi mogle biti prisutne u području postrojenja u bilo kojem trenutku.
- **unutarnji plan** je plan za postupanje unutar postrojenja višeg razreda koji donosi operater, a izrađuje se uz savjetovanje sa zaposlenim osobljem i važnim kooperantima čije se osoblje često nalazi na području postrojenja, kako bi se upravljalo rizicima i unutarnjim posljedicama iznenadnih događaja koje uključuju opasne tvari. Unutarnji plan uključuje postupke koji aktiviraju Vanjski plan.
- **viši razred postrojenja** označava područje postrojenja kod kojeg su opasne tvari prisutne u količinama jednakim ili iznad graničnih količina navedenih u popisima u Prilogu I.A, dijelovima 1. i 2. u stupcu 3., odnosno iz popisa u Prilogu I.B stupcu 3. ove Uredbe.
- **vanjski plan** je plan mjera zaštite i aktivnosti koje će se poduzeti izvan područja postrojenja koji izrađuje nadležno tijelo županije/Grad Zagreb kako bi upravljalo rizicima i vanjskim posljedicama scenarija koji uključuju opasne tvari sukladno posebnom propisu kojim se uređuje zaštita i spašavanje.

1. SASTAV RADNE SKUPINE KOJA JE IZRADILA VANJSKI PLAN

Sastav radne skupine koja je sudjelovala u izradi Vanjskoga plana za operatera Pliva Hrvatska d.o.o. u procesu prikupljanja podataka i njegovoj samoj izradi te stavljanju u postupak uvida javnosti sukladno članku 42. stavak 2. Pravilnika o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja (NN 49/2017), čine:

- Zagrebačka županija-Stručna služba župana, Ulica grada Vukovara 72/V, Zagreb
 - Mato Jurić, pročelnik Stručne službe župana
 - Branko Herček, viši stručni suradnik za zaštitu i spašavanje
- Planovi i Procjene j.d.o.o., O. Price 34, Varaždin
 - Nenad Vidović, mag.polit., ovlaštenu djelatnik Planova i Procjena j.d.o.o. za I i II grupu poslova u području planiranja civilne zaštite
 - Nina Katanec, mag.oec., kemijski tehničar- ovlaštenu djelatnik Planova i Procjena j.d.o.o. za I i II grupu poslova u području planiranja civilne zaštite
 - Vinka Dubovečak, mag.geogr., ovlaštenu djelatnik Planova i Procjena j.d.o.o. za I i II grupu poslova u području planiranja civilne zaštite
 - Gordana Dimovski, mat.informatičar, administrativni referent
- EcoMission d.o.o., V. Nazora 12, Varaždin
 - Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn., ovlaštenu djelatnik EcoMission d.o.o. za I i II grupu poslova u području planiranja civilne zaštite- prikupljanje i obrada podataka
 - Igor Ružić, dipl.ing.sig., ovlaštenu djelatnik EcoMission d.o.o. za I i II grupu poslova u području planiranja civilne zaštite- prikupljanje i obrada podataka
- Pliva Hrvatska d.o.o.
 - Damir Šmida, direktor upravljanja resursima
 - Zoran Svorcina, Koordinator lokacije u iznenadnim i akcidentnim situacijama

2. PREGLED OSOBA ODGOVORNIH ZA PROVEDBU VANJSKOG PLANA NA RAZINI ŽUPANIJE, JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE I OPERATERA

2.1. ODGOVORNE OSOBE NA RAZINI ZAGREBAČKE ŽUPANIJE²

Funkcija	Ime i Prezime	Telefon	Mobitel
Župan Zagrebačke županije	Stjepan Kožić	01/6009 401	
Načelnik stožera CZ Zagrebačke županije	Nenad Babić	01/6311 681	
Pročelnik Stručne službe župana	Mato Jurić	01/6009 480	
Viši stručni suradnik za zaštitu i spašavanje	Branko Herček	01/6009 411	

2.2. ODGOVORNE OSOBE NA RAZINI OPĆINE BRDOVEC

Funkcija	Ime i Prezime	Telefon	Mobitel
Načelnik Općine Brdovec	Alen Prelec	01/3310 350	
Načelnik stožera CZ Općine Brdovec	Zvonko Ključarić	01/3310 350	

2.3. ODGOVORNE OSOBE NA RAZINI OPERATERA PODRUČJA POSTROJENJA PLIVA HRVATSKA d.o.o.-PODRUČJE POSTROJENJA SAVSKI MAROF

Funkcija	Ime i Prezime	Mobitel
Direktor upravljanja resursima	Damir Šmida	
Koordinator lokacije u iznenadnim i akcidentnim situacijama	Zoran Svorcina	
Zamjenik Koordinatora lokacije u iznenadnim i akcidentnim situacijama	Željko Jurić	

² Očitovanje županije Klasa:833-03/17-02/07; URBROJ: 238/1-07-03/3-18-13 od 22.svibnja 2018. nalazi se u prilogu br. 6

3. PODRUČJE VANJSKOG PLANA

Područje Vanjskog Plana predstavlja područje izvan područja postrojenja („izvan ograde“), unutar kojeg postoji mogućnost nastanka negativnih posljedica po život i zdravlje ljudi, materijalna dobra i okoliš.

Područje Vanjskog plana, odnosno područje utjecaja/učinka definira se kružnicama oko postrojenja ili područja, sukladno analizi rizika i posljedicama velike nesreće. Područje Vanjskog plana definirano kružnicama izrađuje se na načelu primjene **krajnje točke dosega za svaku opasnu tvar prema najgorem mogućem scenariju i alternativnim scenarijima**.³

Na području Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof (u daljnjem tekstu Pliva Savski Marof) nalazi se niz opasnih tvari, a jedan od njih je i **amonijak**⁴ koji se koristi u sustavima za hlađenje. Prema razradi scenarija mogućih iznenadnih događaja na lokaciji Pliva Savski Marof navedenih u Izvješću o sigurnosti od siječnja 2018. jedino akcident ispuštanja amonijaka prelazi granice područja postrojenja, te se za isti razrađuje najgori scenarij i alternativni scenariji.

Izvješćem o sigurnosti za Pliva Hrvatska-područje postrojenja Savski Marof od siječnja 2018. godine obrađen je slučaj ispuštanja ukupne količine amonijaka od 840 kg iz rashladnog sustava u pogonu VNS pri čemu je maksimalni domet ugroze, odnosno područja Vanjskog plana 1 800 metara od pogona VNS u smjeru puhanja vjetra (Scenarij 3.1. Izvješća, str. 118-121), te ispuštanje 800 kg amonijaka iz rashladnog sustava u pogonu SM1 (Scenarij 1.1. Izvješća, str. 110-113) sa istim dometom ugroze od 1 800 m u smjeru puhanja vjetra.

Rezultati ovog scenarija (3.1.), kao i scenarija 1.1. koji ima isti domet ugroze, uzimaju se kao polazište za izračun najgoreg scenarija i utvrđivanja područja Vanjskog plana.

Prema navedenim scenarijima (3.1. i 1.1.) utvrđeni su slijedeći radijusi ugroze, koji se ne rasprostiru kao klasične koncentrične kružnice oko mjesta istjecanja, već nastaju kao posljedica djelovanja strujanja zraka i konfiguracije terena (Slika 1 i Slika 2).

Scenarij 3.1.-ispuštanje 840 kg amonijaka iz rashladnog sustava u pogonu VNS

ZONA UGROŽENOSTI	
Crvena	116 m (7 338 ppm) – smrtonosna koncentracija za 50% organizama koji su bili izloženi otrovu (unutar sat vremena)
Narančasta	587 m (300 ppm) – zona trajnih posljedica
Žuta	1,8 km (30 ppm) – zona privremenih posljedica

³ Pravilnik o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja (NN 49/2017.) članak 41. stavak 3

⁴ Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof, siječanj 2018.



Slika 1: Radijusi ugroze Pliva Hrvatska-područje postrojenja Savski Marof koji se obrađuje Vanjskim planom
Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti - Pliva Hrvatska-područje postrojenja Savski Marof, str. 121

Scenarij 1.1.-ispuštanje 800 kg amonijaka iz rashladnog sustava u pogonu SM1

ZONA UGROŽENOSTI	
Crvena	116 m (7 338 ppm) – smrtonosna koncentracija za 50% organizama koji su bili izloženi otrovu (unutar sat vremena)
Narančasta	583 m (300 ppm) – zona trajnih posljedica
Žuta	1,8 km (30 ppm) – zona privremenih posljedica



Slika 2: Radijusi ugroze Pliva Hrvatska-područje postrojenja Savski Marof koji se obrađuje Vanjskim planom
Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti - Pliva Hrvatska-područje postrojenja Savski Marof, str. 113

3.1. INFORMACIJE O SMJEŠTAJU PODRUČJA POSTROJENJA U PROSTORU

Makrolokacija

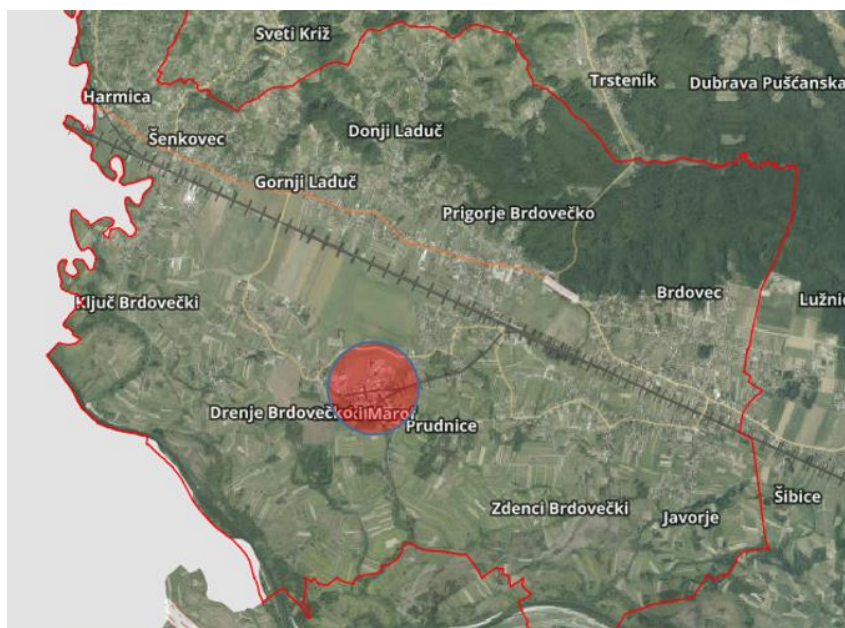
Tvrtka **Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof** smještena je u zapadnom dijelu Zagrebačkoj županiji, u Općini Brdovec u njenom središnjem dijelu, izdvojena u prostoru.



Slika 3: Makrolokacija tvrtke Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof u odnosu na Zagrebačku županiju

Izvor podataka: Zagrebačka županija; Planovi i Procjene j.d.o.o.

Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof se nalazi u središnjem dijelu Općine Brdovec, izdvojena u prostoru i okružena obradivim površinama u više od 70%. Udaljenost od naseljenog mjesta se kreće oko 200 metara s istočne strane i oko 500 m s zapadne strane.



Slika 4: Makrolokacija tvrtke Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof u odnosu na Općinu Brdovec

Izvor podataka: Zagrebačka županija; Planovi i Procjene j.d.o.o.

Tvrtka PLIVA Hrvatska d.o.o. u većem dijelu je okružena livadama i obradivim površinama. Sa sjeverne, zapadne i istočne strane pružaju se lokalne prometnice. Državna cesta D 225 (granični prijelaz Harmica-čvor Zaprešić A2) udaljena je oko 2 km. Zapadna strana postrojenja omeđena je rijekom Gorjak. Stambeni objekti nalaze se sa zapadne strane postrojenja u sklopu naselja Drenje Brdovečko, a s istočne strane na udaljenosti od oko 150 m od ograde postrojenja obiteljske kuće naselja Prudnice. Na udaljenosti od oko 1,4 km zračne linije nalaze se osnovna škola i željeznički kolodvor. Mjesto Brdovec kao općinsko središte udaljeno je oko 3 km zračne linije. Vodocrpilišta Šibice udaljeno je 4 km od lokacije postrojenja.

Mikrolokacija

Tvrtka Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof smještena je u središnjem dijelu Općine Brdovec, izdvojena u prostoru okružena sa sjevera, jugoistoka, juga i jugozapada poljima i obradivim površinama, dok joj se sa istočne i zapadne strane nalaze obiteljske kuće.

Kompleks Plive u Savskom Marofu nalazi se na ograđenom zemljištu površine od oko 38 hektara. Pliva je vlasnik i neograđenog okolnog poljoprivrednog zemljišta ukupne površine od oko 260 hektara koje je jednim dijelom dano u najam lokalnim poljoprivrednicima. Na ovom zemljištu Pliva raspolaže i sa izvorom vode iz bunara koja se koristi u tehnološkom procesu proizvodnje kao i za tehničke potrebe. Prostor vodocrpilišta obuhvaća ukupnu površinu od 40 hektara.

Kako je na slici 5 vidljivo, osim objekata i postrojenja Plive, unutar kompleksa nalaze se i bio farmaceutsko postrojenje (pogon) u vlasništvu farmaceutske tvrtke Pfizer, koje je ogradom odvojeno od ostatka kompleksa, a dio objekata sa svom pratećom infrastrukturuom u vlasništvu je tvrtke Kvasac d.o.o. i oni nisu izdvojeni od ostatka kompleksa jer zbog pozicije objekata to nije izvedivo⁵.

⁵ Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti - Pliva Hrvatska-područje postrojenja Savski Marof, str. 19



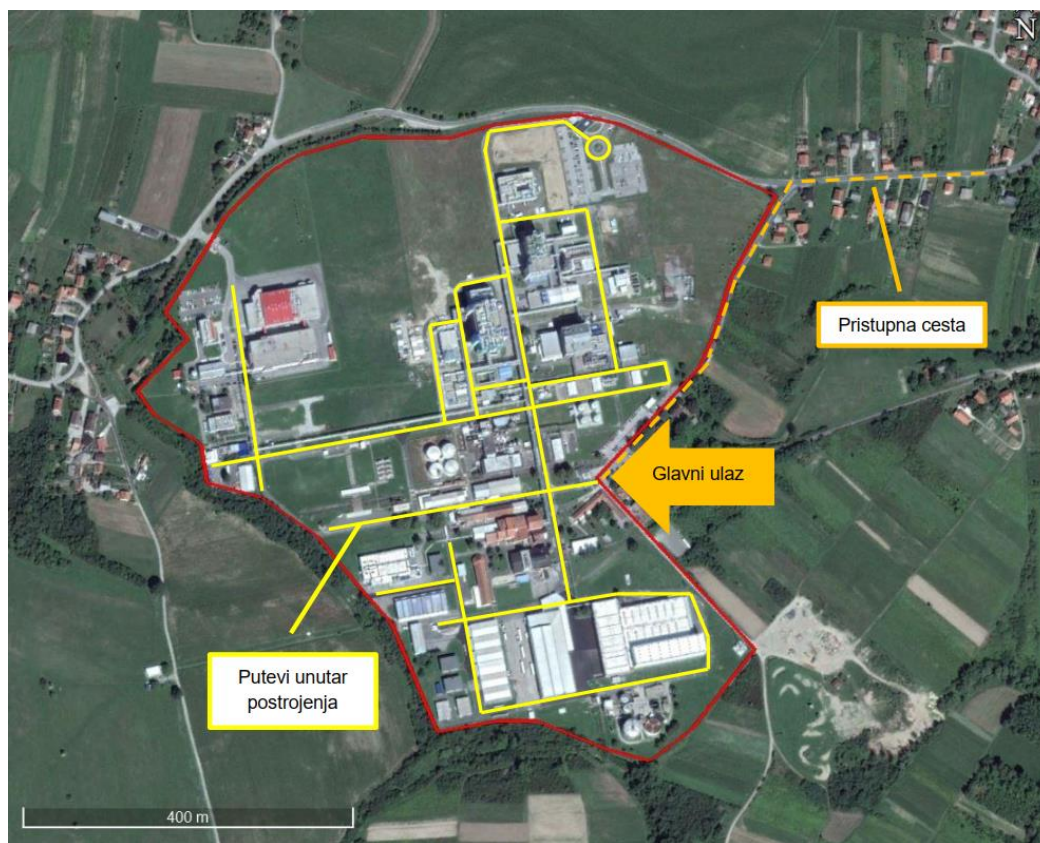
Slika 5: Pliva Hrvatska d.o.o. –područje postrojenja Savski Marof sa tvrtkama Pfizer i Kvasac

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti - Pliva Hrvatska-područje postrojenja Savski Marof, str. 20

Na slici 6 je vidljivo da su uz rubove područja postrojenja na nekoliko su mjesta grupirani privatni stambeni objekti; uz samu ogradu na zapadu lokacije, na sjeveroistočnoj strani lokacije, stambeni objekt u privatnom vlasništvu spojen, nekoliko stambenih objekata nalazi se uz Prudničku cestu koja je ujedno i prilazni put glavnom ulazu u postrojenje tvrtke Pliva Savski Marof.

Sjevernom stranom lokacije, uz ogradu, prolazi lokalna cesta. Lokalna prometnica prolazi također uz istočnu stranu lokacije i vodi uz ogradu čitavom istočnom stranom. Južni, jugoistočni i jugozapadni dio lokacije okruženi su poljima i obradivim poljoprivrednim površinama. Uz dio jugozapadne i zapadne strane lokacije, neposredno uz ogradu, protječe potok obrastao u gusto žbunje i drveće⁶.

⁶ Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti - Pliva Hrvatska-područje postrojenja Savski Marof, str. 24



Slika 6: Smještaj područja postrojenja u prostoru

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti - Pliva Hrvatska-područje postrojenja Savski Marof, str. 24

Okružje Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof (Slika 7):

Tvrtka Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof smještena je u središnjem dijelu Općine Brdovec, izdvojena u prostoru okružena sa sjevera, jugoistoka, juga i jugozapada poljima i obradivim površinama, dok joj se sa istočne i zapadne strane nalaze obiteljske kuće.

Na udaljenosti od 150-1 500 metara od Pliva Hrvatska-područje postrojenja Savski Marof nalaze se:

- Obiteljske kuće-150-500 metara
- Željeznički kolodvor- 1 500 metara
- OŠ Ivane Brlić Mažuranić- 1 400 metara
- NK Sava Drenje – 1 100 metara



Slika 7: Okruženje područja postrojenja Pliva Hrvatska-Savski Marof

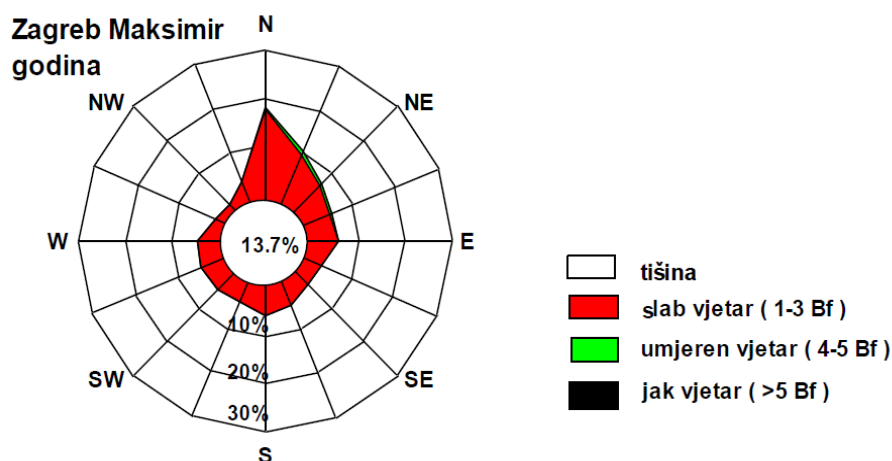
Izvor podataka: <https://www.google.com/maps/>; Planovi i Procjene j.d.o.o.

3.2. KARAKTERISTIKE PODRUČJA VANJSKOG PLANA I ŠIREG PODRUČJA S PODATCIMA O STANOVNIŠTVU, STAMBENIM, POSLOVNIM I DRUGIM GRAĐEVINAMA, TE ELEMENTIMA PRIRODNOG OKOLIŠA

Karakteristike područja Vanjskog plana

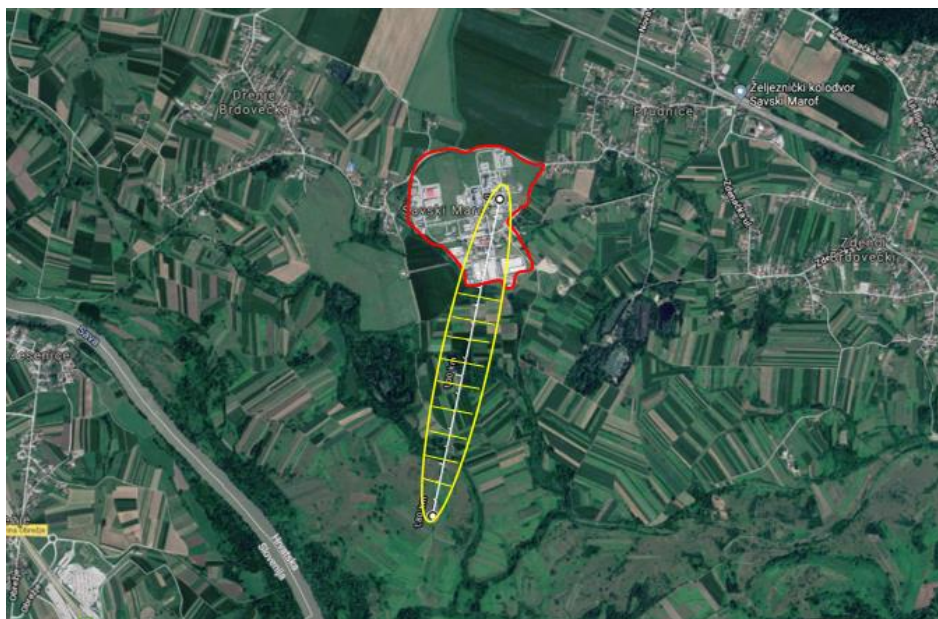
Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof nalazi se u središnjem dijelu Općine Brdovec izdvojena u prostoru. Uvažavajući najčešće vjetrove koji pušu na području područja postrojenja Savski Marof, a o kojima ovisi kretanje oblaka amonijaka u slučaju ispuštanja istog, područje Vanjskog plana uglavnom su livade i poljoprivredno zemljište južno i jugozapadno od područja postrojenja.

Karakteristika područja Vanjskog plana, je travnata i obradiva nenaseljena površina.



Slika 8: Godišnja ruža vjetrova, Zagreb

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod



Slika 9: Područje vanjskog plana pri vjetru iz sjevernog i sjeveroistočnog kvadranta
Izvor podataka: Planovi i Procjene j.d.o.o.

Obzirom da u navedenom slučaju nema ugroze stanovništva niti objekata izvan ograde područja postrojenja Pluva Hrvatska-Savski Marof te samim time niti potrebe za Vanjskim planom, obradit će se slučaj koji je naveden i u izvješću o sigurnosti kao scenarij 1.1. , 1.2. i 3.1. odnosno područje koje bi bilo pokriveno oblakom amonijaka kad vjetar puše iz smjera istoka-jugoistok pri čemu bi izvan područja postrojenja bilo ugroženo naseljeno mjesto. Iz navedenog smjera vjetar puše u manje od 5% vremena godišnje odnosno oko 18 dana godišnje.

U tom slučaju bi područje Vanjskog plana bilo kao na slici 10.



Slika 10: Područje vanjskog plana pri vjetru iz istočnog-jugooistočnog kvadranta
Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof

U ovom slučaju karakteristika područja Vanjskog plana je djelomična naseljenost područja (Drenje Brdovačko) na udaljenosti od oko 1 000 metara od izvora istjecanja. Područje je

ravničarsko, iste nadmorske visine bez bitnih terenskih prepreka što omogućuje pravocrtno nesmetano širenje oblaka amonijaka.

Karakteristike šireg područja

Karakteristika šireg područja je izrazito ravničarsko područje djelomično naseljeno a djelomično okruženo poljima i travnatim površinama. Područje postrojenja Savski Marof nalazi se na 134 m nadmorske visine.

U smjeru juga, jugozapada i jugoistoka na udaljenosti od oko 2 km nalazi se rijeka Sava.

Meteorološki pokazatelji

Područje Zagrebačka županije, Prema Köppenovoj klasifikaciji, pripada klimatskom području "Cfwbx". To je umjereno topla kišna klima, u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine i oborine su jednoliko razdijeljene na cijelu godinu. Glavna obilježja klime Zagrebačke županije uklapaju se u opće klimatske uvjete zapadnog dijela Panonske nizine. Ovo područje nalazi se unutar pojasa umjerenih širina, s izraženim godišnjim dobima, gdje se miješaju utjecaji euroazijskog kopna, Atlantika i Sredozemlja. To se očituje na taj način da u nekim pokazateljima klime dolazi do izražaja maritimnost, a u drugim kontinentalnost klime, pri čemu ni jedno od ovih obilježja ne prevladava. Obilježja ovog tipa klime su: srednja temperatura najhladnijeg mjeseca kreće se iznad -3°C , ljeta su osrednje svježja sa srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca ispod 22°C .

U nastavku su opisani klimatski parametri važni za modeliranje zona utjecaja uslijed iznenadnog događaja na području postrojenja Pliva Savski Marof.

Oborine

Prostornu raspodjelu srednje godišnje količine oborine na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije karakteriziraju dva dobro odijeljena područja srednjih godišnjih količina oborine. Dijeli ih izohijeta od 1000 mm koja prolazi na sjeveru sjevernim rubom granice Grada Zagreba, zatim se spušta njegovom zapadnom granicom i tada skreće prema zapadu južnom stranom Samoborskog gorja. Istočno i južno od ove linije je orografski niže područje (0-200 m nadmorske visine) sa srednjim godišnjim količinama oborine od 800-1000 mm, a sjeverni rub Lonjskog polja ima i manje količine oborine od 700-800 mm godišnje. Zapadno od izohijete 1000 mm nalazi se orografski razvijenije područje Medvednice, Samoborskog gorja i Žumberka s količinama oborine pretežno između 1000 i 1250 mm na visinama od 100-700 m. Podaci Puntijarke indikator su da na vršnim dijelovima Medvednice količine oborine mogu biti i veće od 1250 mm. Samoborsko gorje također ima više od 1250 mm oborine godišnje na visinama iznad 500 m, a na Žumberku se prema granici sa Slovenijom može očekivati i više od 1500 mm godišnje.

Godišnja *količina oborine* iznosi oko 987 mm, a srednja mjesečna 82 mm. Pri tome je lipanj mjesec s najviše oborina (118 mm), dok je najsušniji mjesec veljača (56 mm).

Za promatrani niz godina *srednja godišnja temperatura zraka* iznosi $10,4^{\circ}\text{C}$. Pri tome se najniža srednja mjesečna temperatura javlja u siječnju (0°C), a najviša u srpnju ($20,3^{\circ}\text{C}$). Hod temperature je kontinentalnog tipa.

3.3. PODRUČJE VANJSKOG PLANA (PODRUČJE UČINKA) NA NAČELU PRIMJENE KRAJNJE TOČKE DOSEGA ZA SVAKU OPASNU TVAR PREMA NAJGOREM SCENARIJU

Temeljem analize rizika operatera, scenarij za najgori mogući slučaj, prema trenutnim kondicijama, i na terenu provjerenim količinama, pretpostavlja akcident na rashladnom sustavu u pogonu VNS ili pogonu SM1, odnosno, ispuštanje ukupne količine Amonijaka iz rashladnog sustava u pogonu VNS (840 kg) ili SM 1 (800 kg) u okoliš uslijed puknuća i oštećenja rashladnog sustava u navedenim pogonima.⁷

MEDIJ	Amonijak
Ukupna količina medija	840 kg
Visina izvora istjecanja (m)	1,6 m
Dinamika istjecanja	11,9 kg/min
Veličina otvora	3 cm

ZONA UGROŽENOSTI	
Crvena	116 m (7 338 ppm) – smrtonosna koncentracija za 50% organizama koji su bili izloženi otrovu (unutar sat vremena)
Narančasta	587 m (300 ppm) – zona trajnih posljedica
Žuta	1,8 km (30 ppm) – zona privremenih posljedica

Sukladno navedenom, na Slici 11 označene su zone u kojima su moguće posljedice po život i zdravlje ljudi.

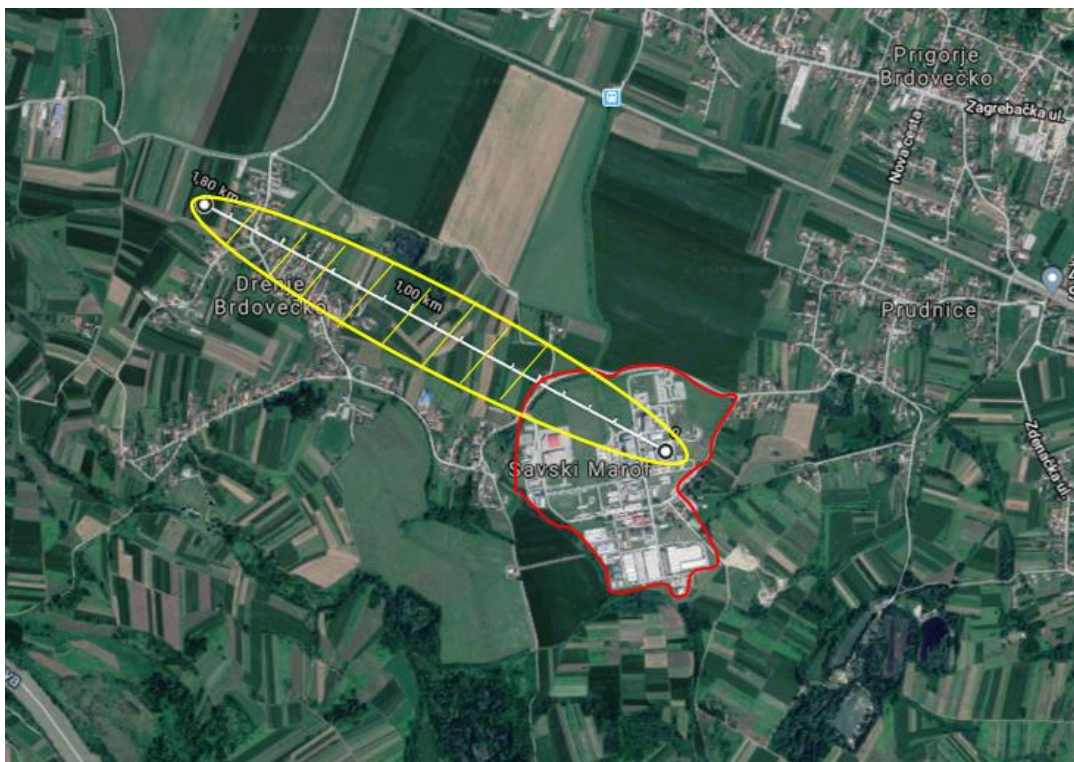


Slika 11: Zona ugroze Pliva Hrvatska d.o.o.-Savski Marof, uslijed istjecanja amonijaka iz pogona VNS i SM1

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, str. 113 Planovi i Procjene j.d.o.o.

⁷ Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018

Području koje je predmet Vanjskog plana, a prostire se 1 300 metara od ograde područja postrojenja u smjeru sjeverozapada. Vjerojatnost ovog događaja je 10^{-6} .



Slika 12: Područje vanjskog plana pri vjetru iz istočnog-jugooistočnog kvadranta
Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof

3.4. PODRUČJE VANJSKOG PLANA (PODRUČJE UČINKA) NA NAČELU PRIMJENE KRAJNJE TOČKE DOSEGA ZA SVAKU OPASNU TVAR U ALTERNATIVNOM SCENARIJU

Ispuštanje ukupne količine amonijaka iz rashladnog sustava u pogonu SM2 (200 kg) u okoliš uslijed puknuća i oštećenja rashladnog sustava u navedenom pogonu.⁸

Podaci o istjecanju

MEDIJ	Amonijak
Ukupna količina medija	200 kg
Visina izvora istjecanja (m)	1 m
Dinamika istjecanja	5,5 kg/min
Veličina otvora	2 cm

Zone ugroženosti:

ZONA UGROŽENOSTI	
Crvena	78 m (7 338 ppm) – smrtonosna koncentracija za 50% organizama koji su bili izloženi otrovu (unutar sat vremena)
Narančasta	358 m (300 ppm) – zona trajnih posljedica
Žuta	1,1 km (30 ppm) – zona privremenih posljedica

⁸ Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018

Sukladno navedenom, na Slici 13 označene su zone u kojima su moguće posljedice po život i zdravlje ljudi, a prostire se 1 100 m u smjeru puhanja vjetra. Izvješće o sigurnosti obrađuje disperziju toksičnog oblaka u smjeru najbližih objekata u kojima boravi veliki broj ljudi.



Slika 13: Zona ugroze Pliva Hrvatska d.o.o.-Savski Marof, uslijed istjecanja amonijaka iz pogona SM 2
Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, str. 117
Planovi i Procjene j.d.o.o.

Području koje je predmet Vanjskog plana, a prostire se 750 metara od ograde područja postrojenja u smjeru sjeverozapada. Vjerojatnost ovog događaja je od 10^{-4} do 10^{-6} .



Slika 14: Područje vanjskog plana pri vjetru iz istočnog-jugooistočnog kvadranta
Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof

4. PODACI O OPERATERU I PODRUČJU POSTROJENJA ZA KOJI SE VANJSKI PLAN IZRAĐUJE

4.1. OPĆI PODACI

Tablica 1: Opći podaci o operateru

OPĆI PODACI O OPERATERU	
Naziv operatera	Pliva Hrvatska d.o.o.
Sjedište	Prilaz baruna Filipovića 25 10 000 Zagreb
OIB	44205501677
MBS	01758705
Odgovorna osoba	Mihael Furjan, Predsjednik uprave
Naziv Područja postrojenja	Područje postrojenja Savski Marof
Sjedište	Prudnička 54 10 291 Prigorje Brdovečko
Odgovorna osoba	Romana Šantar, Član uprave
Broj zaposlenih	360
Osoba u području postrojenja odgovorna za suradnju s jedinicom lokalne i područne (regionalne) samouprave u daljnjem tekstu JLP(RS)	Damir Šmida Zoran Svorcina

Izvor podataka: Pliva Hrvatska d.o.o.

4.2. OPIS LOKACIJE PODRUČJA POSTROJENJA I NAJBITNIJIH TEHNOLOŠKIH KARAKTERISTIKA

4.2.1. Koordinate i geografska širina i dužina, nadmorska visina i visinski odnosi prostornih dijelova na području Vanjskog plana koji mogu biti ugroženi

❖ Koordinate prostornih dijelova na područja Vanjskog plana i nadmorska visina

Prostor koji je predmet Vanjskog plana, nalazi se sjeverozapadno od područja postrojenja Savski Marof i obuhvaća travnjake i obradivu površinu te oko 20-tak objekata (stambenih objekata i gospodarskih zgrada) u naselju Drenje Brdovečko. Na području Vanjskog plana nema prometne, komunalne i druge važne infrastrukture, već lokalna prometnica i komunalna infrastruktura.

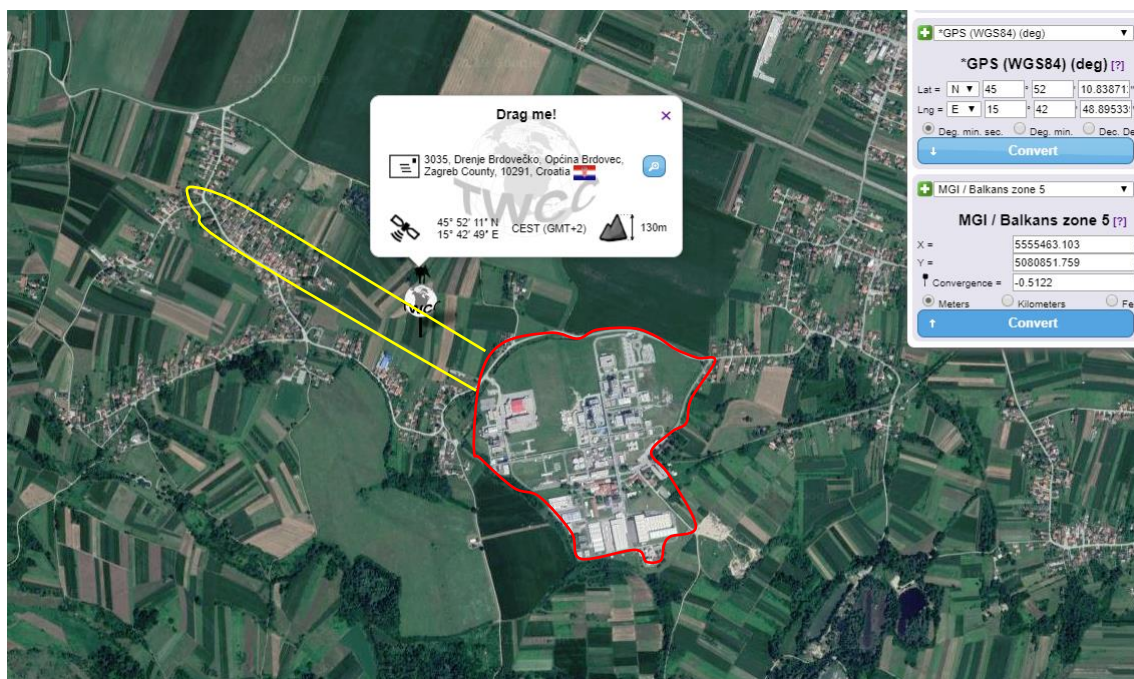
U tablici 2 su prikazane Gauss – Krügerove koordinate i geografska širina i dužina te nadmorska visina pogona SM1, SM2 i VNS koji koriste Amonijak u rashladnom sustavu.

Tablica 2: Gauss – Krügerove koordinate i nadmorska visina

OBJEKT	X	Y	NADMORSKA VISINA	S	I
Pogon SM1 (amonijak)	5080584.05	5556163.6	134 m	45°52'1.96"	15°43'21.26"
Pogon SM2 (amonijak)	5080627.82	5556045.33	134 m	45°52'3.41"	15°43'15.79"
Pogon VNS (amonijak)	5080703.09	5556150.45	134 m	45°52'5.82"	15°43'20.70"

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018.

Na sljedećim slikama su prikazane Gauss – Krügerove koordinate, geografske širine i dužine te nadmorska visina područja sjeverozapadno od područja postrojenja a koje je predmet Vanjskog plana.



Slika 15: Gauss – Krügerove koordinate, geografska širina i dužina te nadmorska visina prostora sjeverozapadno od područja postrojenja-udaljenost oko 500 m od ograde

Izvor podataka: <https://twcc.fr>

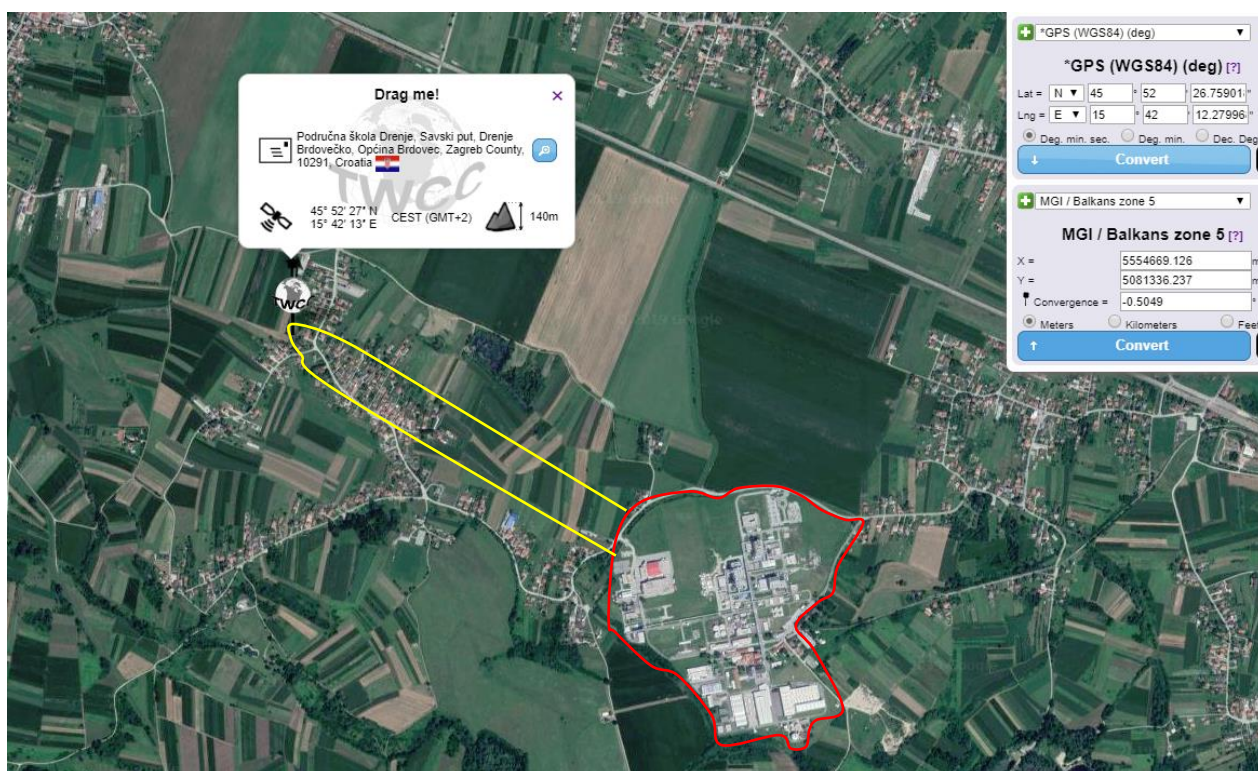
X	5555463.103
Y	5080851.759
S	45° 52' 10,83"
I	15° 42' 48,89"
n/v	130 m



Slika 16: Gauss – Krügerove koordinate, geografska širina i dužina te nadmorska visina prostora sjeverozapadno od područja postrojenja-udaljenost oko 900 m od ograde

Izvor podataka: <https://twcc.fr>

X	5554950.979
Y	5081112.896
S	45° 52' 19,44"
I	15° 42' 25,25"
n/v	140 m



Slika 17: Gauss – Krügerove koordinate, geografska širina i dužina te nadmorska visina prostora sjeverozapadno od područja postrojenja-udaljenost oko 1 300 m od ograde

Izvor podataka: <https://twcc.fr>

X	5554669.126
Y	5081336.237
S	45° 52' 26,75"
I	15° 42' 12,27"
n/v	140 m

❖ Visinski odnosi prostornih dijelova na području Vanjskog plana

Područje postrojenja Pliva Hrvatska d.o.o.- Pogon Savski Marof nalazi se na 134 m nadmorske visine. Odnos nadmorskih visina na točkama zone utjecaja Vanjskog plana vidljive su iz slika 9, 10 i 11. Uočljiv je porast visine terena prema sjeverozapadu, odnosno na području Vanjskog plana.

4.2.2. Meteorološki, geološki i hidrografski pokazatelji

❖ Meteorološki pokazatelji⁹

Klima

Klimu područja Općine Brdovec najbolje može opisati meteorološka postaja Novi Dvori Zaprešić. U promatranom vremenskom razdoblju (1971. – 1990.) prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje spada u tip koji se označava formulom Cfbwx. To je topla - umjereno kišna klima. Kriteriji za ulazak u ovu klimatsku kategoriju su temperatura najhladnijeg mjeseca između -3°C i 18°C , dok ljeta moraju imati temperaturu najtoplijeg mjeseca ispod 22°C .

Oborina je jednoliko razdijeljena na cijelu godinu, ali najsušniji dio pada u hladno godišnje doba. Maksimumu količine oborine koja se pojavljuje početkom toplog dijela godine pridružuje se maksimum u kasnoj jeseni.

Temperatura

Za promatrani niz godina srednja godišnja temperatura zraka iznosi $10,4^{\circ}\text{C}$. Pri tome se najniža srednja mjesečna temperatura javlja u siječnju (0°C), a najviša u srpnju ($20,3^{\circ}\text{C}$). Hod temperature je kontinentalnog tipa.

Oborine

Godišnja količina oborine iznosi oko 987 mm, a srednja mjesečna 82 mm. Pri tome je lipanj mjesec s najviše oborina (118 mm), dok je najsušniji mjesec veljača (56 mm). Topli dio godine je kišniji nego hladni. Prema Thornthwaitovoj klasifikaciji, za koju je ključni parametar

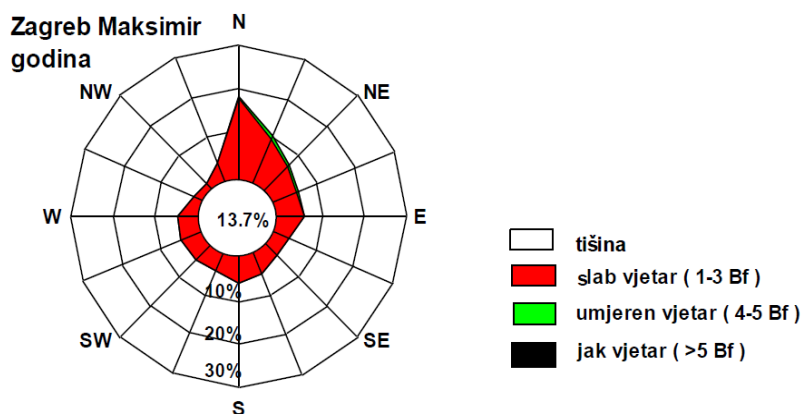
količina oborine, promatrano područje spada u humidnu klimu. Mjesečni broj dana s više od 0,1 mm oborina kreće se u rasponu od 10,3 (rujan) do 15,4 (lipanj). Najveći broj dana s više od 0,5 mm oborina također se javlja u lipnju (12,9), dok je najmanje ovakvih dana u veljači (8,8). Hod broja dana s količinom oborine većom od 0,1 mm i većom od 0,5 mm prati hod količine oborine. Za meteorološku postaju Novi Dvori vrijednosti isparavanja nisu bile raspoložive, te su preuzeti podaci meteorološke postaje Maksimir. Ovi podaci postoje za razdoblje travanj studeni (1971. – 1990.), kada su vrijednosti isparavanja značajne, i kreću se od 17,5 mm (studeni) do 161 mm (srpanj) mjesečno.

Vjetar

Vjetrovi su umjereni, zimi su uglavnom sjeveroistočni, a ljeti sjeverozapadni. Srednja jačina vjetra ne prelazi 2 – 3 bofora.

Srednja godišnja brzina vjetra u promatranom vremenskom razdoblju (1971. – 1990.) iznosi 2,2 bofora (cca 2,7 m/s). Tijekom pojedinih godina ova je brzina oscilirala između 1,9 i 2,4 bofora (2,2 i 3,1 m/s). Prosječni godišnji udio vremena bez vjetra (tišina, $v < 0,3$ m/s) iznosi 0,5 % i može se ocijeniti kao neznatan. Pri tome se najveći udio tišine javlja ljeti (1,1 %), a najmanji u proljeće (0,16 %). Godišnja raspodjela vjetra po smjerovima pokazuje da je najzastupljeniji vjetar iz smjera sjever (cca 20 % vremena). Slijedi smjer sjever-sjeveroistok sa oko 10 % vremena, dok su svi ostali pojedinačni smjerovi zastupljeni s manje od 10 %. Ova se raspodjela tijekom različitih godišnjih doba tek neznatno mijenja.

⁹ Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018., Procjena rizika Općine Brdovec



Slika 18: Godišnja ruža vjetrova, Zagreb
Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

Magla

Magla se na predmetnoj lokaciji javlja tijekom cijele godine, najmanje jedan dan mjesečno, a najviše u jesen (7,8 dana u rujnu i listopadu), dok je najmanje dana s maglom u svibnju (1,0). Dani s maglom su svake godine zabilježeni u razdoblju od rujna do prosinca, dok u ostalim mjesecima magla u pojedinim godinama izostaje (prvenstveno između travnja i srpnja).

❖ Geološki pokazatelji¹⁰

Za područje postrojenja Pliva Hrvatska d.o.o. Savski Marof izrađen je glavni projekt, geotehnički izvještaj br.pr: PR 0320-11-011. Na navedenoj lokaciji provedeni su geotehnički istražni radovi koji su se sastojali od:

- sondažnih istražnih radova (izvedba jedanaest istražnih bušotina),
- geotehničke i inženjerskegeološke prospekcije lokacije,
- laboratorijskih ispitivanja.

U geotehničkom smislu predmetna lokacija izgrađena je od pokrivača. Pokrivač je izgrađen od tankog površinskog sloja humusa i nasipa, zaglinjenog pijeska (SC) ispod kojeg je sloj prašinstog šljunka pomiješanog s pijeskom (GM), te gline visoke plastičnosti (CH). Temeljem provedenih istražnih radova determinirane su sljedeće geotehničke jedinice:

Geotehnička jedinica 1-Pijesak s primjesama gline (SC)

Geotehničku jedinicu 1 čini sloj smješten neposredno ispod površinskog sloja humusa i ponegdje nasipa. Čini ju pijesak s primjesama gline, veoma sitne granulacije. Boja varira od sivosmeđe do tamnosmeđe.

U geotehničku jedinicu 1 je svrstan sloj sitnijeg prašinstog pijeska (SM), ponegdje sa zrnima šljunka najvećeg promjera 3,0 cm. Predmetni sloj registriran je na bušotini B-2 (dubina od 1,50- 2,60 m), te na bušotini B-3 (dubina od 1,20-2,00 m). Najveća registrirana debljina geotehničke jedinice 1 iznosi 2,40 m (dubina od 0,20-2,60 m) na bušotini B-2, a najmanja 0,40 m (od 0,50- 0,90 m) na bušotini B-11.

¹⁰ Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018.

Geotehnička jedinica 2-Prašinasti šljunak pomiješan s pijeskom

Geotehničku jedinicu 2 kao sloj smješten ispod geotehničke jedinice 1 čini prašinasti šljunak pomiješan s pijeskom (GM), te ponegdje sitni šljunak pomiješan s pijeskom i primjesama gline. Sloj šljunka pomiješanog s pijeskom i primjesama gline, registriran je na bušotinama B-1 (dubina od 7,20-12,10 m) i B-7 (dubina od 7,00-10,00 m).

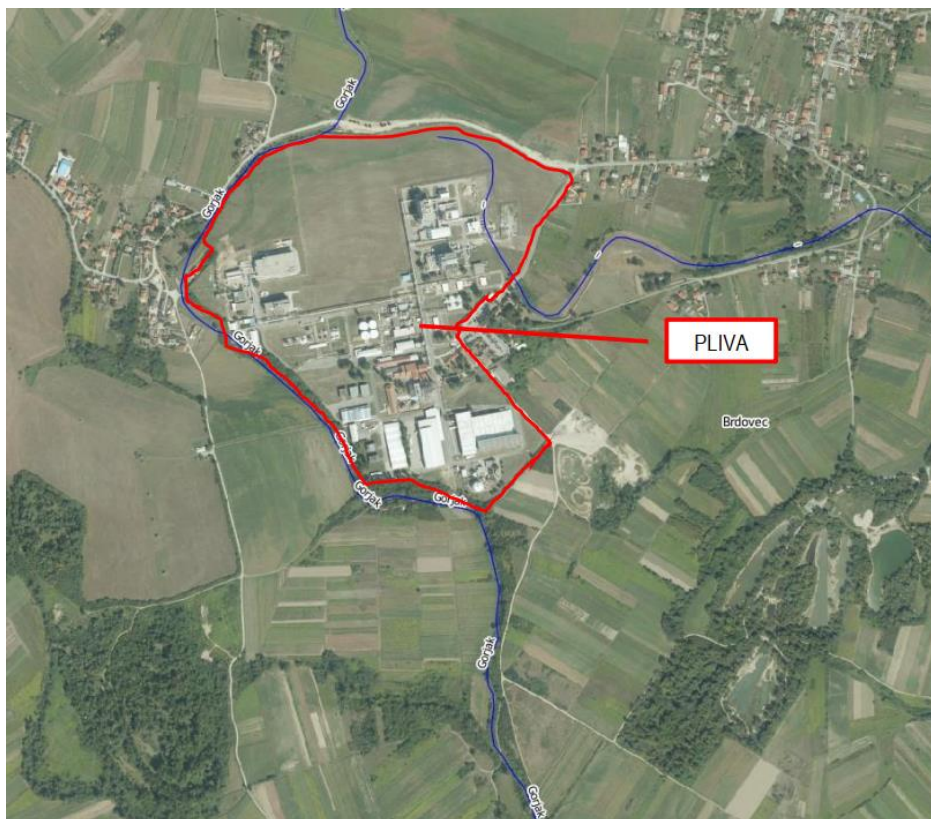
Najveća registrirana debljina geotehničke jedinice 2 iznosi 10,50 m (dubina od 1,60-12,10 m) na bušotini B-1, a najmanja 5,10 m (od 0,90-6,00 m) na bušotini B-11.

Geotehnička jedinica 3-Glina visoke plastičnosti (CH)

Geotehničku jedinicu 3 čini sloj koji se nalazi ispod geotehničke jedinice 2. Geotehničku jedinicu 3 čini glina visoke plastičnosti, teško gnječive konzistencije, sive boje. Predmetna geotehnička jedinica je registrirana na bušotinama B-1 i B-2 (dubina od 12,10-15,00 m), te na B 3 (dubina od 11,80-15,00 m). Na ostalim istražnim bušotinama nije registrirana zbog njihove manje dubine.

❖ Hidrografski pokazatelji¹¹

Na području postrojenja Pliva Savski Marof nalaze se površinski vodeni tok, potok Gorjak. Potok Gorjak prolazi uz postrojenje cijelom zapadnom stranom, dok se povremeni vodotok nalazi na istočnoj strani postrojenja na neizgrađenom dijelu. Situacija je prikazana na slici 19.



Slika 19: Vodotoci u blizini Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof
Izvjешće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018.

¹¹ Izvjешće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018.

4.2.3. Kratak opis djelatnosti i aktivnosti u području postrojenja

Osnovna djelatnost tvrtke PLIVA Hrvatska d.o.o., lokacija Savski Marof je proizvodnja aktivnih farmaceutskih supstanci. Proces proizvodnje može se podijeliti na:

- pripremu proizvodnje (sirovina)
- proizvodnju (kemijske reakcije i kristalizacije)
- finalizaciju proizvoda (izolaciju, sušenje i opremanje)
- obradu matičnih lugova i regeneraciju otapala
- predobradu i obradu (novo postrojenje) otpadnih voda
- postupanje s otpadom.

Glavni objekti na Lokaciji Savski Marof su pogoni sinteza SM1, SM2 i višenamjenska sinteza VNS s pratećim postrojenjima i objektima.

Glavni proizvodi pogona Sinteza SM1 su omeprazol, imatinib, memantin i torasemid, a u proizvodnom portfelju se nalaze i drugi manje značajni proizvodi. Instalirani kapacitet postrojenja Sinteza SM1 je 76 t aktivnih farmaceutskih proizvoda godišnje.

Glavni proizvodi pogona Sinteza SM2 su dasatinib, risedronat, warfarin, etodolak, a u proizvodnom portfelju se nalaze i drugi manje značajni proizvodi. Instalirani kapacitet Pogona Sinteza SM2 je 260 t aktivnih farmaceutski proizvoda godišnje.

Glavni proizvodi pogona VNS su Azitromicin sirovi, Azitromicin N, Azitromicindihidrat, Silversulfadiazin, Candesartan i Etodolak, a u proizvodnom portfelju se nalaze i drugi manje značajni proizvodi. Instalirani kapacitet Pogona VNS je 220 t aktivnih farmaceutski proizvoda godišnje.

Objekti na lokaciji:

Pogon **Sinteze SM1** se nalazi na sjeveroistočnom dijelu lokacije Savski Marof i obuhvaća više objekata. Uz proizvodni objekt na lokaciji se nalaze:

- radionica i kompresorska stanica za pripremu medija (komprimirani zrak, rashladni medij, vakuum, omekšana voda)
- plinska stanica
- skladište za opremu i rezervne dijelove
- prostori za prihvrat krutih i tekućih sirovina, spremnici tekućih sirovina i matičnih lugova s tankvanama, prostor privremenog sakupljanja otpada
- objekt za pred tretmane otpadnih voda (neutralizacija i egalizacija).

Pogon **Sinteze SM2** nalazi se na sjeveroistočnom dijelu lokacije Savski Marof i obuhvaća objekte:

- glavna proizvodna zgrada s uredima
- spremničkog prostora s tankvanama
- pripreme energenata
- objekta za protupožarstvo
- objekt za privremeno spremište otpada

Pogon **VNS** smješten je na sjeveroistočnom dijelu Lokacije Savski Marof i sastoji se od:

- prostora za prijem tekućih sirovina
- glavne proizvodne zgrade s laboratorijem i uredima
- postrojenja za hidriranje
- spremničkog prostora s tankvanama
- pripreme energenata i drugo.

U zapadnom dijelu kompleksa nalazi se skladišni prostori u sklopu Organizacijske jedinice skladišta. Ukupna površina svih skladišnih objekata iznosi 7519,07 m², a površina manipulativnog prostora oko skladišnih objekata (prostor za istakanje/utakanje organskih otapala, utovar/istovar kamiona) iznosi 9000,00 m². Na sjevernoj strani objekta Skladišno distribucijskog centra nalaze se dva spremnika UNP-a

4.2.4. Podaci o opasnim tvarima u području postrojenja

Vrsta tvari

Na području postrojenja PLIVA Hrvatska d.o.o., lokacija Savski Marof nalazi se niz opasnih tvari koje se koriste u proizvodnom procesu i navedene su u Izvješću o sigurnosti na str. 76-84. no količine, kao i karakteristike su takve da se u slučaju akcidenta posljedice istih ne manifestiraju izvan pogona postrojenja.

Jedino u slučaju akcidenta s Amonijakom koji se koristi u rashladnim sustavima pogona SM1, SM2 i VNS posljedice se manifestiraju izvan pogona postrojenja na udaljenosti od 1 100–1 800 metara od izvora opasnosti.

Stoga će se u ovom slučaju kao opasna tvar obrađivati jedino Amonijak-tvar s kojom bi se u slučaju akcidenta susreli sudionici provođenja Vanjskog plana.

Amonijak

Fizikalna i kemijska svojstva	Agregatno stanje:	plin
	Boja:	bezbojan
	Miris	Oštar, zagušljiv
	Vrelište	-33° C
	Talište	-77,7° C
	Kritična temperatura	132° C
	Zapaljivost	Zapaljiva tekućina i pare
	Granica eksplozivnosti	15,4-30 vol. %
	Tlak para	8,6 bara
	Relativna gustoća	0,6 (zrak 1)
	Topljivost	Topljiv u vodi
	Temperatura samozapaljenja	630° C
	Molarna masa	17,0 g/mol
	Toplina sagorijevanja	2.170 kJ/kg
	Toplina isparavanja	1,370840 MJ/kg
	Relativna gustoće-plinska faza	0,6
	Relativna gustoće-tekuća faza	0,7
Toksičnost	Toksičan prilikom inhalacije	
Ekološki podaci	Može uzrokovati promjenu pH u vodenim sustavima	

NFPA 704

Diamond	Hazard	Value	Description
	Health	3	Can cause serious or permanent injury.
	Flammability	1	Must be preheated before ignition can occur.
	Instability	0	Normally stable, even under fire conditions.
	Special		

Note: The Refrigeration System Classification section of the International Mechanical Code requires a value of 3 for the red quadrant (fire hazard) for indoor ammonia refrigeration equipment. (NFPA, 2010)

Količina tvari

Na području postrojenja PLIVA Hrvatska d.o.o., lokacija Savski Marof nalazi se opasna tvar u slijedećim količinama po pogonima:

- Pogon SM1- 800 kg
- Pogon SM2- 200 kg
- Pogon VNS- 840 kg

Smještaj i čuvanje

Amonijak se nalazi u sustavima za hlađenje postrojenja SM1, SM2 i VMS. Isti se zasebno ne skladišti¹².

4.2.5. Snage operatera za reagiranje u slučaju velike nesreće u području postrojenja

O sigurnosti i sprječavanju akcidentne situacije s opasnom tvari-amonijakom, brinu se pasivni i aktivni sigurnosni sustavi.

Aktivni sigurnosni sustavi, odnosno snage operatera koje reagiraju na terenu su:

- Gospodarska vatrogasna postrojba Pliva (22 vatrogasaca i 3 interventna kemijska vozila sa sredstvima i opremom za intervencije)
- Krizni stožer za intervencije na Lokaciji Savski Marof
- odgovorne osobe za provedbu interventnih mjera u slučaju nastupanja izvanrednog događaja
- radnici osposobljeni za pružanje prve pomoći
- radnici osposobljeni za rukovanje s opasnim tvarima i za početno gašenje požara

Na lokaciji Savski Marof nalazi se 22 profesionalna vatrogasaca koji su ravnomjerno raspoređeni u četiri smjene. Svih 22 profesionalnih vatrogasaca ima propisanu stručnu spremu i obavljen liječnički pregled kako je propisano odredbama članka 21. i 22. Zakona o vatrogastvu. Stručni ispit za vođenje vatrogasnih intervencija (vatrogasci s posebnim ovlastima i odgovornostima) ima 10 vatrogasaca.

Od pasivnih snaga koristi se niz sigurnosnih sustava, ne samo za istjecanje amonijaka već i za ostale opasne tvari čiji utjecaj ne prelazi granice područja postrojenja ali bi mogle ugroziti djelatnike. Neki od njih su:

- Sustav za otkrivanje i dojavu prisutnosti para amonijaka
Pragovi prorade za detektore podešeni su na 20 ppm (predalarm) i 50 ppm (alarm).
Ovaj sustav je izveden u idućim objektima:
 - VNS Prijem tekućih plinova
 - VNS Pogonska zgrada
 - VNS Hidrirnica
 - VNS Pogonski spremnici
 - VNS Energetika
 - VNS Destilacijsko postrojenje
 - VNS Obrada otpadnih voda
 - SM1
 - SM2

¹² Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018. str. 77, uvid na terenu

- U svim proizvodnim posudama prije početka šaržiranja obavlja se inertizacija dušikom i ispiranje, a isto tako u toku procesa, ako je to potrebno, zbog sigurnosti obavlja se neprekidno ispiranje opreme dušikom.
- Svi proizvodni pogoni odijeljeni su tampon prostorom od neproizvodnog pogona. Na svakom tamponu su ugrađena po dvojna vrata, a pneumatski blokadni sustav je tako podešen da istovremeno mogu biti otvorena samo jedna vrata.

4.2.6. Sustav i postupak operatera za rano uzbunjivanje s konkretnim podacima o odgovornim osobama i načinu komunikacije sa županijskim centrom 112

Odredbama Zakona o sustavu Civilne zaštite, svi su operateri koji koriste opasne tvari, dužni instalirati sustave uzbunjivanja, kako za potrebe uzbunjivanja o nesreći unutar postrojenja tako i za uzbunjivanje stanovništva u radijusu unutar kojeg su moguće posljedice industrijske nesreće. Kako su interna sredstva za uzbunjivanje u vlasništvu operatera uvezana u cjelovit sustav javnog uzbunjivanja, za potrebe upozoravanja ugroženog stanovništva o industrijskoj nesreći mogu se, pod određenim okolnostima i prema procjenama mogućeg razvoja izvanrednog događaja, koristiti i drugi dijelovi cjelovitog sustava javnog uzbunjivanja koji su upravljivi iz županijskih centara 112. Odluku o korištenju sustava javnog uzbunjivanja za potrebe upozoravanja stanovništva o industrijskoj nesreći i mjerama zaštite donosi pročelnik područnog ureda za zaštitu i spašavanje u suradnji s operaterom i čelnikom Općine Brdovac.

U slučaju nesreće (tehničko – tehnološke prirode) u /ili blizini objekta, a koja bi mogla ugroziti poslovanje tvrtke Pliva Hrvatska d.o.o., Pogon Savski Marof, odgovorne osobe dužne su o nesreći obavijestiti odgovorne službe.

Odgovorna osoba (Koordinator Lokacije) **Zoran Svorcina** zadužena je za cjelokupnu koordinaciju u cilju uklanjanja i ublažavanja uzroka izvanrednog događaja. Koordinator uz pomoć stručnih službi aktivira sve potrebne unutarnje ljudske i materijalne resurse, a prema potrebi može zatražiti aktiviranje vanjskih specijaliziranih službi.

U slučaju da je koordinator lokacije spriječen, mijenja ga **Željko Jurič**, zamjenik Koordinatora Lokacije u iznenadnim i akcidentalnim situacijama.

Dužnost je svih radnika postrojenja Pliva Hrvatska d.o.o., područje postrojenja Savski Marof da se odazovu na poziv za postupanje u slučaju velike nesreće.

Osoba odgovorna za povezivanje i suradnju s tijelom zaduženim za Vanjski plan je Direktor upravljanja resursima **Damir Šmida**.

Direktor (ili osoba ovlaštena od strane direktora) o iznenadnom događaju obavještava nadležna tijela državne uprave (Ministarstvo poljoprivrede – Uprava gospodarenja vodama, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode – Uprava za inspekcijske poslove, Hrvatske vode itd.).

U slučaju velike nesreće koja ima ozbiljne posljedice po okoliš, zdravlje ljudi i materijalna dobra te moguće van-lokacijske posljedice koje se ne mogu riješiti vlastitim osobljem i sredstvima, Direktor stupa u vezu s tijelima lokalne/regionalne uprave i izvješćuje ih o izvanrednom događaju i po potrebi predlaže uzbunjivanje stanovništva u okolini onečišćenja te traži potrebnu pomoć za mobilizaciju privrednih i drugih subjekata (sukladno Vanjskom planu).

Obavješćavanje i komuniciranje s predstavnicima javnog informiranja o izvanrednom zagađenju (karakteristikama, poduzetim postupcima itd.) obavlja se putem (ili po ovlaštenju) direktora¹³.

Na lokaciji postrojenja instalirane su dvije elektronička sirena ES 850 za uzbunjivanje koje su uvezene u sustav 112. Sirenama je moguće upravljati s lokacije opreme, iz Plivinog Sigurnosno-operativnog centra te daljinskim putem (pozivom telefonom ili mobitelom). Putem

telefonske linije omogućeno je daljinsko upravljanje i nadzor nad sirenama iz nadležnog ŽC 112 na lokaciji. Na lokaciji nalaze se upute za daljinsko rukovanje uređajem za upravljanje i nadzor sirenama. Sirene mogu, osim uzbunjivanja, prenositi i govorne informacije.

Kada direktor upravljanja resursima **Damir Šmida** procjeni da opasnost prelazi mogućnosti snaga na području postrojenja daje dojavu dispečeru o potrebi uzbunjivanja ŽC 112.

Voditelj ili zamjenik uzbunjuju Županijski centar (ŽC) 112 Zagreb i daju kratki opis i karakter opasnosti te traži intervenciju ŽC 112 Zagreb. Također, osiguravaju mjesto nastanka požara do dolaska snaga predviđenih Vanjskim planom.

Po primitku obavijesti o nastanku tehničko – tehnološke nesreće, Županijski centar 112 Zagreb

obavijest o istoj prosljeđuje nadležnim službama i institucijama (policija, vatrogasna postrojba, hitna medicinska pomoć). U slučaju velike nesreće koja ima znatnije i ozbiljnije posljedice po okoliš, zdravlje ljudi i materijalna dobra te moguće van-lokacijske posljedice koja se ne može riješiti vlastitim osobljem i sredstvima, Županijski centar 112 Zagreb obavještava Načelnika općine Brdovec.

Načelnik aktivira Stožer civilne zaštite. Stožer civilne zaštite služi kao savjetodavno tijelo načelniku te u slučaju potrebe načelnik postupi prema Vanjskom planu i aktivira pravne osobe od interesa za sustav CZ Općine Brdovec.

Načelnik općine u slučaju izvanrednih događanja kod kojih posljedice izlaze izvan perimetara postrojenja informira javnost (u suradnji s odgovornom osobom tvrtke – Direktor).

Načelnik za potrebe saniranja i ublažavanja posljedica akcidenta može zatražiti dodatne jedinice županijskih snaga civilne zaštite. Sukladno analizi rizika (Izvešće o sigurnosti) županijske snage aktivirale bi se u slučaju istjecanja velike količine Amonijaka u okoliš uz otkazivanje svih mjera zaštite na području postrojenja (pasivnih i aktivnih).

Tablica 3: Popis interventnih jedinica

INTERVENTNA JEDINICA	TELEFON
Županijski centar 112 Zagreb	112
Policija	192
Hitna pomoć	194
Vatrogasci	193

Izvor podataka: Unutarnji plan Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof, siječanj 2018.

Tablica 4: Odgovorna osoba

Odgovorna osoba za pokretanje postupka, vođenje i koordiniranje akcije u slučaju velike nesreće	Kontakt broj mobitela
Direktor upravljanja resursima DAMIR ŠMIDA	

¹³ Izvor podataka: Unutarnji plan Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018.

Izvor podataka: Unutarnji plan Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof

Tablica 5: Popis odgovornih osoba u tvrtki Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof

IME I PREZIME	FUNKCIJA	TELEFON
Damir Šmida	Direktor upravljanja resursima	
Zoran Svorcina	Koordinator Lokacije u iznenadnim akcidentnim situacijama	
Željko Jurič	Zamjenik Koordinatora Lokacije u iznenadnim akcidentnim situacijama	

Izvor podataka: Unutarnji plan Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof

Tablica 6: Popis javnih službi

SLUŽBA	ADRESA	TELEFON
MUP RAVNATELJSTVO CZ PODRUČNI URED ZAGREB	Ksaverska cesta 109	01/3855 771
JVP ZAPREŠIĆ	Ulica M. Tita 10, Zaprešić	01/3310 071
VZO BRDOVEC (9 DVD-a)	Zagrebačka 22 Prigorje Brdovečko	01/3353 010
DZ ZGŽ-ISPOSTAVA ZAPREŠIĆ AMBULANTA BRDOVEC	Pavle Beluhana 3, Prigorje Brdovečko	01/3397 375
HV-VGO GORNJA SAVA	Ulica grada Vukovara 271/VIII Zagreb	01/2369 888
MUP PP ZAPREŠIĆ	Drage Švajcera 4, Zaprešić	01/3310 550

Izvor podataka: Unutarnji plan Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof

Tablica 7: Odgovorne osobe Županije /Grada

FUNKCIJA	ODGOVORNA OSOBA	ADRESA	TELEFON
Župan Zagrebačke županije	Stjepan Kožić	Ulica grada Vukovara 72/V, Zagreb	01/6009-401
Načelnik stožera CZ ZG županije	Nenad Babić	Ulica grada Vukovara 72/V, Zagreb	01/6311 681
Načelnik Općine Brdovec	Alen Prelec	Trg dr. Franje Tuđmana 1 10 291 Prigorje Brdovečko	01/3310-350
Načelnik stožera CZ Općine Brdovec	Zvonko Ključarić	Trg dr. Franje Tuđmana 1 10 291 Prigorje Brdovečko	01/3310-350

Izvor podataka: Planovi i Procjene j.d.o.o.

4.2.7. Obveze operatera u obavješćivanju javnosti o zaštitnim mjerama i ponašanju u slučaju velike nesreće kada se očekuje širenje posljedica izvan područja postrojenja

Sukladno Uredbi o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, NN 31/2017 i 45/2017), definirane su informacije koje je operater dužan dati javnosti i medijima:¹⁴

- Ime operatera te puna adresa i naziv područja postrojenja
- Informacije kojima operater potvrđuje da područje postrojenja podliježe obvezama propisanim ovom Uredbom te da je nadležnim tijelima javne vlasti dostavljena Obavijest o prisutnosti opasnih tvari, odnosno da je pribavljena suglasnost na Izvješće o sigurnosti
- Pojednostavljena objašnjenja aktivnosti koje se odvijaju unutar područja postrojenja

¹⁴ Izvor podataka: Unutarnji plan Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof

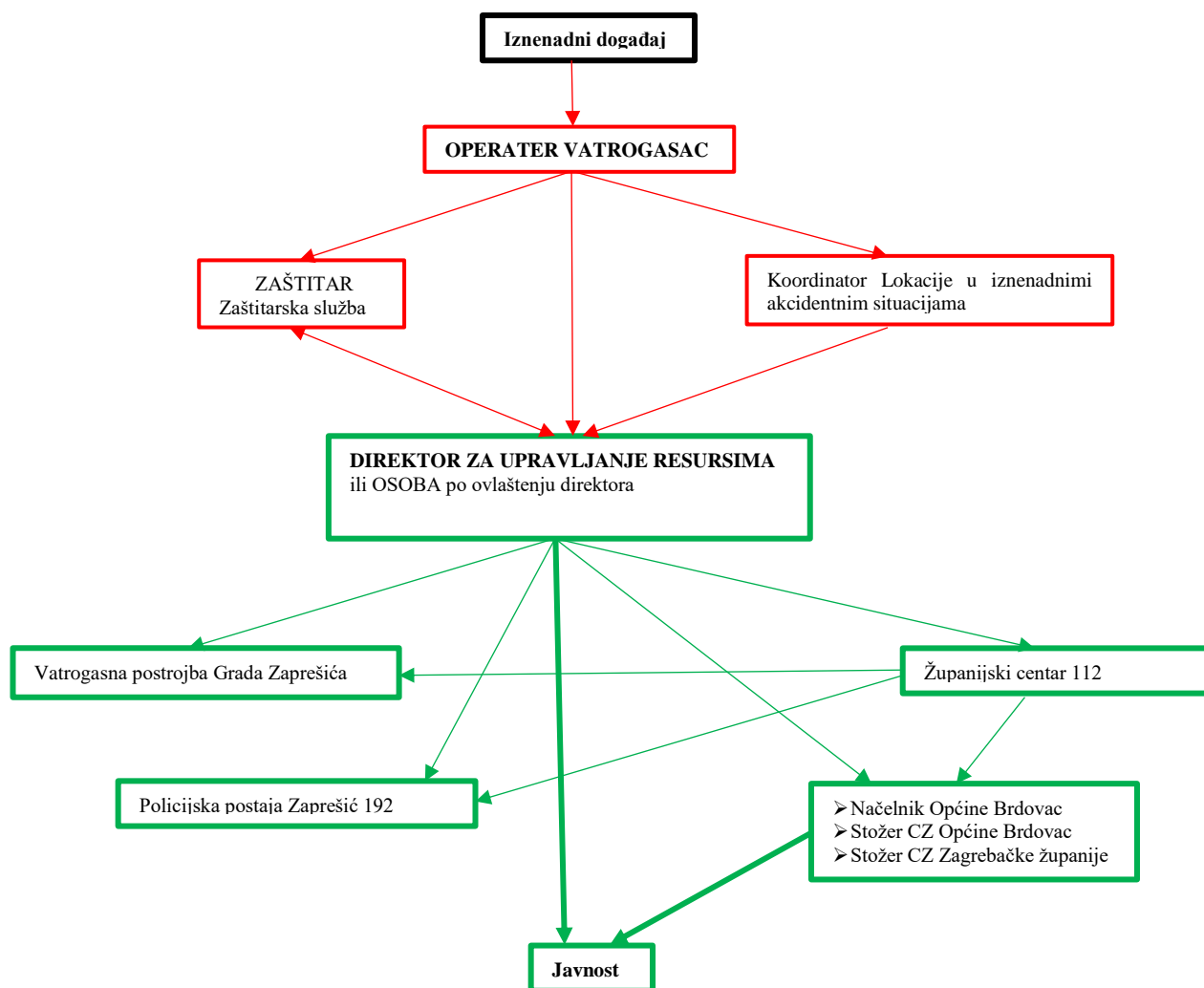
- uobičajeni naziv ili, u slučaju opasnih tvari obuhvaćenih dijelom 2. Priloga I, naziv grupe ili opći naziv razreda opasnosti tvari i preparata u postrojenju koji bi mogli izazvati veliku nesreću te opis njihovih osnovnih opasnih značajki
- Opće informacije o načinu upozoravanja javnosti na području utjecaja, u slučaju potrebe; dostatne informacije o primjerenom ponašanju u slučaju velike nesreće ili naznaka mjesta gdje se tim informacijama može pristupiti elektronički
- Datum posljednjeg nadzora nad područjem postrojenja ili upućivanje na mjesto gdje se tim informacijama može pristupiti elektronički; informacije o tome gdje se na zahtjev mogu dobiti detaljne informacije o inspekciji i povezanom inspekcijskom planu.
- Podaci o tome gdje je moguće dobiti dodatne odgovarajuće informacije
- Opće informacije o prirodi rizika od velikih nesreća u području postrojenja uključujući i njihove moguće učinke na ljudsko zdravlje i okoliš te kratki prikaz glavnih vrsta scenarija velikih nesreća i mjera nadzora za suočavanje s njima
- Informacije kojima se potvrđuje da je operater dužan poduzeti odgovarajuće mjere na lokaciji, posebice povezivanje s hitnim službama, radi ograničavanja posljedica velikih nesreća i svođenja njihovih učinaka na najmanju mjeru
- Upućivanje na Vanjski plan koji se sastavlja kako bi se savladali svi učinci nesreće izvan mjesta događaja s preporukom da se u slučaju nesreće postupi prema uputama i zahtjevima interventnih postrojbi i hitnih službi
- Informacije o tome je li područje postrojenja u blizini teritorija druge države i predstavlja li mogućnost velike nesreće s prekograničnim učincima u skladu s Konvencijom o prekograničnim učincima industrijskih nesreća

Obavješćivanje javnosti o zaštitnim mjerama i ponašanju u slučaju nesreće se provodi na sljedeći način:

- Svaki operater nakon izvanrednog događaja priprema i prikuplja propisane podatke za informiranje javnosti.
- Informacije za javnost kao i informiranje subjekata uključenih u saniranje posljedica na području Vanjskog plana smije davati **samo Direktor upravljanja resursima** (zamjenik ili druge stručne osobe imenovane od strane direktora).
- Kada Direktor upravljanja resursima, zamjenik ili druge stručne osobe imenovane od strane direktora, temeljem informacija dobivenih od voditelja intervencije – profesionalni vatrogasac, procjeni da opasnost prelazi mogućnosti snaga na području postrojenja, te da prijeti opasnost širenja posljedica izvanrednog događaja u okolinu **izvan područja postrojenja** sa mogućnošću ugrožavanja ljudi i imovine, o tome se odmah obavještava:
 - Vatrogasnu postrojbu Grada Zaprešića
 - Policijsku postaju Zaprešić na telefon 192 radi blokade prostora u neposrednoj blizini izvanrednog događaja
 - Županijski centar 112 Zagreb te se daje kratki opis i karakter događaja
 - Načelnika Općine Brdovec te Stožer civilne zaštite Općine Brdovec koji aktiviraju snage sustava CZ radi provedbe evakuacije eventualno ugroženih osoba ili pružanja pomoći redovnim snagama i snagama operatera.
 - Stožer CZ Zagrebačke županije radi koordinacije provođenja aktivnosti iz svog djelokruga rada.

Obavješćivanje i komuniciranje s predstavnicima javnog informiranja o izvanrednom događaju (karakteristikama, poduzetim postupcima itd.) obavlja se putem direktora za upravljanje resursima ili Koordinatora Lokacije u iznenadnim akcidentnim situacijama,

temeljem dogovora sa Stožerom operatora i Stožerom civilne zaštite Općine Brdovec te Stožerom civilne zaštite Zagrebačke županije na **zajedničkim** konferencijama za novinare.



Slika 20: Shema djelovanja i protoka informacija kod izvanrednog događaja uz označavanje sudionika u obavješćivanju javnosti

Izvor podataka: Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof.; Planovi i Procjene j.d.o.o.

5. PROCJENA RIZIKA

Procjena rizika je određivanje kvantitativne i/ili kvalitativne vrijednosti rizika.

Rizik je odnos posljedice nekog događaja i vjerojatnosti njegovog izbijanja.

MOGUĆI UZROCI PRETPOSTAVLJENIH IZVANREDNIH DOGAĐAJA

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, poremećaj u procesu ili pak propust djelatnika, a uslijed kojih se može osloboditi opasna tvar ili tvari iz koje mogu uzrokovati opasnost, te može doći do povezivanja u uzročno – posljedični lanac događaja koji, iako svaki sam za sebe ne predstavljaju dovoljan uzrok ugrožavanja, uslijed pretpostavljenog povezivanja događaja

predstavljaju realnu opasnost. Na osnovu analize postojećeg stanja utvrđeni su mogući uzroci izvanrednog događaja.

Tablica 8: Mogući uzroci izvanrednog događaja

Skupina uzoraka	Mogući uzroci unutar skupine
Ljudski faktor	Nepriдрžavanje uputa i nepažnja prilikom rukovanja opasnim tvarima.
	Nepriдрžavanje mjera sigurnosti prilikom održavanja postrojenja.
	Nepoštivanje propisa i uputa o rukovanju i održavanju postrojenja.
	Rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način.
Poremećaji tehnološkog procesa	Procesni ili drugi poremećaj opreme rashladnog sustava (električna oprema, sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi, i sl.)
	Propuštanje spremnika i ostale opreme rashladnog sustava.
	Kvarovi većeg opsega na postrojenju i kvarovi opreme za distribuciju.
Namjerno razaranje	Organizirani kriminal, terorizam, sabotaze, psihički nestabilne osobe.
Prirodne nepogode jačeg intenziteta	Požar
	Potres
	Olujno i orkansko nevrijeme
	Poledica

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018

Kao aktivnosti ili objekti koji predstavljaju najveće opasnosti na području postrojenja Savski Marof prepoznato je sljedeće¹⁵:

- Pogon SM1
- Pogon SM2
- Pogon VNS
- Skladišni prostor Acetona i Metanola
- Spremnici UNP-a
- Skladište otrova (Objekt 41b)

Tablica 9: Vrsta rizika s obzirom na vrstu i količinu opasne tvari s ugroženim objektima, posljedicama i mjerama zaštite na području postrojenja

Dio područja postrojenja	Aktivnost	Svojstvo i količina opasne tvari/opasnosti	Vrsta rizika	Ugroženi objekti	Posljedice	Mjere
POGON SM1	Sustav za hlađenje	Amonijak 800 kg Toksičnost	Istjecanje u okoliš Stvaranje toksičnih oblaka	Objekti unutar pogona, stambeni objekti	Trovanje, Onečišćenje voda	Tankvana Detektori Gašenje Video nadzor Vodena magla
POGON SM2	Sustav za hlađenje	Amonijak 200 kg Toksičnost	Istjecanje u okoliš Stvaranje toksičnih oblaka	Objekti unutar pogona, stambeni objekti	Trovanje, Onečišćenje voda	Tankvana Detektori Gašenje Video nadzor Vodena magla
POGON VNS	Sustav za hlađenje	Amonijak 840 kg Toksičnost	Istjecanje u okoliš Stvaranje toksičnih oblaka	Objekti unutar pogona, stambeni objekti	Trovanje, Onečišćenje voda	Tankvana Detektori Gašenje Video nadzor Vodena magla

¹⁵ Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018, str.103,104

	Proizvodni pogon	Aceton 8 000 kg	Istjecanje acetona iz reaktora Eksplozija i požar	Objekti unutar pogona	Ozljede, Opekline	Tankvana Detektori Gašenje Inertizacija Protueksplozivna oprema Video nadzor
SKLADIŠNI PROSTOR ACETONA I METANOLA	Skladištenje	Aceton 40 m ³ Metanol 40 m ³ Ukupno: metanol, aceton, etanol, izopropanol, toleun – 312 m ³	Istjecanje u okoliš Požar	Skladišni prostor drugih tankova	Ozljede Opekline Onečišćenje tla, voda i zraka	Tankvane Gašenje Hlađenje susjednih spremnika Video nadzor
ISTAKALIŠTE AUTOCISTERNI	Autopretakanje	Aceton Metanol Etanol Izopropil alkohol Toluen	Istjecanje u okoliš Požar	Nema ugroženih objekata	Ozljede Opekline Onečišćenje tla, voda i zraka	Tankvane Gašenje Video nadzor
SPREMNICI UKAPLJENOG NAFTNOG PLINA	Skladištenje	Ukapljeni naftni plin	Istjecanje u okoliš Eksplozija i požar	Objekti unutar postrojenja	Ozljede Opekline	Vatrootporni zid Gašenje Video nadzor
SKLADIŠTE OTROVA (Objekt 41 b)	Skladištenje	Dimetil sulfat	Istjecanje u okoliš Stvaranje toksičnih oblaka	Unutar skladišta	Trovanje, Onečišćenje voda	Tankvane Gašenje Video nadzor
Metil kloroformat	Istjecanje u okoliš Stvaranje toksičnih oblaka	Unutar skladišta, Objekti unutar pogona				

Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018, str.103,104

Izvjescem o sigurnosti za Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018. obrađeni su scenariji mogućih iznenadnih događaja za sedam (7) dijelova na području postrojenja Savski Marof (svi osim za metil kloroformat).¹⁶

Od navedenih mogućih izvanrednih događaja **Vanjski plan se bavi scenarijima koji izlaze izvan okvira područja operatera**, odnosno slijedećim scenarijima:

- **scenarij 1:** Ispuštanje ukupne količine amonijaka iz rashladnog sustava u pogonu SM1 (800 kg) ili ispuštanje ukupne količine amonijaka iz rashladnog sustava u pogonu VNS (840 kg) -**scenarij najgoreg mogućeg izvanrednog događaja**
- **scenarij 2:** Ispuštanje ukupne količine amonijaka iz rashladnog sustava u pogonu SM2 (200 kg) - **scenarij najvjerojatnijeg mogućeg izvanrednog događaja.**

Navedeni scenariji će iziskivati reakciju i eventualno postupanje Općine Brdovec ili Zagrebačke županije.

Navedeni pretpostavljeni izvanredni događaji, moguće posljedice kao i moguća učestalost računski su obrađeni u Izvješću o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018, te su shodno dobivenim rezultatima u područjima kvalitativnog i kvantitativnog pristupa prikazani u **Matricu rizika**¹⁷.

¹⁶ Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018, str.105

¹⁷ Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018, str. 152

Sukladno izračunatoj vjerojatnosti¹⁸ scenariji imaju vjerojatnost 10^{-6} , no obzirom da scenarij 1 ima najveće količine Amonijaka za istjecanje, i shodno tome najveći domet, određen je kao scenarij najgoreg mogućeg izvanrednog događaja, dok scenarij 2 ima najmanji domet te je kao takav određen kao najvjerojatniji mogući izvanredni događaj.

U matrici rizika (Slika 21) prikazat će se navedeni scenariji na načina da se:

- scenarij 1 označava brojkom 1
- scenarij 2 označava brojkom 2

POSLEDICE			VJEROJATNOST					
LJUDI	IMOVINA	OKOLIŠ	$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6}, <10^{-4}$	$\geq 10^{-4}, <10^{-3}$	$\geq 10^{-3}, <10^{-1}$	$\geq 10^{-1}, <1$	≥ 1
			Nemoguće	Gotovo Nemoguće	Malo vjerojatno		Vjerojatno	Često
			Može se dogoditi ali nije zabilježeno u sličnim procesima	Rijetko se događa u sličnim procesima	Dogodilo se nekoliko puta u sličnim procesima	Dogodilo se u postrojenjima operatera	Može se dogoditi više puta u postrojenjima operatera	Događa se redovno na području postrojenja
Bez ozljeda	Bez štete	Bez posljedica						
Površinske ozljede	Neznatno oštećenje	Neznatne posljedice						
Lakše ozljede	Manji učinak	Male posljedice						
Teže ozljede	Lokalna šteta (unutar područja postrojenja)	Lokalni učinak (unutar područja postrojenja)						
Jedan smrtni slučaj	Značajna mat. šteta (unutar i van područja postrojenja)	Značajne posljedice						
Više smrtnih slučajeva	Velika materijalna šteta (unutar i van područja postrojenja)	Katastrofalne posljedice		Scenarij 1 Scenarij 2				

Slika 21: Matrica rizika za scenarije koji se obrađuju vanjskim planom

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, str. 152
Planovi i Procjene j.d.o.o.

5.1. OPIS SCENARIJA MOGUĆIH IZVANREDNIH DOGAĐAJA

Iz navedenih mogućih izvanrednih događaja na lokaciji područja postrojenja Savski Marof i obilaska postrojenja SM1, SM2 i VNS te ostvarivanja uvida u način rasporeda količina Amonijaka u spremnicima iz kojih se isti ubacuje u rashladni sustav, mogući su slijedeći scenariji čije se posljedice manifestiraju izvan područja postrojenja i predmet su Vanjskog plana:

- scenarij ispuštanje ukupne količine amonijaka iz rashladnog sustava u pogonu SM1 (800 kg), ili ispuštanje ukupne količine amonijaka iz rashladnog sustava u pogonu VNS (840 kg u 4 rezervoara), te
- ispuštanje ukupne količine amonijaka iz rashladnog sustava u pogonu SM2 (200 kg)

5.1.1. Scenarij 1-Najgori scenarij mogućeg izvanrednog događaja

Ispuštanje ukupne količine amonijaka iz rashladnog sustava u pogonu SM1 (800 kg) ili rashladnog sustava u pogonu VNS (840 kg).

Scenarij pretpostavlja istjecanje ukupne količine medija (u ovom slučaju amonijaka) te formiranje oblaka toksičnih para koji se širi pod utjecajem vjetra. Scenarij predviđa puhanje vjetra iz smjera jugoistoka što će oblak toksičnih para nositi u smjeru naselja

¹⁸ Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018, str 147

Drenje Brdovečko. Puhanje vjetra iz ovog smjera pojavljuje se u manje od 5% vremena godišnje, odnosno oko 18 dana godišnje, što bitno umanjuje vjerojatnost ovog scenarija.

Maksimalni domet u oba slučaja je sličan bez obzira na veće količine amonijaka u pogonu VNS iz razloga što se u tom pogonu amonijak nalazi u 4 rezervoara (2 x 300 kg i 2x120 kg) te bi ispuštanje cijele količine iz svih rezervoara bilo djelomično a ne u cijelosti kao kod pogona SM1.

Podaci o istjecanju

Parametar	Amonijak
Ukupna količina medija (kg)	840 kg
Visina izvora istjecanja (m)	1,6 m
Dinamika istjecanja	11,9 kg/min
Veličina otvora	3 cm

Granične koncentracije – toksičnost:

- 7338 ppm: smrtonosna koncentracija za 50% organizama koji su bili izloženi otrovu sat vremena
- 300 ppm: trenutna opasnost po život i zdravlje definirana Nacionalnim institutom za zaštitu na radu (National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH))
- 30 ppm: Intenzivan, oštar miris – **izloženost nekoliko sati ne izaziva značajne smetnje**

Maksimalno dopustive koncentracije (MDK) amonijaka u zraku radnih prostorija i prostora, koje prema sadašnjem stupnju saznanja **ne izazivaju oštećenje zdravlja zaposlenih i ne zahtijevaju primjenu posebnih pravila zaštite na radu**, odnosno primjenu osobnih zaštitnih sredstava iznosi **25 ppm-a**.

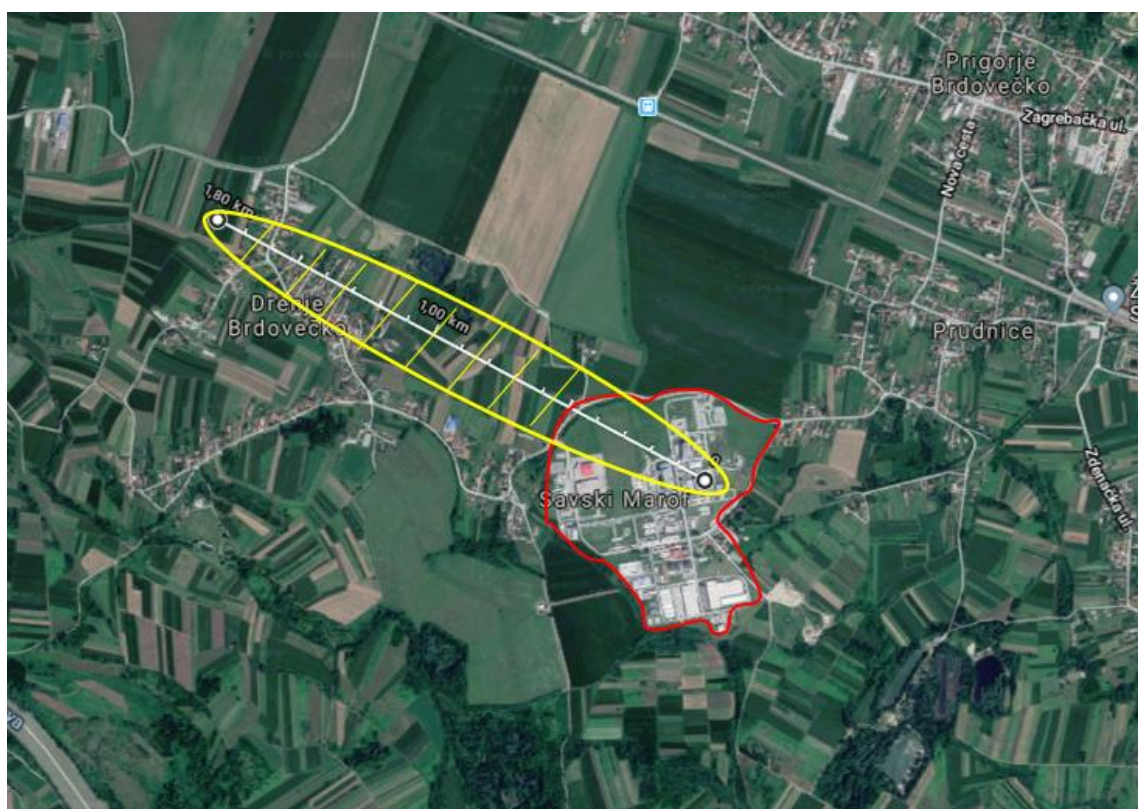
ZONA UGROŽENOSTI	
Crvena	116 m (7 338 ppm) – smrtonosna koncentracija za 50% organizama koji su bili izloženi otrovu (unutar sat vremena)
Narančasta	587 m (300 ppm) – zona trajnih posljedica
Žuta	1,8 km (30 ppm) – zona privremenih posljedica



Slika 22: Zona ugroze Pliva Hrvatska d.o.o.-Savski Marof, uslijed istjecanja amonijaka iz pogona VNS i SM1

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, str. 113
Planovi i Procjene j.d.o.o.

Području koje je predmet Vanjskog plana, a prostire se 1 300 metara od ograde područja postrojenja u smjeru sjeverozapada.



Slika 23: Područje vanjskog plana pri vjetru iz istočnog-jugooistočnog kvadranta

Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof

5.1.1.1. Opasne tvari uključene u scenarije i opasne tvari koje kao produkti reakcije mogu nastati ili biti ispuštene u okoliš (primjenjivo za sve scenarije)

Opasna tvar uključena u ovaj scenarij je (primjenjivo za sve scenarije):

U rashladnom sustavu se nalazi opasna tvar amonijak.

Amonijak je pri normalnoj temperaturi i tlaku plin karakterističnog, oštrog mirisa, tako da se njegovo prisustvo u zraku odmah osjeti. Pare amonijaka na temperaturi okoline su lakše od zraka. Dakle plinoviti amonijak se vrlo brzo diže u visinu i ne predstavlja poseban problem u zaštiti i spašavanju. Kada tekući amonijak dođe u atmosferu, nastaje smjesa koja može sadržavati pare amonijaka, sitne kapljice amonijaka (aerosola) i zraka (sa ili bez vodene pare ili aerosola). Kapljice amonijaka isparavaju i hlade smjesu, pa ona može biti lakša, neutralna ili teža od zraka što ovisi o količini tekućeg amonijaka inicijalno unesenog u oblak.

Lako se prevodi u tekuće agregatno stanje, amonijak ključa na -33.7°C , a stvrdnjava se na -75°C formirajući pritom bijele kristale.

Amonijak ne podržava sagorijevanje i ne gori lako osim kada je pomiješan s kisikom, tada gori razvijajući slab žutozeleni plamen.

Opasna tvari nastale kao produkt reakcije

Nema opasne tvari kao produkta reakcije, odnosno istjecanja.

5.1.1.2. Kemijske i fizikalne karakteristike opasne tvari

U nastavku su dana **fizikalno-kemijska, toksikološka i ekološka svojstva opasne tvari** koja se na području postrojenja Savski Marof nalazi u većim količinama i za koju su napravljene analize rizika i zone ugroženosti¹⁹:

Amonijak

Fizikalna i kemijska svojstva	Agregatno stanje:	plin
	Boja:	bezbojan
	Miris	Oštar, zagušljiv
	Vrelište	-33°C
	Talište	$-77,7^{\circ}\text{C}$
	Kritična temperatura	132°C
	Zapaljivost	Zapaljiva tekućina i pare
	Granica eksplozivnosti	15,4-30 vol. %
	Tlak para	8,6 bara
	Relativna gustoća	0,6 (zrak 1)
	Topljivost	Topljiv u vodi
	Temperatura samozapaljenja	630°C
	Molarna masa	17,0 g/mol
	Toplina sagorijevanja	2.170 kJ/kg
	Toplina isparavanja	1,370840 MJ/kg
	Relativna gustoće-plinska faza	0,6
	Relativna gustoće-tekuća faza	0,7
Toksičnost	Toksičan prilikom inhalacije	
Ekološki podaci	Može uzrokovati promjenu pH u vodenim sustavima	

¹⁹ Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018

5.1.1.3. Mogući parametri širenja prema meteorološkim, klimatološkim i geografskim uvjetima

Za procjenu dosega mogućih velikih nesreća u području postrojenja Savski Marof korištene su sljedeće metode i softverski paketi:

- SLABView;
- Aloha

SLABView – Softverski paket za modeliranje iznenadnih ispuštanja kemikalija. Koristi se za određivanje zona opasnosti, trajanja izloženosti te kretanja ispuštenih kemikalija.

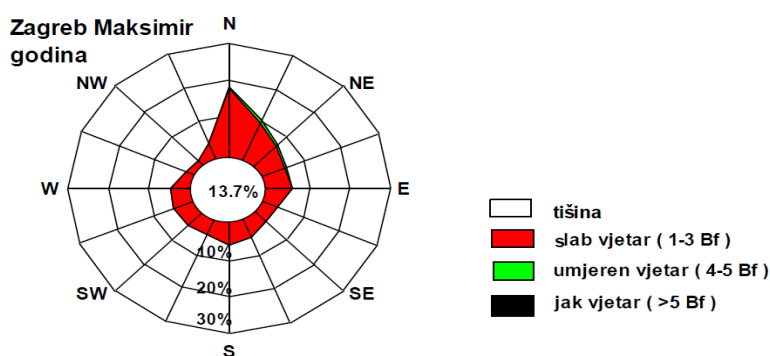
Aloha (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) – računalni program namijenjen za modeliranje ključnih opasnosti vezanih na ispuštanje opasnih tvari koje može rezultirati s disperzijom toksičnih plinova, zapaljenjem i/ili eksplozijom.

Program su zajednički razvile National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) i Environmental Protection Agency (EPA) iz Sjedinjenih Američkih Država.

U analizi rizika promatrat će se snabdijevanja pogona SM1 i VNS rashladnom tekućinom-amonijakom koje se nalazi neposredno uz pogon.

Najčešći vjetar izmjeren na meteorološkoj postaji „Šibice“ puše iz smjera **sjever-sjeveroistok**, i to tijekom 20 % vremena u godini. Svi ostali vjetrovi pušu od 3-5% vremena u godini što je vidljivo iz slike 24.

Mjerenjem brzine i čestine vjetra po smjerovima pokretnim ekološkim laboratorijem na lokaciji naplatnih kućica autoceste Zagreb-Krapina u razdoblju 11.-22. listopada 2001. g. ustanovljeno je da polovicu ukupnih pojava vjetra predstavljaju sjeverni (25 %) i sjeveroistočni (24 %) smjer puhanja, Mjerenja brzine i smjera vjetra pokretnim ekološkim laboratorijem potvrdila su da dominantan smjer puhanja vjetra na širem području Općine Brdovec predstavlja vjetar koji puše sa sjevera prema jugu.



Slika 24: Godišnja ruža vjetrova, Zagreb
Izvor podataka: DHMZ

➤ Meteorološki uvjeti

Obzirom da na području Savskog Marofa pretežno pušu vjetrovi iz sjevernog i sjeveroistočnog smjera za očekivati je da će se **oblak amonijaka** nastao uslijed istjecanja iz rashladnog sustava kretati u smjeru jug-jugo-zapad. Time će se kretati prema nenaseljenom području.

U najgorem slučaju uzimamo puhanje vjetra iz smjera jugoistoka što znači da će kretanje oblaka amonijaka biti u smjeru sjeverozapada, odnosno u smjeru naseljenog mjesta.

➤ **Klimatološki uvjeti**

Šire područje Općine Brdovec pripada umjerenom klimatskom pojasu. Prema Koppenovoj klasifikaciji klimatskih tipova Općina Brdovec se ubraja u područje klime bez izrazito sušnih razdoblja, jer su padaline raspoređene gotovo ravnomjerno preko cijele godine. Padalinski maksimumi su u jesen i proljeće.

Srednja godišnja temperatura u Općini Brdovec iznosi 10.9° C.

Srednje godišnja vrijednost relativne vlage kreće se od 70-82 %.

Oborine su pravilno raspoređene tijekom cijele godine i u vegetacijskom razdoblju padne od 53 do 57 % oborina.

Klimatološki uvjeti **nemaju bitnog utjecaja na širenje oblaka amonijaka**, osim što mogu usporiti proces širenja ukoliko se akcident desi u vrijeme kišnog razdoblja ili razdoblja velike vlage.

➤ **Geografski uvjeti**

Geografski uvjeti nemaju bitnog utjecaja na kretanje oblaka pare amonijaka. Okolina područja postrojenja Savski Marof je na gotovo istoj nadmorskoj visini kao i područje postrojenja te nema bitnih geografskih prepreka širenju oblaka amonijaka u bilo kojem smjeru.

5.1.1.4. Prijedlog konkretnih mjera za otklanjanje posljedica na području Vanjskog plana

U zoni u kojoj je koncentracija amonijaka 30 ppm (žuta zona) a prostire se do udaljenosti od 1,8 km i obrađuje se Vanjskim planom, ne očekuju se ozbiljne posljedice po ljudske živote (intenzivan, oštar miris)²⁰. Navedeno područje Vanjskog plana (od 500-1800 m od izvora istjecanja) biti će kontaminirano koncentracijom amonijaka od 30 ppm-a u roku od 6-22 minute (brzina vjetra je 1,5 m/s).

U slučaju istjecanja amonijaka u okoliš uslijed propuštanja rashladnog sustava u pogonu SM1 ili VNS na području Vanjskog plana moguće su slijedeće konkretne mjere za otklanjanje posljedica ili umanjeње istih:

- Po oglašavanju uzbunjivanja sirenom koje vrši Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof stanovništvo naselja Drenje Brdovečko koje je udaljeno oko 1 000 metara od mjesta istjecanja, treba napustiti svoje domove u smjeru sjevera do spoja Drenjske ulice i Savskog puta.
- Eventualno, u slučaju nenapuštavanja područja izvršiti heretizaciju prostora čime se onemogućuje prodor para amonijaka i još više smanjuje koncentracija amonijaka.
- Dekontaminaciju kontaminirane zone treba prepustiti ovlaštenim i odgovornim osobama koje moraju imati propisanu zaštitnu opremu
- osigurati potrebnu zaštitnu zonu oko područja kontaminacije iz koje se moraju udaljiti sve neovlaštene osobe
- blokirati prilazne putove kontaminiranoj zoni
- provesti detoksikaciju i dekontaminaciju raspršivanjem vodenog mlaza na kontaminiranom području čime se sprečava širenja u smjeru puhanja vjetra
- osobe koje poduzimaju akcije moraju se uvijek postaviti tako da vjetar ne donosi do njih opasne pare

²⁰ Izvor podataka: Unutarnji plan Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018, str.113

- voditi računa o jakosti vjetra i zračnom vrtloženju
- mjeriti koncentraciju amonijaka

5.1.2. Scenarij 2

Ispuštanje ukupne količine amonijaka iz rashladnog sustava u pogonu SM2 (200 kg).

Scenarij pretpostavlja istjecanje ukupne količine medija (u ovom slučaju amonijaka) te formiranje oblaka toksičnih para koji se širi pod utjecajem vjetra.

Scenarij predviđa puhanje vjetra iz smjera jugoistoka što će oblak toksičnih para nositi u smjeru naselja Drenje Brdovečko. Puhanje vjetra iz ovog smjera pojavljuje se u manje od 5% vremena godišnje, odnosno oko 18 dana godišnje, što bitno umanjuje vjerojatnost ovog scenarija.

Uzrok ovakvog istjecanja može biti tehnička neispravnost ili potres što može dovesti do oštećenja sustava za hlađenje.

Podaci o istjecanju

Parametar	Amonijak
Ukupna količina medija (kg)	200 kg
Visina izvora istjecanja (m)	1 m
Dinamika istjecanja	5,5 kg/min
Veličina otvora	2 cm

Granične koncentracije – toksičnost:

- 7338 ppm: smrtonosna koncentracija za 50% organizama koji su bili izloženi otrovu sat vremena
- 300 ppm: trenutna opasnost po život i zdravlje definirana Nacionalnim institutom za zaštitu na radu (National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH))
- 30 ppm: Intenzivan, oštar miris – **izloženost nekoliko sati ne izaziva značajne smetnje**

Maksimalno dopustive koncentracije (MDK) amonijaka u zraku radnih prostorija i prostora, koje prema sadašnjem stupnju saznanja **ne izazivaju oštećenje zdravlja zaposlenih i ne zahtijevaju primjenu posebnih pravila zaštite na radu**, odnosno primjenu osobnih zaštitnih sredstava iznosi 25 ppm-a.

ZONA UGROŽENOSTI	
Crvena	78 m (7 338 ppm) – smrtonosna koncentracija za 50% organizama koji su bili izloženi otrovu (unutar sat vremena)
Narančasta	358 m (300 ppm) – zona trajnih posljedica
Žuta	1,1 km (30 ppm) – zona privremenih posljedica



Slika 25: Zona ugroze Pliva Hrvatska d.o.o.-Savski Marof, uslijed istjecanja amonijaka iz pogona SM 2
Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, str. 117
Planovi i Procjene j.d.o.o.

Području koje je predmet Vanjskog plana, a prostire se 750 metara od ograde područja postrojenja u smjeru sjeverozapada.



Slika 26: Područje vanjskog plana pri vjetru iz istočnog-jugooistočnog kvadranta
Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof

5.1.2.1. Opasne tvari uključene u scenarije i opasne tvari koje kao produkti reakcije mogu nastati ili biti ispuštene u okoliš (obrađeno u 5.1.1.1.)

5.1.2.2. Kemijske i fizikalne karakteristike opasne tvari (obrađeno u 5.1.1.2.)

5.1.2.3. Mogući parametri širenja prema meteorološkim, klimatološkim i geografskim uvjetima

Za procjenu doseg mogućih velikih nesreća u području postrojenja Savski Marof korištene su sljedeće metode i softverski paketi:

- SLABView;
- Aloha

SLABView – Softverski paket za modeliranje iznenadnih ispuštanja kemikalija. Koristi se za određivanje zona opasnosti, trajanja izloženosti te kretanja ispuštenih kemikalija.

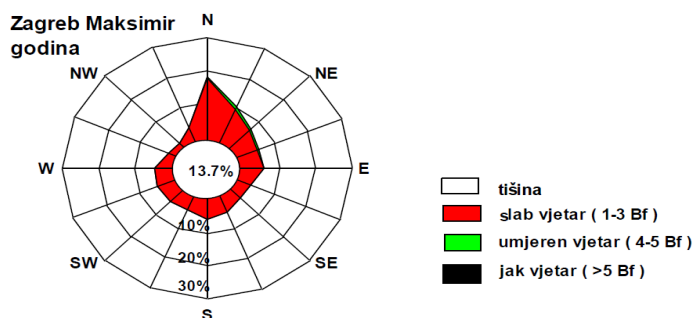
Aloha (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) – računalni program namijenjen za modeliranje ključnih opasnosti vezanih na ispuštanje opasnih tvari koje može rezultirati s disperzijom toksičnih plinova, zapaljenjem i/ili eksplozijom.

Program su zajednički razvile National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) i Environmental Protection Agency (EPA) iz Sjedinjenih Američkih Država.

U analizi rizika promatrat će se snabdijevanja pogona SM1 i VNS rashladnom tekućinom amonijakom koje se nalazi neposredno uz pogon.

Najčešći vjetar izmjeren na meteorološkoj postaji „Šibice“ puše iz smjera **sjever-sjeveroistok**, i to tijekom 20 % vremena u godini. Svi ostali vjetrovi pušu od 3-5% vremena u godini što je vidljivo iz slike 27.

Mjerenjem brzine i čestine vjetra po smjerovima pokretnim ekološkim laboratorijem na lokaciji naplatnih kućica autoceste Zagreb-Krapina u razdoblju 11.-22. listopada 2001. g. ustanovljeno je da polovicu ukupnih pojava vjetra predstavljaju sjeverni (25 %) i sjeveroistočni (24 %) smjer puhanja, Mjerenja brzine i smjera vjetra pokretnim ekološkim laboratorijem potvrdila su da dominantan smjer puhanja vjetra na širem području Općine Brdovec predstavlja vjetar koji puše sa sjevera prema jugu.



Slika 27: Godišnja ruža vjetrova, Zagreb
Izvor podataka: DHMZ

➤ Meteorološki uvjeti

Obzirom da na području Savskog Marofa pretežno pušu vjetrovi iz sjevernog i sjeveroistočnog smjera za očekivati je da će se **oblak amonijaka** nastao uslijed

istjecanja iz rashladnog sustava kretati u smjeru jug-jugo-zapad. Time će se kretati prema naseljenom području.

U najgorem slučaju uzimamo puhanje vjetra iz smjera jugoistoka što znači da će kretanje oblaka amonijaka biti u smjeru sjeverozapada, odnosno u smjeru naseljenog mjesta.

➤ **Klimatološki uvjeti**

Šire područje Općine Brdovec pripada umjerenom klimatskom pojasu. Prema Koppenovoj klasifikaciji klimatskih tipova Općina Brdovec se ubraja u područje klime bez izrazito sušnih razdoblja, jer su padaline raspoređene gotovo ravnomjerno preko cijele godine. Padalinski maksimumi su u jesen i proljeće.

Srednja godišnja temperatura u Općini Brdovec iznosi 10.9° C.

Srednje godišnja vrijednost relativne vlage kreće se od 70-82 %.

Oborine su pravilno raspoređene tijekom cijele godine i u vegetacijskom razdoblju padne od 53 do 57 % oborina.

Klimatološki uvjeti **nemaju bitnog utjecaja na širenje oblaka amonijaka**, osim što mogu usporiti proces širenja ukoliko se akcident desi u vrijeme kišnog razdoblja ili razdoblja velike vlage.

➤ **Geografski uvjeti**

Geografski uvjeti nemaju bitnog utjecaja na kretanje oblaka pare amonijaka. Okolina područja postrojenja Savski Marof je na gotovo istoj nadmorskoj visini kao i područje postrojenja te nema bitnih geografskih prepreka širenju oblaka amonijaka u bilo kojem smjeru.

5.1.2.4. Prijedlog konkretnih mjera za otklanjanje posljedica na području Vanjskog plana

U zoni u kojoj je koncentracija amonijaka 30 ppm (žuta zona) a prostire se do udaljenosti od 1,1 km i obrađuje se Vanjskim planom, ne očekuju se ozbiljne posljedice po ljudske živote (intenzivan, oštar miris)²¹. Navedeno područje Vanjskog plana (od 350-1100 m od izvora istjecanja) biti će kontaminirano koncentracijom amonijaka od 30 ppm-a u roku od 4-12 minute (brzina vjetra je 1,5 m/s).

U slučaju istjecanja amonijaka u okoliš uslijed propuštanja rashladnog sustava u pogonu SM2 na području Vanjskog plana moguće su slijedeće konkretne mjere za otklanjanje posljedica ili umanjenje istih:

- Po oglašavanju uzbunjivanja sirenom koje vrši Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof stanovništvo naselja Drenje Brdovečko koje je udaljeno oko 900 metara od mjesta istjecanja, treba napustiti svoje domove u smjeru sjevera iza spoja Drenjske i Jasenove ulice.
- Eventualno, u slučaju nenapuštanja područja izvršiti heretizaciju prostora čime se onemogućuje prodor para amonijaka i još više smanjuje koncentracija amonijaka.
- Dekontaminaciju kontaminirane zone treba prepustiti ovlaštenim i odgovornim osobama koje moraju imati propisanu zaštitnu opremu
- osigurati potrebnu zaštitnu zonu oko područja kontaminacije iz koje se moraju udaljiti sve neovlaštene osobe
- blokirati prilazne putove kontaminiranoj zoni

²¹ Izvor podataka: Unutarnji plan Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018, str.113

- provesti detoksikaciju i dekontaminaciju raspršivanjem vodenog mlaza na kontaminiranom području čime se sprečava širenja u smjeru puhanja vjetra.
- osobe koje poduzimaju akcije moraju se uvijek postaviti tako da vjetar ne donosi do njih opasne pare
- voditi računa o jakosti vjetra i zračnom vrtloženju
- mjeriti koncentraciju amonijaka

5.2. VREMENSKI UVJETI U KOJIMA DOGAĐAJ MOŽE NASTATI

Glavne značajke klime ovog prostora uklapaju se u opće klimatske uvjete zapadnog dijela Panonske nizine. To je područje s izrazitim godišnjim dobima, gdje se miješaju utjecaji euroazijskog kopna, Atlantika i Sredozemlja. To se očituje na taj način da u nekim pokazateljima klime dolazi do izražaja maritimnost, a u drugim kontinentalnost klime, pri čemu niti jedno od ovih obilježja ne prevladava. To je područje umjereno tople kišne klime u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine i oborine su jednoliko raspoređene na cijelu godinu.

Količina godišnjih oborina je oko 920 mm/m², maksimum u proljeće i jesen. Siječanj i veljača su najsušniji dio godine.

Srednja godišnja temperatura iznosi 10°C – 11°C. Najtopliji je srpanj s prosjekom od oko 21°C, a najhladniji je siječanj s prosječnih cca 2°C.

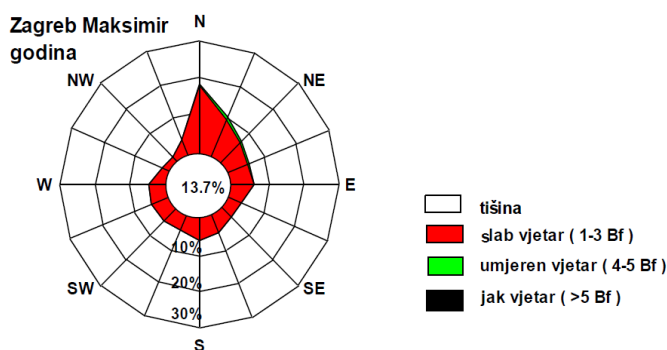
Klimatološki uvjeti **nemaju bitnog utjecaja na širenje oblaka amonijaka**, osim što mogu usporiti proces širenja ukoliko se akcident desi u vrijeme kišnog razdoblja ili razdoblja velike vlage.

Događaj može nastati u svim vremenskim uvjetima sa gotovo sličnim posljedicama. Temperatura zraka, oborine, vjetar i sl. mogu u određenoj mjeri utjecati na parametre širenja opasne tvari što je obrađeno uz svaki pojedini scenarij.

U slučaju akcidenta sa opasnom tvari bitan utjecaj na širenje otrovnog oblaka ima **vjetar**.

Prema prikupljenim podacima prevladavaju sjeverni i sjeveroistočni vjetrovi. Ujutro prevladava jugozapadna grana, uvečer sjeveroistočna, a sredinom dana je istočni vjetar čak nešto češći od sjeveroistočnog. Takav dnevni hod posljedica je orografskog utjecaja Medvednice i doline Save.

Najčešći smjerovi vjetra su i najjači, prosječne brzine oko 1,5 m/s. Sredinom dana puše jači vjetar u svim smjerovima, a naročito u prevladavajućim. U godišnjem hodu najjači vjetar puše u proljeće, a najslabiji u jesen i zimi. U proljeće se u prosjeku može očekivati do 8 dana mjesečno s jakim vjetrom, dok su u ostalim godišnjim dobima mjesečno samo 3 - 4 dana s jakim vjetrom. Olujni vjetar (jačine 8 bofora) vrlo je rijedak. Tišine (stanja bez vjetra) javljaju se u približno 32% (ujutro), odnosno 25% (uvečer), a sredinom dana u samo približno 8% slučajeva.



Slika 28: Godišnja ruža vjetrova, Zagreb
Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

Takvo kretanje zračnih struja uvjetuje i kretanje oblaka amonijaka u slučaju akcidenta.

5.3. PROCJENA POSLJEDICA PO SVE VAŽNE SADRŽAJE NA PODRUČJU VANJSKOG PLANA

Procjena posljedica radi se za ispuštanje ukupnog sadržaja iz rashladnog sustava pogona SM1 i VNS u području postrojenja do krajnje točke zone unutar koje se mogu očekivati utjecaji na ljude, materijalna dobra i okoliš.

Obzirom da se radi o posljedicama izazvanim **scenarijem najgoreg mogućeg slučaja (Scenarij 1)**, a to je ispuštanje ukupne količine amonijaka iz rashladnih sustava pogona SM1 ili VNS u okoliš uslijed puknuća i oštećenja rashladnog sustava, pod utjecajem vjetera i konfiguracije terena širenje otrovnog oblaka u prostoru te zapaljenje istog, obradit će se procjena posljedica za navedeni slučaj.

Ovakav slučaj moguć je uslijed **namjernog djelovanja trećih osoba** pri čemu dolazi do oštećenja spremnika (pasivna mjera zaštite). Ovaj slučaj pretpostavlja otkazivanje svih mjera zaštite (alarmi, sirena za uzbuđivanje, sustavi za hlađenje i gašenje spremnika).

Za procjenu dosega mogućih velikih nesreća u području postrojenja Savski Marof korištene su sljedeće metode i softverski paketi:

- SLABView;
- Aloha

SLABView – Softverski paket za modeliranje iznenadnih ispuštanja kemikalija. Koristi se za određivanje zona opasnosti, trajanja izloženosti te kretanja ispuštenih kemikalija.

Aloha (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) – računalni program namijenjen za modeliranje ključnih opasnosti vezanih na ispuštanje opasnih tvari koje može rezultirati s disperzijom toksičnih plinova, zapaljenjem i/ili eksplozijom.

Program su zajednički razvile National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) i Environmental Protection Agency (EPA) iz Sjedinjenih Američkih Država.

Koristeći navedene programe u Izvješću o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof, siječanj 2018., dobiveni su sljedeći rezultati:

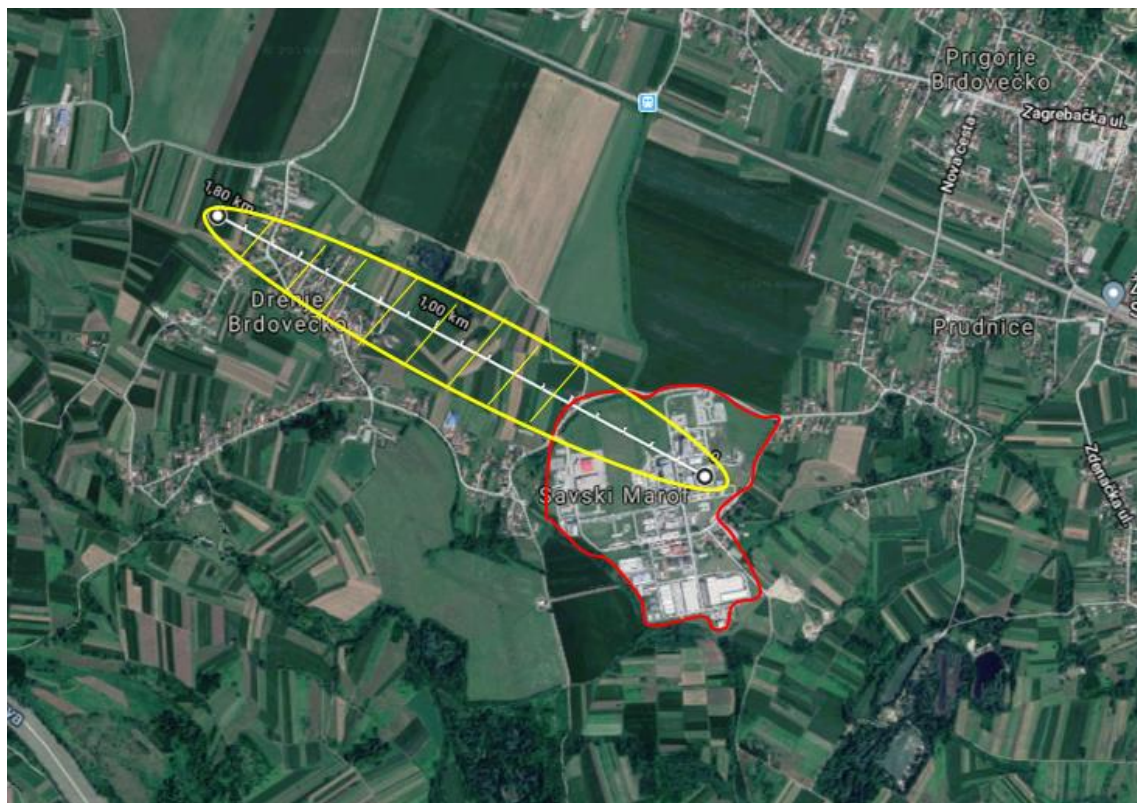
Zone ugroženosti²²

ZONA UGROŽENOSTI

²² Izvješću o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof, siječanj 2018., str.112

Crvena	116 m (7 338 ppm) – smrtonosna koncentracija za 50% organizama koji su bili izloženi otrovu (unutar sat vremena)
Narančasta	587 m (300 ppm) – zona trajnih posljedica
Žuta	1,8 km (30 ppm) – zona privremenih posljedica

Obzirom da se procjena posljedica radi za područje unutar kojeg se mogu očekivati utjecaji na ljude, materijalna dobra i okoliš, to znači da shodno tome područje Vanjskog plana obuhvaća zonu ugroze do 1 800 metara (žuta zona).



Slika 29: Zone ugroženosti i područje Vanjskog plana

Izvor podataka: Izvješću o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof, siječanj 2018, Planovi i Procjene j.d.o.o.

Posljedice na području Vanjskog plana²³

S obzirom na gore predložene scenarije, **ne postoji mogućnost** da iznenadni događaji na području postrojenja Savski Marof **izazovu posljedice po stanovništvo** u okolnim naseljima iz razloga što se naseljeno područje nalazi u žutoj zoni, odnosno u zoni sa minimalnom koncentracijom amonijaka u kojoj izloženost od nekoliko sati ne izaziva značajne smetnje²⁴.

Može izazvati peckanje očiju i nadraživanja dišnog sustava i izazivanje kašlja.

U slučaju nesreće na području postrojenja Savski Marof **neće doći do oštećenja objekata/spremnika** opasnih tvari u vlasništvu drugih pravnih osoba u okruženju.

Štetno djeluje na vegetaciju, posebno na lišće biljke (defolijacija).

Može uzrokovati **promjenu pH u vodenim sustavima.**

²³ Izvješću o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof, siječanj 2018., str.147

²⁴ Izvješću o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof, siječanj 2018., str.110

5.3.1. Procjena broja osoba koje treba evakuirati

Prema izračunima veličine ugroženog područja koje je u „Izvješću o sigurnosti“ provela tvrtka DLS za svaki od navedenih slučajeva, **na ugroženom području je potrebno evakuirati oko 150-tak osoba snagama Općine Brdovec ili Zagrebačke županije.**

Evakuacija ili privremeno izmještanje će se provoditi po zahtjevu voditelja intervencije na terenu sukladno trenutnoj procjeni stanja ili temeljem oglašanih znakova za uzbunjivanje, a provodit će ga pravni subjekti prema vlastitim Planovima evakuacije

Uključenje snaga Općine Brdovec ili Zagrebačke županije će se provoditi po posebnom zahtjevu voditelja intervencije.

5.3.2. Procjena broja kuća-građevina iz kojih se evakuacija preporuča

Prema izračunima veličine ugroženog područja koje je u „Izvješću o sigurnosti“ provela tvrtka DLS za svaki od navedenih slučajeva, **na ugroženom području se nalazi 50-tak objekata iz kojih se preporuča evakuacija, odnosno privremeno izmještanje.**



Slika 30: Objekti iz kojih se preporučuje evakuacija u slučaju istjecanja amonijaka

Izvor podataka: Izvješću o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof, siječanj

2018.

5.3.3. Broj stanovnika koji bi se mogli zaštititi primjenom mjere zaklanjanja

Privremenom mjerom zaklanjanja moglo bi se zaštititi oko 50-tak stanovnika koji se nalaze na rubnim područjima zone ugroze ili u njenom zadnjem dijelu (stanovnici zapadno od Drenjske ulice i sjeverno od Savskog puta)



Slika 31: Objekti u kojima se stanovništvo može zaštititi zaklanjanjem i hermetizacijom prostora u slučaju istjecanja amonijaka

Izvor podataka: Izvješću o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof, siječanj 2018.

5.3.4. Kretanje kontaminiranog oblaka

Geografski uvjeti mogu utjecati na širenje opasne tvari, odnosno oblaka amonijaka na način da smanje njegov apsolutni doseg ili ga preusmjere od osnovnog strujanja vjetra.

Obzirom da se mjesta ispuštanja nalaze u istoj nadmorskoj razini sa okolinom, te u smjeru puhanja vjetra u najgorem scenariju, nema nekakvih bitnih prepreka koje bi onemogućile kretanje oblaka amonijaka, isti će se podudarati sa smjerom puhanja vjetra u najgorem slučaju (u smjeru sjeverozapada od mjesta ispuštanja).



Slika 32: Kretanje zapaljivog oblaka po fazama

Izvor podataka: Izvješću o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof, siječanj 2018.

5.4. ANALIZA RIZIKA

Procjena vjerojatnosti temelji se na IAEA–TECDOC-727 metodi koja polazi od već unaprijed određenih vjerojatnosti neželjenih događaja pojedinih dijelova procesa koji su normirani u

tablicama (Priručnik za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama, IAEA, BEČ, 1993.).

Računanje vjerojatnosti nekog događaja provodi se pomoću zbrajanja logaritama:

$$N_{p,t} = N * p_{,t} + n_{ui} + n_z + n_o + n_n, N = |\log 10 P|$$

gdje je

N* p,t - prosječan broj vjerojatnosti za postrojenje i tvar

n_{ui} - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za učestalost radnji utovara/istovara

n_z - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za sigurnosne sustave povezane sa zapaljivim tvarima

n_o - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za organizacijsku i upravljačku sigurnost

n_n - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za smjer vjetra prema naseljenom području

N - broj vjerojatnosti

P - vrijednost učestalosti

Poduzete tehničke i organizacijske mjere bitno umanjuju moguću učestalost i posljedice iznenadnog događaja.

Početni podaci za analizu rizika temelje se na dostupnim podacima tvrtke Pliva Hrvatska d.o.o. područja postrojenja Savski Marof i statističkim podacima za slična postrojenja, prikupljenih iz raznih izvora.

Za Vanjski plan je interesantna učestalost mogućih akcidenta čije posljedice bi se manifestirale izvan područja postrojenja a tu se prije svega radi o akcidentima s amonijakom u rashladnim sustavima SM1, SM2 i VNS.

Tablica 10: Procjena učestalosti mogućih iznenadnih događaja

R. broj	Mogući iznenadni događaj	Godišnja moguća učestalost
SKLADIŠNI PROSTOR NAFTE		
Scenarij 1.	Ispuštanje ukupne količine amonijaka iz rashladnog sustava u pogonu SM1 (800 kg) ili VNS (840 kg). Ovaj slučaj pretpostavlja zakazivanje pasivnih i aktivnih mjera zaštite.	3×10^{-6}
Scenarij 2.	Ispuštanje ukupne količine amonijaka iz rashladnog sustava u pogonu SM2 (200 kg) uz zakazivanje pasivnih i aktivnih mjera zaštite	3×10^{-6}

Izvor podataka: Izvješću o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof, siječanj 2018., str. 147,148

Tablica 11: Matrica rizika za Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof - istjecanja amonijaka u scenariju 1 i 2

POSLEDICE			VJEROJATNOST					
LJUDI	IMOVINA	OKOLIŠ	<10 ⁻⁶	≥10 ⁻⁶ , <10 ⁻⁴	≥10 ⁻⁴ , <10 ⁻³	≥10 ⁻³ , <10 ⁻¹	≥10 ⁻¹ , <1	≈1
			Nemoguće	Gotovo Nemoguće	Malo vjerojatno		Vjerojatno	Često
			Može se dogoditi ali nije zabilježeno u sličnim procesima	Rijetko se događa u sličnim procesima	Dogodilo se nekoliko puta u sličnim procesima	Dogodilo se u postrojenjima operatera	Može se dogoditi više puta u postrojenjima operatera	Događa se redovno na području postrojenja
Bez ozljeda	Bez štete	Bez posljedica						
Površinske ozljede	Neznatno oštećenje	Neznatne posljedice						
Lakše ozljede	Manji učinak	Male posljedice						
Teže ozljede	Lokalna šteta (unutar područja postrojenja)	Lokalni učinak (unutar područja postrojenja)						
Jedan smrtni slučaj	Značajna mat. šteta (unutar i van područja postrojenja)	Značajne posljedice						
Više smrtnih slučajeva	Velika materijalna šteta (unutar i van područja postrojenja)	Katastrofalne posljedice		Najgori mogući slučaj velika ispuštanja amonijaka				

Izvor podataka: Izvješću o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof, siječanj 2018., str. 152

5.5. OSTALI PODACI

5.5.1. Broj i vrsta uginulih životinja

Procjenjuje se da na području Vanjskog plana neće biti uginulih životinja. Može dovesti do smetnji kod domaćih životinja u naselju no kontaminacija istih zbog niskog položaja u objektima (blizu tla) te male koncentracije neće dovesti do uginuća.

5.5.2. Štete na usjevima

Na području Vanjskog plana koji bi bio ugrožen posljedicama akcidenta prema scenariju 1 ili 2 neće biti štete na usjevima obzirom da su pare amonijaka lakše od zraka i dižu se u zrak, oblak amonijaka će se kretati iznad eventualnih usjeva.

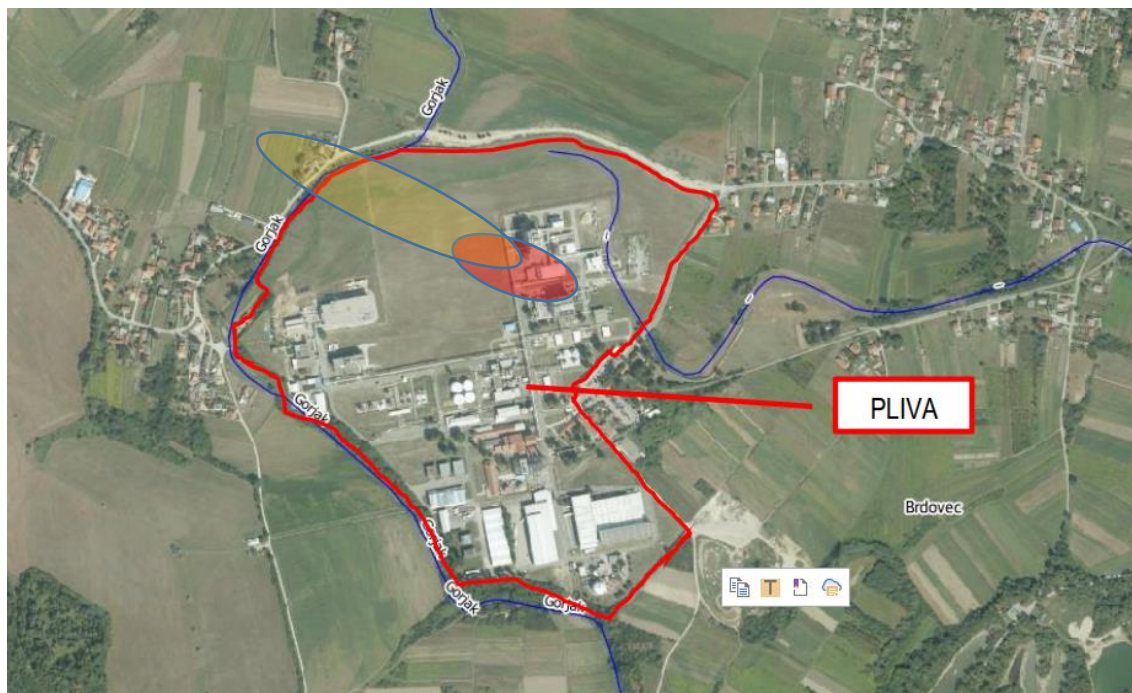
5.5.3. Stupanj defolijacije

Na području Vanjskog plana koji bi bio ugrožen posljedicama akcidenta prema scenariju 1 ili 2 nema šumskih površina već samo livade i obradive površine sa niskim raslinjem. Na području Vanjskog plana neće biti defolijacije.

5.5.4. Kontaminacija vode

Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof se ne nalaze u blizini prostora, namijenjenih za vodoopskrbu stanovništva, tj. izvora pitke vode, **te se ne može govoriti o ugroženosti** takvih prostora u slučaju izvanrednog događaja.

No obzirom da se u zahvatu narađaste zone širenja oblaka amonijaka nalazi **potok Gorjak** može doći do onečišćenja vode, odnosno, amonijak može uzrokovati promjenu pH vrijednosti u vodi. Vjerojatnost je mala jer se radi o širenju oblaka amonijaka koji nema neposredni dodir s vodom te su i posljedice zanemarive.



Slika 33: Vodotok na području Vanjskog plana koji može biti ugrožen amonijakom
Izvor podataka: Izvješću o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof, siječanj 2018

5.5.5. Štete u nacionalnim parkovima, parkovima prirode i šumskim rezervatima

Navedenih elemenata nema oko područja postrojenja Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof.

5.5.6. Štete u spomen područjima, spomenicima i svetištima

Navedenih elemenata nema oko područja postrojenja Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof.

5.5.7. Štete na staništima divljih životinja

Navedenih elemenata nema oko područja postrojenja Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof.

6. PLANIRANE MJERE I AKTIVNOSTI U VANJSKOM PLANU

6.1. POSLJEDICE NESREĆA U PODRUČJU POSTROJENJA PO ZDRAVLJE I ŽIVOTE LJUDI, IMOVINU I OKOLIŠ U RAZDOBLJU OD NAJMANJE DESET GODINA PRIJE IZRADE VANJSKOG PLANA I RJEŠENJA ZA OČEKIVANI RAZVOJ VELIKE NESREĆE U PODRUČJU POSTROJENJA

U posljednjih 10 godina na području postrojenja Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof, **nisu zabilježene nesreće** koje su za posljedicu imale negativna utjecaj na zdravlje i živote ljudi, imovinu i okoliš²⁵

Rješenja za očekivani razvoj velike nesreće u području postrojenja

Vanjskim planom se izrađuju rješenja za očekivani razvoj velike nesreće kod Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof, koji mogu rezultirati smrtnim posljedicama i ozljedama članova zajednice ili štetama po okoliš do kojih može doći uslijed izravne izloženosti otrovnim koncentracijama, toplinskom zračenju ili visokim zračnim pritiscima u slučaju izvanrednog događaja na području postrojenja.

Razradom scenarija mogućih izvanrednih događaja utvrđeno je da **postoji mogućnost ugroze za stanovništvo Općine Brdovec**.

U slučaju ispuštanja veće količine medija (amonijaka), potrebno je:

- Obavijestiti stanovništvo koje nije neposredno ugroženo o mogućem provođenju mjera evakuacije ukoliko će postojati potreba za istima
- Staviti u pripravnost JVP Zaprešić i dobrovoljna vatrogasna društva (DVD) Općine Brdovec koja će pomoći gotovim snagama u slučaju potrebe gašenja požara ili Stožeru civilne zaštite Općine Brdovec u provođenju evakuacije, prevoženja i zbrinjavanja evakuiranog stanovništva
- Staviti u pripravnost povjerenike civilne zaštite i voditelje mjesta zbrinjavanja oko priprema prihvata eventualno evakuiranih osoba
- Kontaktirati Crveni križ Grada Zaprešića i obavijestiti ih o eventualnoj potrebi uključenja u zbrinjavanju stanovništva

Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof
PLANIRANE MJERE U SLUČAJU IZVANREDNOG DOGAĐAJA
<ul style="list-style-type: none"> • rano upozoravanje • uzbunjivanje osoba na ugroženom području • informiranje o postupanju osoba na ugroženom području i mjerama osobne i uzajamne zaštite • medicinska pomoć i skrb. • KBRN detekcija • prikupljanje i zbrinjavanje uginulih životinja (ako je do istog došlo) • isključivanje opskrbe pitkom vodom ako je sustav ugrožen • humana asanacija prostora i identifikacija poginulih (ako je potrebno) • izolacija i zabrana pristupa neovlaštenim osobama na područja Vanjskog plana

²⁵ Izvor podataka: Procjena rizika Općine Brdovec, Općina Brdovec

6.2. AKTIVNOSTI, SUDIONICI, VRSTE I NAČINI INSTITUCIONALNOG I VANINSTITUCIONALNOG ODGOVORA TE OBNOVA U PROCESU RJEŠAVANJA UTJECAJA SLUČAJNOG ISPUŠTANJA OPASNIH TVARI

6.2.1. Imena i pozicije osoba ovlaštenih za primjenu žurnih procedura i osoba koje su ovlaštene za koordiniranje aktivnosti prema Vanjskom planu

Osobe zadužene za pokretanje postupaka u slučaju da se dogodi izvanredni događaj, kao i osoba zadužena za vođenje i koordiniranje akcije radi ublažavanja posljedica na mjestu nesreće iz tvrtke **Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof je Direktor upravljanja resursima DAMIR ŠMIDA.**

Isti je sukladno Unutarnjem planu **Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof, siječanj 2018.** određen kao osoba odgovorna za povezivanje i suradnju s tijelom zaduženim za Vanjski plan

Pregled zaduženih osoba - stručnih djelatnika operatera, članova **Kriznog stožera pogona Savski Marof**, za provođenje operativnih mjera zaštite i spašavanja, koji predstavljaju i stručni tim operatera, za djelovanje kod velikih nesreća i katastrofa prikazan je u nastavku. Osobe iz kriznog stožera pogona Savski Marof i njihova uloga navedena je u Unutarnjem planu, imaju ulogu u obavješćavanju Županijskog centra 112 i čelnika JLS ukoliko iznenadni događaj prelazi ogradu područja postrojenja, davanju informacija Načelniku, voditelju intervencije i sl.

Funkcija	Ime i Prezime	Mobitel
Direktor upravljanja resursima	Damir Šmida	
Koordinator lokacije u iznenadnim i akcidentnim situacijama	Zoran Svorcina	
Zamjenik Koordinatora lokacije u iznenadnim i akcidentnim situacijama	Željko Jurić	

Imena i pozicije osoba na nivou **Područnog ureda Civilne zaštite Zagreb**, ovlaštenih za primjenu žurnih procedura i osoba koje su ovlaštene za koordiniranje aktivnosti prema Vanjskom planu. Isti se upoznaju sa iznenadnim događajem, izvršenim postupcima i radnjama, koordiniraju postupke Stožera civilne zaštite Općine Brdovec, Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije, gotovih snaga te daju stručnu potporu u provođenju Plana djelovanja civilne zaštite Općine Brdovec i Zagrebačke županije.

Funkcija	Ime i Prezime	Adresa	Telefon
Pročelnik MUP PU CZ Zagreb	Damir Pilčik	Ksaverska cesta 109	01/3855 771
Voditelj županijskog centra 112	Božidar Čurić	Nehajska 5	01/3650 008
Voditelj Odjela za preventivu i planske poslove	Mario Vegar	Ksaverska cesta 109	01/3855 772

Imena i pozicije osoba na nivou **Općine Brdovec**, ovlaštenih za primjenu žurnih procedura i osoba koje su ovlaštene za koordiniranje aktivnosti prema Planu.

Funkcija	Ime i Prezime	Telefon	Mobitel
Načelnik Općine Brdovec	Alen Prelec	01/3310 350	
Načelnik stožera CZ Općine Brdovec	Zvonko Ključarić	01/3310 350	

Imena i pozicije osoba na nivou **Županije Zagrebačke**, ovlaštenih za primjenu žurnih procedura i osoba koje su ovlaštene za koordiniranje aktivnosti prema Planu.

Funkcija	Ime i Prezime	Telefon	Mobitel
Župan Zagrebačke županije	Stjepan Kožić	01/6009 401	
Načelnik stožera civilne zaštite Zagrebačke županije	Nenad Babić	01/6311 681	
Pročelnik Stručne službe župana	Mato Jurić	01/6009 480	
Viši stručni suradnik za zaštitu i spašavanje	Branko Herček	01/6009 411	

6.2.2. Djelovanje sustava ranog upozoravanja o nesreći, sustava javnog uzbunjivanja i načina obavješćivanja ljudi o nesreći na području Vanjskog plana

Kada Direktor Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof (temeljem informacija dobivenih od voditelja intervencije – profesionalni vatrogasac) procjeni da opasnost prelazi mogućnosti snaga na području postrojenja izvješćuje ŽC 112 Zagreb. Županijskom centru (ŽC) 112 Zagreb daje kratki opis i karakter događaja te traži intervenciju ŽC 112 Zagreb.

Također, osigurava mjesto nastanka nesreće do dolaska javne vatrogasne postrojbe Zaprešić (JVP Zaprešić) ili DVD Brdovec. ŽC 112 Zagreb obavještava Zavod za hitnu medicinu (ZZHMD), Policijsku postaju Zaprešić (PP), Načelnika općine Brdovec i Načelnika stožera civilne zaštite Zagrebačke županije poradi primjene Vanjskog plana.

Direktor o nastaloj nesreći obavještava javnost i tijela državnih (Ministarstvo poljoprivrede – Uprava gospodarenja vodama, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode – Uprava za inspekcijske poslove, Hrvatske vode itd.) i lokalnih samouprava.

Obavješćivanje i komuniciranje s predstavnicima javnog informiranja o izvanrednom događaju (karakteristikama, poduzetim postupcima itd.) obavlja se putem (ili po ovlaštenju) člana Tima kriznog stožera Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof, temeljem dogovora sa Stožerom.²⁶

Odluku o ranom upozoravanju na području Vanjskog plana donose odgovorne osobe JL(R)S, a odluku o javnom uzbunjivanju donosi Pročelnik PU CZ Zagreb uz konzultacije s kriznim stožerom operatera i Načelnikom Općine Brdovec ili Načelnikom stožera civilne zaštite Općine Brdovec. Uzbunjivanje operativno provodi služba 112 u suradnji sa JVP Zaprešić i DVD-ima Vatrogasne zajednice općine Brdovec, Općinom Brdovec i sustavom uzbunjivanja operatera (Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof).

6.2.3. Preporučene mjere osobne i uzajamne zaštite za zaštitu stanovništva na ugroženom području i mjere za pružanje pomoći i ublažavanja posljedica na području Vanjskog plana koje se moraju žurno poduzeti

Pravilnik o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja u članku 41. u dijelu 6.2.3. navodi slijedeće mjere osobne i uzajamne zaštite:

- kemijsko-biološko-radiološko-nuklearna detekcija (KBRN detekcija)
- gašenje požara
- sklanjanje/zaklanjanje
- hermetizacija
- evakuacija ljudi i životinja
- zbrinjavanje

²⁶ Izvor podataka: Unutarnji plan Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof

- medicinska pomoć i skrb
- dekontaminacija stambenih i poslovnih zgrada, javnih prostora, poljoprivrednih i drugih površina
- prikupljanje i zbrinjavanje uginulih životinja i kontaminiranog biljnog pokrova
- obrada, odlaganje i zbrinjavanje kontaminiranog zemljišta
- osiguravanje vodoopskrbe na ugroženom području, te isključivanje opskrbe pitkom vodom ako je sustav distribucije izložen
- asanacija (humana te asanacija prostora) uključujući zamjenu oštećenog raslinja
- izolacija i zabrana pristupa neovlaštenim osobama na pojedine dijelove Vanjskog plana zbog onečišćenja povezanih sa slučajnim ispuštanjem opasnih tvari u medij

Obzirom na vrstu ugroze na području Vanjskog plana (zagušljivi oblak amonijaka male koncentracije) kao i obzirom da navedena ugroza nema bitnih posljedica po stanovništvo niti po MTS, neće se provoditi sve navedene mjere, već će se provoditi slijedeće mjere osobne i uzajamne zaštite:

Sklanjanje/Zaklanjanje uz provođenje hermetizacije-privremenom mjerom zaklanjanja uz provođenje hermetizacije prostora moglo bi se zaštititi oko 50-tak stanovnika koji se nalaze na rubnim područjima zone ugroze ili u njenom zadnjem dijelu (stanovnici zapadno od Drenjske ulice i sjeverno od Savskog puta). Isto se provodi u slučaju da se ne osjeća intenzivni miris amonijaka, odnosno prije kontaminacije prostora. Ukoliko do istog dođe, prekida se sa navedenom mjerom i vrši se intenzivno prozračivanje prostora. Navedenu mjeru provodi građanstvo samo uz komunikaciju sa povjerenikom CZ zaduženim za područje Drenje Brdovečko.

Evakuacija ljudi-provodit će se iz određenih zona ugroze ovisno o iznenadnom događaju/scenariju. Ovu mjeru provodi Stožer civilne zaštite sa povjerenicima civilne zaštite zadužene za ugroženo područje, pravnim osobama od interesa za sustav civilne zaštite te gotovim snagama (JVP Zaprešić, Policijskom postajom Zaprešić, Crveni križ Zaprešić, HGSS-stanica Zagreb), a sukladno Planu djelovanja civilne zaštite.

Zbrinjavanje ljudi- provodit će Stožer civilne zaštite sa povjerenicima civilne zaštite zadužene za područja gdje se zbrinjavanje vrši, pravnim osobama od interesa za sustav civilne zaštite te gotovim snagama, a sukladno Planu djelovanja civilne zaštite.

Medicinska pomoć i skrb- vršit će Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije-ispostava Zaprešić te Dom zdravlja Zagrebačke županije-ispostava Zaprešić u slučaju da dođe do ozljeđivanja žitelja na području Vanjskog plana.

Dekontaminaciju poljoprivrednih površina i kontaminiranog biljnog pokrova, obrada, odlaganje i zbrinjavanje kontaminiranog zemljišta, te Asanacija područja postrojenja i područja Vanjskog plana- neće se vršiti jer uslijed istjecanja amonijaka i širenja oblaka na područje vanjskog plana neće doći do kontaminacije biljnog pokrova i zemljišta.

Prikupljanje i zbrinjavanje uginulih životinja (animalna asanacija)- vršit će Veterinarska stanica Zaprešić.

Zabranu pristupa neovlaštenim osobama na područje Vanjskog plana-provodit će pripadnici Policijske postaje Zaprešić na način da:

- Osiguravaju izolaciju i zabranu pristupa neovlaštenim osobama mjestu akcidenta i mogućim zonama ugroze
- Osiguravaju promet i javni red i mir tijekom postupanja po Vanjskom planu.

6.3. SNAGE I SREDSTVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

6.3.1. Koordinacija i zapovijedanje aktivnostima sustava civilne zaštite na lokalnoj razini, koordinacija sa snagama operatera i drugim sudionicima, koordinacija svih kapaciteta nužnih za provedbu Vanjskog plana

- **Koordinaciju i zapovijedanje aktivnostima sustava civilne zaštite na lokalnoj razini provodit će** odgovorne osobe za provedbu Plana civilne zaštite Općine Brdovec i Stožer civilne zaštite Općine Brdovec (Prilog br. 4: Tabela pregled Stožera civilne zaštite Općine Brdovec)
- **Koordinaciju sa snagama operatera i drugim sudionicima provodit će** vatrogasni zapovjednik vatrogasne postrojbe koji će prvi doći na mjesto događanja (JVP Zaprešić)
- **Koordinacija svih kapaciteta nužnih za provedbu Vanjskog plana provodit će** Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije u suradnji sa Županijskim centrom 112 i PUZS Zagreb (Prilog br. 2: Tabela pregled Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije)

Koordinatori na lokaciji je predsjednik mjesnog odbora Drnje Brdovečko.

6.3.2. Postrojbe/timovi i materijalno tehnička sredstva sustava civilne zaštite

U slučaju iznenadnog događaja sa opasnom tvari na području postrojenja Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof ili potencijalnoj opasnosti od istog, te u slučaju potrebe za dodatnim snagama može se izvršiti pozivanje postrojbe CZ opće namjene Općine Brdovec.

6.3.2.1. Pregled operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine Brdovec namijenjenih spašavanju ugroženog stanovništva za djelovanje na području primjene Vanjskog plana

Sukladno članku 20. Zakona o sustavu civilne zaštite NN 82/15, mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite provode sljedeće operativne snage sustava civilne zaštite:

- Stožeri civilne zaštite
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa
- Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja
- Udruge
- Postrojbe i povjerenici civilne zaštite
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu civilne zaštite

Od navedenih snaga sustava civilne zaštite Općina Brdovec, za djelovanje na području Vanjskog plana ima sljedeće operativne snage:

- Stožer civilne zaštite
- Operativne snage vatrogastva

- Udruge
- Postrojbe civilne zaštite
- Pravne osobe u sustavu civilne zaštite

6.3.2.2. Postrojbe/timovi i materijalno-tehnička sredstva civilne zaštite

Temeljem usvojene Procjene rizika, lipnja 2018 općina Brdovec raspolaže sa slijedećim postrojbama civilne zaštite:

- Postrojba civilne zaštite opće namjene (32 pripadnika)-nema MTS-a
- Povjerenici civilne zaštite (15) i Zamjenici povjerenika civilne zaštite
- Koordinator na lokaciji (predsjednici mjesnih odbora)

6.3.2.3. Postrojbe/timovi i materijalno-tehnička sredstva pravnih osoba

Odlukom Načelnika općine Brdovec dana 26.03.2019. određene su pravne osobe od interesa za sustav CZ općine Brdovec. Neke od navedenih su:

- Komunalno gospodarstvo Brdovec d.o.o., Brdovec
- Komunalno poduzeće Zapešić d.o.o.
- Vodoopskrba i odvodnja Zapešić d.o.o.
- Veterinarska stanica d.o.o., Zapešić
- Poljoapoteka Gradec d.o.o.
- SPECTRA MEDIA d.o.o.
- VAL - INT d.o.o.
- GUMIIMPEX - GRP d.o.o.
- C.I.A.K. d.o.o.

Pored navedenih Pravnih osoba u odluci su navedeni i **drugi sudionici** u provođenju zadaća proizašlih iz Zakona o sustavu CZ.

6.3.2.4. Vatrogasne postrojbe (Javne i dobrovoljne)²⁷

Na području Općine djeluje:

- Vatrogasna zajednica Općine Brdovec (VZO Brdovec),
- DVD Brdovec,
- DVD Drenje,
- DVD Harmica,
- DVD Ključ,
- DVD Ladud,
- DVD Prigorje,
- DVD Šenkovec,
- DVD Vukovo Selo i
- DVD Zdenci
- JVP Zapešić (Javna vatrogasna postrojba Grada Zapešića)

6.3.2.5. Druge operativne snage sustava civilne zaštite

Pored navedenih snaga u slučaju potrebe u mogućnosti su se uključiti i slijedeće snage:

- Vlasnici kritične infrastrukture
 - HEP

²⁷ Izvor podataka: Načelnik stožera civilne zaštite Općine Brdovec

- Vodoopskrba i odvodnja
- Gradska plinara Zagreb
- Hrvatske šume- UŠP Zagreb
- Hrvatske ceste-Nadcestarija Zaprešić
- Veterinarska stanice Zaprešić
- Lovalko društvo „Srnjak“, Prudnice
- Sportsko-ribolovna društva „Štuka“ i „Šaran“
- Centar za socijalnu skrb Zaprešić

6.3.2.6. Pregled snaga koje Općini Brdovec stavlja na raspolaganje operater za smanjenje posljedica velike nesreće na postrojenju

- Gospodarska vatrogasna postrojba Pliva s 22 vatrogasaca i 3 interventna kemijska vozila sa sredstvima i opremom za intervencije.
- zaštitari-2 ulaza sa po 2 zaštitara u smjeni
- djelatnici osposobljeni su za gašenje požara i spašavanje osoba i imovine ugroženih požarom, a pojedini djelatnici koji rade na ugroženim radnim mjestima u smislu nastanka požara (pretakalište auto cisterni) prošli su dodatno osposobljavanje za gašenje požara zapaljivih tekućina.

6.4. AKTIVIRANJE I PROVEDBA AKTIVNOSTI

6.4.1. Postupak i osobe odgovorne za aktiviranje Vanjskog plana

Kada Direktor upravljanja resursima **Damir Šmida** (temeljem informacija dobivenih od voditelja intervencije – profesionalni vatrogasac) procjeni da opasnost prelazi mogućnosti snaga na području postrojenja, te posljedice iznenadnog događaja prelaze granice područja postrojenja, izvješćuje ŽC 112 Zagreb čime aktivira Vanjski plan.

Po primitku obavijesti o nastanku tehničko – tehnološke nesreće, Županijski centar 112 Zagreb obavijest o istoj proslijeđuje nadležnim službama i institucijama (PP Zaprešić, JVP Zaprešić i VZO Brdovec, Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije ispostava Zaprešić). U slučaju izvanrednog događaja koji ima znatnije i ozbiljnije posljedice po okoliš, zdravlje ljudi i materijalna dobra te moguće izvan lokacijske posljedice koja se ne mogu riješiti osobljem i sredstvima operatera, Županijski centar 112 Zagreb obavještava Načelnika Općine Brdovec.

Načelnik Općine aktivira Stožer civilne zaštite Općine Brdovec. Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Brdovec, po dobivenoj informaciji kontaktira Koordinatora Lokacije u iznenadnim i akcidentnim situacijama Zorana Svorcinu i voditelja intervencije na terenu (Zapovjednika JVP Zaprešić ili Zapovjednika DVD Brdovec) te u slučaju potrebe aktivira Plan djelovanja civilne zaštite Općine Brdovec sa snagama i sredstvima navedenim u istom (snage i sredstva civilne zaštite i pravne osobe iz Odluke o pravnim osobama od interesa za sustav civilne zaštite).

Načelnik općine u slučaju izvanrednih događanja kod kojih posljedice izlaze izvan perimetara postrojenja Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof informira javnost (u suradnji s odgovornom osobom tvrtke – Direktorom upravljanja resursima Damirom Šmidom).

Ukoliko Stožer civilne zaštite Općine Brdovec procjeni da posljedice izvanrednog događaja prelaze mogućnosti općinskih snaga, Načelnik općine Brdovec za potrebe saniranja i ublažavanja posljedica akcidenta može zatražiti dodatne snage od Zagrebačke županije.

OSOBE ODGOVORNE ZA AKTIVIRANJE I PROVOĐENJE VANJSKOG PLANA		
RB	IME I PREZIME	FUNKCIJA
1.	Stjepan Kožić	Župan županije Zagrebačke
2.	Nenad Babić	Načelnik Stožera CZ Zagrebačke županije
3.	Alen Prelec	Načelnik Općine Brdovec
4.	Zvonko Ključarić	Načelnik Stožera CZ Općine Brdovec

6.4.2. Mobilizacija i aktiviranje snaga i materijalno-tehničkih sredstava

Mobilizaciju i aktiviranje potrebitih snaga i materijalno tehničkih sredstava ovisno o vrsti i razmjerima izvanrednog događaja provodi Stožer civilne zaštite Općine Brdovec prema odredbama o mobilizaciji sadržanim u Planu djelovanja civilne zaštite Općine Brdovec. Raspoložive snage za mobilizaciju prikazane su u poglavlju 6.3.2.

U slučaju nedostatnih snaga, na zahtjev Načelnika Općine Brdovec za dodatnim snagama sa područja Zagrebačke županije, Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije donosi odluku o mobilizaciji postrojbi civilne zaštite ili drugih snaga od interesa za sustav civilne zaštite u cijelosti ili u njihovom dijelu.

Mobilizaciju snaga i materijalno-tehničkih sredstava provode Općina Brdovec i Zagrebačka županija svojim pozivarskim sustavom.

Shema mobilizacije i aktiviranje snaga i materijalno-tehničkih sredstava nalazi se u prilogu (Prilog br. 1)

6.5. PODRUČJA I KAPACITETI ZA PRIVREMENI SMJEŠTAJ I ZBRINJAVANJE EVAKUIRANOG STANOVNIŠTVA

Objekti za privremeni smještaj i zbrinjavanje evakuiranog stanovništva određeni su Planom djelovanja civilne zaštite Općine Brdovec.

Kapaciteti za privremeni smještaj i zbrinjavanje evakuiranog stanovništva:

Tablica 12: Pregled odgojno-obrazovnih ustanova sa kapacitetima za smještaj i prehranu

Odgojno obrazovna ustanova	Smještajni kapacitet	Kapacitet pripremanja hrane
OSNOVNE ŠKOLE		
OŠ Ivana Perkovca	362	362
Područna škola OŠ Ivana Perkovca-Drenje Brdovečko	44	44
OŠ I.B. Mažuranić	373	373
Područna škola I.B. Mažuranić-Donji Laduč	61	61
OŠ Pavao Belas	180	180
DJEČJI VRTIĆI		
DV Maslačak	150	150
Područni DV Maslačak-Prigorje Brdovečko	128	128
OSTALE USTANOVE		
Lovački dom Prudnice	150	150

Izvor podataka: Općina Brdovec

Općina Brdovec ima Planom djelovanja civilne zaštite određeno dovoljno objekata za prijem preko 1 000 osoba.

Obzirom da će sa područja Vanjskog plana biti potrebno eventualno evakuirati oko 150 osoba, isti će se zbrinuti u nekom od raspoloživih objekata koji će odrediti Stožer CZ Općine Brdovec.



Slika 34: Lokacije objekata za zbrinjavanje evakuiranih osoba sa pravicima evakuacije
Izvor podataka: Općina Brdovec; Planovi i Procjene j.d.o.o.

7. OBAVJEŠĆIVANJE

U slučaju izvanrednog događaja na području postrojenja Pliva Hrvatska d.o.o.-pogon Savski Marof te aktiviranja Vanjskog plana, odgovorne osobe Zagrebačke županije i Općine Brdovec za uzbunjivanje i davanje informacija stanovništvu su:

RB	IME I PREZIME	FUNKCIJA
1.	Stjepan Kožić	Župan županije Zagrebačke
2.	Nenad Babić	Načelnik Stožera CZ Zagrebačke županije
3.	Alen Prelec	Načelnik Općine Brdovec
4.	Zvonko Ključarić	Načelnik Stožera CZ Općine Brdovec

Pri provedbi ove mjere koriste se sredstva javnog informiranja:

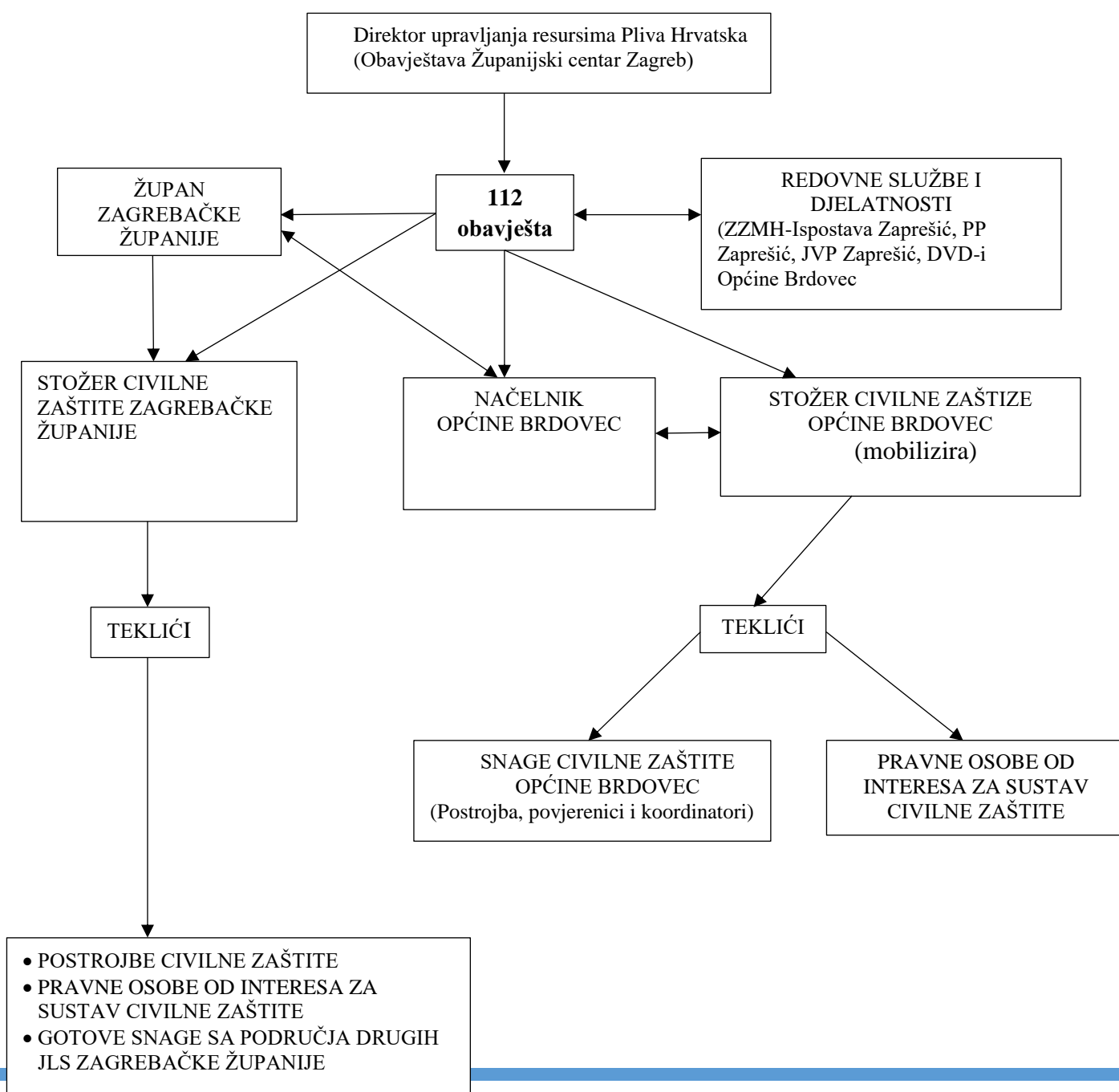
- Zfm radio-informativni centar Zaprešić d.o.o.
- Radio Zaprešić,
- Radio 101,
- Z1- Zagrebačka televizija i dr. koje odredi Župan Zagrebačke županije i Načelnik Općine Brdovec

- Internet stranice Općine Brdovec

putem kojih je potrebno stanovništvu davati obavijesti o izvanrednom događaju.

Izvori podataka i literatura:

- Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15)
- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, (NN 44/2014, 31/2017 i 45/2017)
- Pravilnik o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja (NN 49/2017)
- Procjena rizika od katastrofa za RH, studeni 2015.
- Procjena rizika Općine Brdovec, lipanj 2018.
- Plan civilne zaštite Općine Brdovec, lipanj 2018.
- Odluka Državne uprave za zaštitu i spašavanje Klasa:810-03/17-06/02, URBROJ:543-01-04-01-18-6 od 13. ožujka 2018.
- Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatske d.o.o.-pogon Savski Marof, siječanj 2018.
- Unutarnji plan Pliva Hrvatske d.o.o.-pogon Savski Marof, siječanj 2018.

PRILOZI:**PRILOG BR. 1-Shema koordinacije i zapovijedanja te provođenja mobilizacije s tabelarnim prikazom odgovornih osoba (ime, prezime, institucija, adresa, dužnost/funkcija, telefon, GSM, e-mail)**

ODGOVORNE OSOBE NA RAZINI ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Funkcija	Ime i Prezime	Telefon	Mobitel
Župan Zagrebačke županije	Stjepan Kožić	01/6009 401	
Načelnik stožera civilne zaštite Zagrebačke županije	Nenad Babić	01/6311 681	
Pročelnik Stručne službe župana	Mato Jurić	01/6009 480	
Viši stručni suradnik za zaštitu i spašavanje	Branko Herček	01/6009 411	

ODGOVORNE OSOBE NA RAZINI OPĆINE BRDOVEC

Funkcija	Ime i Prezime	Telefon	Mobitel
Načelnik Općine Brdovec	Alen Prelec	01/3310 350	
Načelnik stožera CZ Općine Brdovec	Zvonko Ključarić	01/3310 350	

ODGOVORNE OSOBE NA RAZINI PODRUČJA POSTROJENJA PLIVA HRVATSKA-
POGON SAVSKI MAROF

Funkcija	Ime i Prezime	Mobitel
Direktor upravljanja resursima	Damir Šmida	
Koordinator lokacije u iznenadnim i akcidentnim situacijama	Zoran Svorcina	
Zamjenik Koordinatora lokacije u iznenadnim i akcidentnim situacijama	Željko Jurić	

**PRILOG BR. 2- Odluka o određivanju Stožera civilne zaštite
Zagrebačke županije**

Na temelju članka 48. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“ broj 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13- pročišćeni tekst, 137/15 i 123/17), članka 23. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15), članka 5. Pravilnika o sastavu stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite („Narodne novine“ broj 37/16 i 47/16 članka 40. Statuta Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“ broj 17/09, 31/09, 4/13 i 6/13- pročišćeni tekst), te članka 21. Poslovnika o načinu rada Župana („Glasnik Zagrebačke županije“ broj 26/09, 1/11, 31-II/13 i 20/17) Župan Zagrebačke županije dana 18. siječnja 2018. godine donosi

O D L U K U

o imenovanju članova Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije

Članak 1.

Ovom Odlukom imenuju se članovi Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije kako slijedi:

1.	Hrvoje Frankić	za načelnika
2.	Josip Novosel	za zamjenika načelnika
3.	Branko Herček	za člana
4.	Dubravko Teur	za člana
5.	Damir Pilčik	za člana
6.	Davorin Gajnik	za člana
7.	Većeslav Bergman	za člana
8.	Stjepan Uzbašić	za člana
9.	Hrvoje Bogat	za člana
10.	Renato Ivančić	za člana
11.	Andrea Silvija Hotujac	za članicu
12.	Mato Jurić	za člana
13.	Ksenija Čuljak	za članicu
14.	Nenad Babić	za člana
15.	Josip Kraljičković	za člana
16.	Dragutin Stopić	za člana
17.	Mirela Katalenac	za članicu
18.	Damir Fašaić	za člana
19.	Darko Bistrički	za člana
20.	Martina Brautović	za člana

Članak 2.

Mandat članovima Stožera civilne zaštite iz članka 1. ove Odluke traje do roka navedenog u članku 7. Pravilnika o sastavu stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje

načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite ("Narodne novine" broj 37/16 i 47/16)

Članak 3.

Radom Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije rukovodi načelnik stožera, osim u slučaju proglašenja velike nesreće kada rukovođenje, sukladno zakonskim odredbama, preuzima Župan.

Članak 4.

Stupanjem na snagu ove Odluke prestaje važiti Odluka o imenovanju članova Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“ broj 34/16).

Članak 5.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja, a objavit će se u „Glasniku Zagrebačke županije“.

KLASA: 022-01/18-01/02

URBROJ: 238/1-03-18-09

Zagreb, 18. siječnja 2018.



mr.sc. Stjepan Kožić, dipl.ing.

Na temelju članka 48. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“ broj 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13-pročišćeni tekst, 137/15 i 123/17), članka 23. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15), članka 5. Pravilnika o sastavu Stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite, članka 40. Statuta Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“ broj 17/09, 31/09, 4/13, 6/13-pročišćeni tekst, 5/18, 14/18 i 18/18- pročišćeni tekst), te članka 21. Poslovnika o načinu rada Župana Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“ broj 26/09, 1/11, 31-II/13 i 20/17), Župan Zagrebačke županije, dana 26. travnja 2019. godine donosi:

ODLUKU
o izmjenama i dopunama Odluke
o imenovanju članova Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije

Članak 1.

U Odluci o imenovanju članova Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“ 3/18 u daljnjem tekstu Odluka), članak 1. stavak 1. točke 1., 8. i 12. mijenjaju se na način da se razrješuju dužnosti članovi Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije imenovani pod točkama 1., 8. i 12. Odluke Hrvoje Frankić, Stjepan Uzbašić i Mato Jurić, a Nenad Babić, dosadašnji član Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije imenuje se za načelnika Stožera.

Članak 2.

U Odluci iz članka 1. Ove Odluke za člana Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije imenuje se Renata Zgurić.

Članak 3.

Ostale odredbe Odluke ostaju nepromijenjene.

Članak 4.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja, a objavit će se u „Glasniku Zagrebačke županije“.

KLASA: 022-01/19-01/22
URBROJ: 238/1-03-19-05
Zagreb, 26. travnja 2019.

ŽUPAN:

 mr.sc. Stjepan Kodžić, dipl.ing.

Tabelarni prikaz Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije

STOŽER CIVILNE ZAŠTITE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE								
R. br.	Ime i prezime	dužnost u stožeru	Funkcija	Ustanova	Adresa	tel	mob	mail
	Stjepan Kožić	ŽUPAN	župan	Zagrebačka županija	Ul. grada Vukovara 72/V	6009-401		s.kozic@zagrebacka-zupanija.hr
	STOŽER							
1.	Nenad Babić	NAČELNIK	pročelnik	Zagrebačka županija,	Ul. grada Vukovara 72/V	6311-681		n.babic@zagrebacka-zupanija.hr
2.	Josip Novosel	ZAMJENIK NAČELNIKA - vatrogastvo	žup.vat. zapovjednik	Vatrogasna zajednica Zagrebačke županije	Remetinečka cesta 75c	6565-500		vzzt@zg-t-com.hr
3.	Renata Zgurić	Stručni i pravni poslovi	ovlaštena za poslove pročelnika	Zagrebačka županija	Ul. grada Vukovara 72/V	6009-463		r.zguric@zagrebacka-zupanija.hr
4.	Branko Herček	Operativa, logistika i stručni poslovi Stožera	viši str. sur. za zls	Stručna služba Župana Zagrebačke županije	Ul. grada Vukovara 72/V	6009-419		b.hercek@zagrebacka-zupanija.hr
5.	Martina Brautović	glasnogovornica Stožera	voditeljica odjela s javnošću	Zagrebačka županija	Ul. grada Vukovara 72/V	6009-499		m.brautovic@zagrebacka-zupanija.hr
6.	Dubravko Teur	član - policijski poslovi	zamjenik načelnika PUZ	MUP	Matičina 4	45-63-149 III 192		okcp.pu.zagrebacka@mup.hr
7.	Damir Pilčik	član - DUZS	pročelnik PUZS Zagreb	DUZS	Ksaverska 109	3855-772		damir.pilcik@duzs.hr
8.	Davorin Gajnik	član - hitna medicinska pomoć	ravnatelj	Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije	Ulica Matice Hrvatske bb	6269-660		davorin.gajnik@hitna-zgz.hr
9.	Hrvoje Bogat	član - Hrvatske vode - obrana od poplava	voditelj službe zaštite od poplava	Hrvatske vode	Ulica grada Vukovara 271/VIII	2369-885		hrvoje.bogat@voda.hr
10.	Većeslav Bergman	član - Dom zdravlja, medicinska skrb	ravnatelj	Dom zdravlja Zagrebačke županije	Ljudevita Gaja 37	6040-604		dom.zdravlja.zagrebacke.zupanije@zg-t-com.hr
11.	Andrea Silvijs Hotujac	član - Crveni križ Zagrebačke županije	ravnateljica DCK ŽŽ	Društvo crvenog križa Zagrebačke županije	Vulinčeva 30	3876-062		info@dck-zagrebacka-zupanija.hr
12.	Nikola Tot (zamjena zbog priv. odsutnosti Renata Ivančića)	član, HGSS	pročelnik	HGSS Stanica Samobor	Perkovčeva 51			tot.nikola@gmail.com
13.	Ksenija Čuljak	član, koordinacija zdravstvenih službi	pročelnica	Zagrebačka županija	Ul. grada Vukovara 72/V	6009-430		k.culjak@zagrebacka-zupanija.hr
14.	Damir Fasić	član, gospodarstvo	pročelnik	Zagrebačka županija	S	6009-461		d.fasic@zagrebacka-zupanija.hr
15.	Dragutin Stojić	član, prostorno uređenje i zaštita okoliša	v.d.pročelnik	Zagrebačka županija,	Ul. grada Vukovara 72/V	6311-764		d.stopic@zagrebacka-zupanija.hr
16.	Josip Kraljičević	član, poljoprivreda	pročelnica	Zagrebačka županija	Ul. grada Vukovara 72/V	6009-456		j.kraljickovic@zagrebacka-zupanija.hr
17.	Mirela Katalenac	član, školstvo	pročelnik	Zagrebačka županija	Ul. grada Vukovara 72/V	6009-422		mirela.katalenac@zagrebacka-zupanija.hr
18.	Darko Bistrički	član, ceste	ovlaštenik	Županijska uprava za ceste Zagrebačke županije	Remetinečka cesta 3	6520-652		darko.bistricki@zuczg.hr
	OSTALI							
	Ivana Sesvečan		zapisničar	Zagrebačka županija	Ul. grada Vukovara 72/V	6009-412		i.sesvecan@zagrebacka-zupanija.hr
	Tatjana Musija		zapisničar	Zagrebačka županija	Ul. grada Vukovara 72/V	6009-473		szp@zagrebacka-zupanija.hr

PRILOG BR. 3 - Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Zagrebačke županije

Na temelju članka 35. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“, broj 33/01, 60/01-vjerodostojno tumačenje, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13-pročišćeni tekst, 137/15 i 123/17), članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15), a u skladu sa Procjenom ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća za područje Zagrebačke županije KLASA: 021-04/15-01/01 URBROJ: 238/1-01-15-51 od 25. veljače 2015. godine, članka 24. Statuta Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“, broj 17/09, 31/09, 4/13 i 6/13- pročišćeni tekst), te članka 64. Poslovnika Županijske skupštine Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“, broj 26/09, 5/13 i 6/13- pročišćeni tekst) Županijska skupština Zagrebačke županije na svojoj 4. sjednici održanoj dana 19. i 27. prosinca 2017. godine donijela je

O D L U K U

o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Zagrebačke županije

Članak 1.

Ovom Odlukom određuju se pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Zagrebačke županije s ciljem priprema i sudjelovanja u otklanjanju posljedica katastrofa i velikih nesreća.

Članak 2.

Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Zagrebačke županije su one pravne osobe koje su svojim proizvodnim, uslužnim, materijalnim, ljudskim i drugim resursima najznačajniji nositelji tih djelatnosti na području Zagrebačke županije.

Članak 3.

Pravne osobe iz članka 1. Ove Odluke određuju se kako slijedi:

1. Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke županije;
2. Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije;
3. Dom zdravlja Zagrebačke županije;
4. Županijska uprava za ceste Zagrebačke županije;
5. Županijske ceste Zagrebačke županije d.o.o.;
6. Gospodarenje otpadom Zagrebačke županije d.o.o.;
7. Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o.;
8. Vodoprivreda Lonja- Zelina d.d.;
9. Ljekarne Zagrebačke županije;
10. Distributivni centar za voće i povrće d.o.o.;
11. Naftalan, specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju.

Članak 4.

Pravne osobe iz članka 3. ove Odluke dio su operativnih snaga sustava civilne zaštite Zagrebačke županije s pravnom osobnošću koji čine :

- Vatrogasna zajednica Zagrebačke županije
- Hrvatska gorska služba spašavanja - stanica Samobor i stanica Zagreb
- Društvo crvenog križa Zagrebačke županije
- Hrvatska udruga za obuku potražnih pasa

Članak 5.

Pravne osobe iz članka 3. ove Odluke stječu status sudionika u provedbi utvrđenih mjera civilne zaštite na području Zagrebačke županije, a njihova prava i obaveze proizlaze sukladno odredbama :

- Zakona o sustavu civilne zaštite
- Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite.

Članak 6.

Pravnim osobama iz članka 3. ove Odluke dostavljaju se izvodi iz Plana zaštite i spašavanja za područje Zagrebačke županije.

Temeljem dostavljenih mjera i aktivnosti, pravne osobe iz članka 3. ove Odluke u svojim operativnim planovima planirat će i organizirati provedbu mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite.

Članak 7.

Stupanjem na snagu ove Odluke prestaje važiti Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za zaštitu i spašavanje u Zagrebačkoj županiji („Glasnik Zagrebačke županije“, broj 6/15).

Članak 8.

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od dana objave u „Glasniku Zagrebačke županije“.

KLASA: 021-04/17-01/08

URBROJ: 238/1-01-17-76

Zagreb, 27. prosinca 2017.



PREDSJEDNIK
ŽUPANIJSKE SKUPŠTINE
ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Damir Mikuljan

PRILOG BR. 4 - Odluka o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Općine Brdovec



KLASA: 022-05/18-10/01
URBROJ: 238/03-03/07-18-2
Brdovec, 14.2.2018.

Na temelju članka 24. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine br. 82/15) i članka 48. Statuta Općine Brdovec (Glasnik Općine Brdovec 03/13), Općinski načelnik Općine Brdovec dana 14.2.2018. donosi

Odluku o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Općine Brdovec

Članak 1.

Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo koje se osniva za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama.

Stožer civilne zaštite Općine Brdovec obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenja odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite.

Članak 2.

U Stožer civilne zaštite Općine Brdovec imenuju se:

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. ZVONKO KLJUČARIĆ, zamjenik općinskog načelnika | - za načelnika Stožera, |
| 2. VLADO JURIŠIĆ, predsjednik VZO Brdovec | - za zamjenika načelnika Stožera |
| 3. DANIEL BUKOVINSKI, pročelnik UO Općine Brdovec | |
| za opće, pravne, komunalne i društvene poslove | - za člana, |
| 4. DANIJEL LOZAR, liječnik hitne medicinske pomoći | - za člana, |
| 5. BOŽO DJENADIJA, zapovjednik VZO Brdovec | - za člana, |
| 6. MAJA MILKOVIĆ, predstavnik Državne uprave | |
| za zaštitu i spašavanje | - za članicu, |
| 7. MARIO BOŠNJAK, načelnik PP Zaprešić | - za člana, |
| 8. VINKO PRIZMIĆ, pročelnik područne stanice | |
| Zagreb HGSS-a. | - za člana. |

Članak 3.

Upravni odjel za opće, pravne, komunalne i društvene djelatnosti Općine Brdovec obavlja administrativne i tehničke poslove za potrebe Stožera civilne zaštite Općine Brdovec.

Članak 4.

Stupanjem na snagu ove Odluke stavlja se izvan snage Odluka o osnivanju i imenovanju Stožera zaštite i spašavanja Općine Brdovec (Glasnik Općine Brdovec broj 08/13) i Odluka o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Općine Brdovec (Glasnik br. 05/16).

Članak 5.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja a objavit će se u Glasniku Općine Brdovec.

NAČELNIK OPĆINE BRDOVEC

Alen Prelec



PRILOG BR. 5 - Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine Brdovec

OPĆINSKO VIJEĆE

Na temelju članka 16., 17. i 20. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15 i 118/18), Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća Općine Brdovec usvojena Odlukom Općinskog vijeća na 25. sjednici dana 15.12.2015. (KLASA: 810-03/15-30/04, URBROJ: 238/03-03/06-15-4) i članka 32. Statuta Općine Brdovec (Glasnik Općine Brdovec 03/13 i 02/18), Općinsko vijeće na 16. sjednici održanoj dana 26.3.2019. donosi

O D L U K U O IMENOVANJU PRAVNIH OSOBA OD INTERESA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

Članak 1.

Ovom Odlukom utvrđuju se pravne osobe kojima su određene posebne zadaće u provođenju zaštite i spašavanja na području Općine Brdovec.

Članak 2.

Pravne osobe i redovne službe koje su dužne provoditi ovu Odluku su:

1. Komunalno gospodarstvo Brdovec d.o.o., Brdovec
2. Komunalno poduzeće Zaprešić d.o.o.
3. Vodoopskrba i odvodnja Zaprešić d.o.o.
4. Dom zdravlja Zagrebačke županije – ispostava Zaprešić
5. Ambulanta Brdovec
6. Ambulanta Prigorje
7. Ambulanta Šenkovec
8. Gradsko društvo Crvenog križa Zaprešić
10. Veterinarska stanica d.o.o., Zaprešić
11. Obrt za autoprijevozništvo, zemljane radove i cestogradnju Bruno Kovačić
12. Poljoapoteka Gračec d.o.o.
13. Ugostiteljski obrt „Bolje tu nek' tam“
14. Seoski turizam "Stara preša"
15. SPECTRA MEDIA d.o.o.
16. VAL - INT d.o.o.
17. GUMIIMPEX - GRP d.o.o.
18. C.I.A.K. d.o.o.
19. Lovačko društvo "Srtnjak", Prudnice
20. Športsko-ribolovna društva „Štuka“ i „Šaran“
21. Udruga za promicanje ekologije i turizma „Ekoturistiko“, Brdovec
22. Šapica udruga za zaštitu životinja i okoliša, Zaprešić
23. Vatrogasna zajednica Općine Brdovec sa 9 Dobrovoljnih vatrogasnih društava (DVD Brdovec, DVD Drenje, DVD Harmica, DVD Ključ, DVD Laduč, DVD Prigorje, DVD Šenkovec, DVD Vukovo Selo i DVD Zdenci)
24. Udruga „Majčina Krila“
24. Udruge s područja Općine Brdovec po odluci općinskog načelnika.

Članak 3.

Pravne osobe iz članka 2. ove Odluke obvezne su radi sudjelovanja u zaštiti i spašavanju sudjelovati sa svim raspoloživim, radno sposobnim i materijalno-tehničkim

sredstvima, te se mobiliziraju u slučaju neposredne prijetnje od nastanka katastrofe ili velike nesreće po odluci načelnika, a sukladno Planu zaštite i spašavanja Općine Brdovec.

Pravne osobe koje su navedene ovom Odlukom, a po svom nazivu imaju sjedište u drugoj jedinici lokalne samouprave, odnosno u gradu Zaprešiću, dužne su provoditi ovu Odluku na način kako su svojim unutarnjim ustrojstvom raspoređene za djelovanje na području Općine Brdovec.

Sukladno članku 9. Zakona o zaštiti i spašavanju, operativnim snagama zaštite i spašavanja na području Općine Brdovec rukovodi i koordinira načelnik uz stručnu potporu Stožera zaštite i spašavanja Općine Brdovec.

U katastrofama i velikim nesrećama načelnik izravno zapovijeda operativnim snagama zaštite i spašavanja Općine Brdovec.

Članak 4.

Odluka se u cijelosti dostavlja Državnoj upravi za zaštitu i spašavanje, Područni ured za zaštitu i spašavanje Zagreb te pravnim osobama iz članka 2. ove Odluke na daljnje postupanje.

Članak 5.

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od dana objave u Glasniku Općine Brdovec.

KLASA: 021-05/19-10/02-16

URBROJ: 238/03-03/07-19

PRDSJEDNIK OPĆINSKOG VIJEĆA



Damir Stanić, dipl. ing.

PRILOG BR.6. - Dopis Zagrebačke županije o podacima odgovornih osoba



KLASA: 833-03/17-02/07
URBROJ: 238/I-07-03/3-18-13
Zagreb, 22. svibnja 2018.

„Procjene i planovi“
n/p Nenad Vidović, direktor

Predmet: Podaci odgovornih osoba JLPRS
- dostavlja se -

Poštovani,

vezano uz Vaš zahtjev za dostavom osobnih podataka (adresa stanovanja) odgovornih osoba na razini Zagrebačke županije i jedinica lokalne samouprave, a vezano uz izradu Vanjskih planova pogona Žutica i Graberje, skrećemo pozornost da se istim krše odredbe Zakon o provedbi Opće uredbe o zaštiti podataka („Narodne novine“ 42/2018).

Vanjski planovi su javni dokumenti i osobni podaci se ne mogu uvrštavati, a sustav pozivanja i uzbunjivanja odgovornih osoba vrši se sukladno SOP-ovima na razini ŽC 112 i Pravilnicima Zagrebačke županije.

S obzirom na navedeno smatramo da je u planovima dovoljno navesti imena i prezimena i brojevi telefona ureda, dok se ostali podaci nalaze na mjestima i ustanovama koje vrše uzbunjivanje u žurnim situacijama i čuvaju se sukladno odredbama gore navedenog Zakona.

S poštovanjem,

