



**TQM d.o.o. Lukavac**  
**Institut za kvalitet, standardizaciju i ekologiju**  
**Modrac b.b., 75300 Lukavac**  
**Identifikacioni broj: 4209977290008**  
**PDV broj: 209977290008**  
**tel/fax: +387 35 553 999**  
**tel/fax: +387 35 554 444**  
**tel/fax: +387 35 554 445**  
**mob: +387 61 560 878**  
**mail: info@tqm.ba**  
**web: www.tqm.ba**

# **IZVJEŠTAJ O STANJU SIGURNOSTI**

## **ZAHAREX d.o.o. SREBRENİK**



Registarski broj: 10-128/22

Broj protokola: 6635/22

Lukavac, decembar 2022. godine

**OPŠTI PODACI:**

**Podnosilac zahtjeva:** **ZAHAREX d.o.o. SREBRENİK**   
Magistralni put b.b. Špionica,  
75350 Srebrenik

**Projekat:** **Izveštaj o stanju sigurnosti za ZAHAREX d.o.o. Srebrenik**

**Registarski broj:** 10-128/22

**Broj protokola:** 6635/22

**Datum dokumenta:** 29.12.2022.

**Izvršilac:** **TQM d.o.o. Lukavac**  
Institut za kvalitet, standardizaciju i ekologiju  
Modrac b.b., 75300 Lukavac  
Identifikacioni broj: 4209977290008  
PDV broj: 209977290008  
tel/fax: +387 35 553 999, 554-444, 554-445  
web: [www.tqm.ba](http://www.tqm.ba), email: [info@tqm.ba](mailto:info@tqm.ba)

**Na projektu su radili:**

---

**Mirza Tokić, dipl.ing.tehn.**

---

**Maida Sultanić, mag.polj.**

---

**Enes Softić, bach.ing.građ.**

---

**Nermin Alić, dipl.ing.rud.**

---

**Elvedin Bešić, bach.ing.maš.**



---

**Nedim Čitaković, dipl.ing.arh.**

---

**Jasmin Kuduzović, bach.ing.sig. i pom.**

## SADRŽAJ

<b>UVOD</b> .....	<b>6</b>
<b>IZVJEŠTAJ O STANJU SIGURNOSTI</b> .....	<b>7</b>
1. PLAN SPREČAVANJA NESREĆA VEĆIH RAZMJERA.....	7
1.1. ORGANIZACIJA I OSOBLJE .....	7
1.2. IDENTIFIKACIJA I PROCJENA VELIKIH OPASNOSTI .....	9
1.3. OPRATIVNI NADZOR - KONTROLA RADA POGONA I POSTROJENJA .....	10
1.4. UPRAVLJANJE PROMJENAMA U RADU POSTROJENJA .....	10
1.5. PLANIRANJE U SLUČAJU OPASNOSTI.....	10
1.6. PRAĆENJE RADA OBJEKATA, MONITORING SIGURNOSTI I OKOLIŠA .....	11
1.7. NADZOR I KONTROLA.....	12
1.8. OPIS LOKACIJE PODRUČJA POGONA I POSTROJENJA .....	13
1.8.1. Opis objekta i lokacije.....	13
1.8.2. Identifikacija pogona i postrojenja koji mogu predstavljati opasnost i izazvati nesreće većih razmjera .....	17
1.8.3. Opis dijelova pogona gdje može doći do nesreća većih razmjera.....	17
1.9. OPIS POGONA, POSTROJENJAI/ILI SKLADIŠTA .....	19
1.9.1. Opis glavnih aktivnosti i proizvoda - tehnološke jedinice pogona/postrojenja.....	19
1.9.2. Opis tehnološkog procesa, metoda rada i rukovanja procesom.....	20
1.9.3. Opis hemijskih/opasnih supstanci .....	22
1.9.3.1. Stari piktogrami/znakovi opasnosti.....	26
1.9.3.2. Novi CLP znakovi/piktogrami opasnosti .....	27
1.9.3.3. Oznake rizika (R) prema DSD direktivi.....	32
1.9.3.4. Oznake obavijesti (S) prema DSD direktivi.....	35
1.9.3.5. Oznake upozorenja/opasnosti (H) prema CLP uredbi .....	37
1.9.3.6. Šifre oznaka upozorenja (H) prema CLP uredbi.....	40
1.9.3.7. Dopunske oznake upozorenja prema CLP uredbi .....	40
1.9.3.8. Dopunski elementi označavanja prema CLP uredbi.....	41
1.9.3.9. Fizičko hemijsko ponašanje pri normalnim uslovima rada ili u slučaju predvidivih abnormalnih situacija .....	41
1.10. IDENTIFIKACIJA I ANALIZA OČEKIVANIH RIZIKA I MJERE PREVENCIJE .....	43
1.10.1. Opis svih mogućih scenaria u slučaju nesreće .....	43
1.10.2. Procjena obima i ozbiljnosti posljedica utvrđenih nesreća većih razmjera .....	45

1.10.3. Preispitivanje prošlih nesreća i incidenata vezanih uz korištenje istih supstanci i procesa	45
1.10.4. Opis tehničkih parametara i opreme koja se koristi da bi se obezbjedila sigurnost pogona i postrojenja.....	46
1.11. MJERE ZAŠTITE I REAGOVANJA RADI OGRANIČAVANJA POSLJEDICA NESREĆE VEĆIH RAZMJERA.....	47
1.11.1. Opreme instalisane u pogonu koja služi da se ograniče posljedice nesreća većih razmjera	47
1.11.2. Organizacija uzbunjivanja i reagovanja .....	47
1.11.3. Opis unutrašnjih i vanjskih sredstava koja je moguće aktivirati.....	47
1.11.4. Opis tehničkih i drugih relevantnih mjera za ograničavanje uticaja nesreća većih razmjera .....	48
2. UNUTRAŠNJI PLAN INTERVENCIJE .....	50
2.1. Ime i pozicija osoba koje su ovlaštene za pokretanje hitnih postupaka .....	50
2.2. Ime i pozicija osobe koja je odgovorna za povezivanje sa Federalnom upravom zaduženom za vanjski plan intervencije .....	50
2.3. Mjere i radnje za kontrolu predvidivih uslova ili događaja .....	51
2.4. Organizacija ograničavanja rizika za osobe na mjestu događanja.....	52
2.5. Organizacija ranog upozoravanja .....	52
2.6. Organizacija osposobljavanja osoblja.....	53
2.7. Organizacija pružanja podrške izvan mjesta događanja.....	54
3. SPOLJNI PLAN INTERVENCIJE .....	55
3.1. Osobe ovlaštene za pokretanje interventnih postupaka i koordiniranje akcije izvan mjesta događanja .....	55
3.2. Organizacija primanja ranih upozorenja o incidentima .....	55
3.3. Osoblje, oprema i sredstva za provođenje vanjskog plana za slučaj opasnosti.....	56
3.4. Organizacija pružanja podrške na mjestu događanja.....	56
3.5. Organizacija akcija za ublažavanje posljedica izvan mjesta događanja .....	57
3.6. Organizacija pružanja informacija javnosti i susjednim objektima ili lokacijama .....	57
3.7. Organizacija pružanja informacija službama drugog entiteta ili susjednih država u slučaju da se radi o nesreći koja može imati potencijalni prekogranični uticaj .....	57

## UVOD

Sadržaj Izvještaja o stanju sigurnosti propisan je članom 11. iz poglavlja III Pravilnika o pogonima, postrojenjima i skladištima u kojima su prisutne opasne supstance koje mogu dovesti do nesreća većih razmjera („Službene Novine FBiH“ br. 51/21). Ovaj Pravilnik se primjenjuje na pogone, postrojenja i/ili skladišta koji podrazumijevaju cijelu lokaciju pod kontrolom određenog operatera, na kojoj su opasne supstance prisutne u jednom ili više pogona, postrojenja i/ili skladišta, uključujući zajedničke ili povezane infrastrukture ili djelatnosti.

Pravilnikom o pogonima, postrojenjima i skladištima u kojima su prisutne opasne supstance koje mogu dovesti do nesreća većih razmjera („Službene Novine FBiH“ br. 51/21), utvrđuje se sadržaj sljedećih dokumenata:

- Izvještaj o stanju sigurnosti;
- Plan sprečavanje nesreća većih razmjera;
- Unutrašnji plana intervencije;
- Spoljni plan intervencije.

Izvještajem o stanju sigurnosti operater dokazuje:

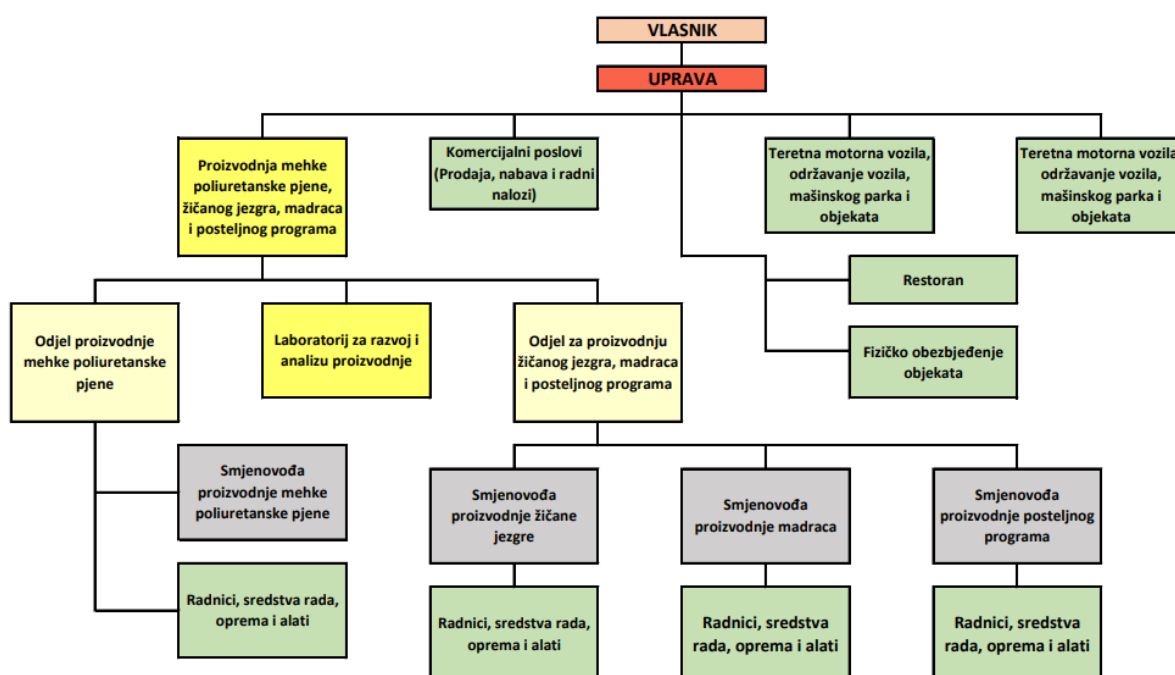
- Da je započeo sa primjenom Plana sprečavanja nesreća većih razmjera i sistema upravljanja sigurnošću;
- Da su identifikovane opasnosti od nesreća većih razmjera i mogući scenariji nesreće većih razmjera, te da su preduzete potrebne mjere da bi se te nesreće spriječile i da bi se ograničile njihove posljedice na zdravlje ljudi i okoliš;
- Da se vodilo računa o dovoljnoj sigurnosti i pouzdanosti pri projektovanju, izgradnji, funkcionisanju i održavanju svakog pogona, postrojenja, skladišta, opreme i infrastrukture za njegovo funkcionisanje, koji su povezani sa opasnostima od nesreća većih razmjera unutar objekta;
- Da su izrađeni unutrašnji planovi za slučaj opasnosti i pružanja informacija da bi se omogućila izrada vanjskog plana za slučaj opasnosti;
- Pružanje dovoljno informacija nadležnom organu da bi se omogućilo donošenje odluka u pogledu identifikacije novih aktivnosti ili promjena na postojećim objektima.

## IZVJEŠTAJ O STANJU SIGURNOSTI

### 1. PLAN SPREČAVANJA NESREĆA VEĆIH RAZMJERA

#### 1.1. ORGANIZACIJA I OSOBLJE

Firma Zaharex d.o.o. Srebrenik osnovana je 1999. godine. Bavi se proizvodnjom spužve, madraca, žičanog jezgra, val opruge i posteljina. Osnovna djelatnost firme ZAHAREX d.o.o. Srebrenik je proizvodnja poliuretanske pjene – spužve. U firmi je, trenutno, zaposleno 114 osoba, a rad se odvija isključivo u prvoj smjeni. U nastavku je prikazana organizaciona struktura i kadrovi zaposlenika (Slika 1, Tabela 1).



Slika 1. Organizaciona šema ZAHAREX d.o.o. SREBRENİK

Tabela 1. Organizaciona struktura i kadrovi

Organizacione jedinice ↓		Kvalifikaciona struktura					Stalno zaposleni	Privremeno zaposleni	Ukupno	Muški	Ženski
		VSS	VK V	SSS	KV	NK					
	Uprava društva i izvršni direktori			2			2		2	2	
<b>1.</b>	<b>Tehnički sektor</b>										
1.1	Proizvodnja			29	27	19	60	15	75	58	17
1.1.1	Pakovanje i transport			4	1		5		5	5	
1.2	Održavanje				1		1		1	1	
1.2.1	Mašinsko i građevinsko održavanje				1		1		1	1	
1.2.2	Elektro održavanje			1			1		1	1	
1.3	Kuhinja			2			1	1	2		2
1.4	Zaštita na radu i zaštita od požara										
1.5	Investicije										
1.6	Fizičko obezbjeđenje				5		4	1	5	5	
<b>2.</b>	<b>Administracija</b>										
2.1	Računovodstvo i kontroling			3			2	1	3		3
2.2	Usklađenost, pravo i ljudski resursi	2					2		2	1	1
2.3.	Rukovodioci	1		3			3	1	4	3	1
<b>3.</b>	<b>Komercijala i marketing</b>										
3.1	Marketing i prodaja			9			8	1	9	3	6
3.2	Lanac snabdjevanja										
	Monteri			2	2		2	2	4	4	
	<b>Ukupno:</b>	<b>3</b>		<b>55</b>	<b>37</b>	<b>19</b>	<b>92</b>	<b>22</b>	<b>114</b>	<b>84</b>	<b>30</b>

U sistemu upravljanja nesrećama većih razmjera potrebno je da svi uposlenici učestvuju u okviru svoje nadležnosti. Svi uposlenici su odgovorni za sprovođenje preventivnih mjera zaštite zdravlja i sigurnosti na radu, protivpožarne zaštite i zaštite okoliša. Ukoliko dođe do nesreće većih razmjera svi su dužni postupati u skladu sa protokolom, kao i funkcijom dodijeljenom za tu situaciju.



## 1.2. IDENTIFIKACIJA I PROCJENA VELIKIH OPASNOSTI

Tehnološki proces proizvodnje poliuretanske pjene ili spužve odvija se u zatvorenom krugu osnovnih i pomoćnih sirovina sve do faze miješanja komponenti u mikser glavi postrojenja BMAX 200K. Tehnologija proizvodnje je u potpunosti automatizovana i snabdjevena kontrolnim sistemom koji osigurava punu zaštitu radne snage i okoliša.

Od aktivnosti koje mogu dovesti do nesreće većih razmjera, a koje su svojstvene za firmu Zaharex d.o.o. Srebrenik su sljedeće:

- Isticanje opasnih materija u tankvane uslijed pucanja ili propuštanja rezervoara;
- Isticanje opasnih materija u okolinu uslijed pucanja ili propuštanja tankvana;
- Oštećenja na spojnica i razdjelnim cjevovodima;
- Npropisno postavljanje i npropisna zaštita vozila sa opasnim materijama u vrijeme pretakanja;
- Pojava požara;
- Pojava eksplozije;
- Izazivanje požara sa ili bez eksplozije uslijed atmosferskih pražnjenja, lutajućih struja ili elektrostatičkih naboja, posebno ako se kamioncisterna kojom se vrši doprema opasnih materija npropisno spoji na sistem uzemljenja pretakališta ili se uopće ne spoji;
- Nekontrolisano razlijevanje opasnih materija na mjestu doziranja u tehnološkom postupku ili ne pridržavanje radnih procedura u tehnološkom postupku;
- Nestručno rukovanje sa opasnim materijama u tehnološkom postupku;
- Ukoliko se ne vrši stroga kontrola ambijentalnih uslova, pa se mikroklimatski uslovi temperatura i vlažnost zraka, u dijelu fabrike u kojem se vrši uskladištenje i druge manipulacije sa opasnim materijama otmu kontroli uđu u rizično područje, što za posljedicu može imati naglo povećanje pritiska para opasnih materija sa trenutnom eksplozijom ili u slučaju nižih ambijentalnih temperatura sa posljedicama kristalizacije i hemijske reakcije, čiji je konačni rezultat uništavanje sirovine npr. TDI i nastajanje uree.
- U slučaju tekućih servisnih ili remontnih održavanja, skladišnih rezervoara, razvodnih cjevovoda, uređaja za otvaranje i zatvaranje protoka, pretočnih pumpi i drugih instalacija, uređaja i aparata u tehnološkim cjelinama u kojima protječu opasne materije, ako se ne izvrši propisna priprema sa potpunom neutralizacijom opasne materije. U ovim slučajevima može doći do izlijevanja manjih ili većih količina opasnih materija u radne i ostale prostore fabrike;
- Prirodne nepogode;
- Ratna dejstva.

### 1.3. OPRATIVNI NADZOR - KONTROLA RADA POGONA I POSTROJENJA

U svim fazama tehnološkog procesa proizvodnje poliuretanske pjene ili spužve poštivaju se važeći zakonski, podzakonski i interni propisi zaštite na radu, protivpožarne zaštite, zaštite okoliša i tehnički normativi za proces proizvodnje. Ovi propisi su implementirani kroz projektnu tehničku dokumentaciju, planove zaštite okoliša, planove i procjene protivpožarne zaštite, procedure zdravlja i sigurnosti, tehnička uputstva i interne pravilnike koji se po potrebi revidiraju.

Kontrolu rada pogona obavljaju operateri tehnološkog procesa. Poslovođe pogona obavljaju nadzor nad kontrolom rada i daju upute operaterima tehnološkog procesa.

Kontrolu objekata, postrojenja i opreme izvan radnog vremena obavljaju lica zadužena za materijalno obezbjeđenje fabrike čestim obilascima i pregledima fabrike.

Održavanjem tehnološke opreme obezbjeđuju se uvjeti za siguran rad. Definisane su procedure održavanja opreme, uređaja, njihovo korištenje kao i ostali procesi rada, a prema zakonskim propisima, projektnoj dokumentaciji, uputstvima izdatih od strane proizvođača uređaja, opreme, kao i proizvođača opasnih materija.

Radovi na tekućim održavanjima moraju se obavljati prema situaciji na licu mjesta pod nadzorom poslovođe i operatera.

Planska održavanja postrojenja i tehnološke opreme obavljaju ovlašteni servisi prema propisanim rokovima servisiranja. Zapisnici, atesti i certifikati čuvaju se u arhivi operatora.

U slučaju privremenog zastoja u radu pogona i postrojenja, zavisno od dužine vremena zastoja, moraju se poduzeti sve mjere zaštite i obezbijediti stalna kontrola u obimu pod istim uslovima koji su propisani za kontrolu u toku rada.

### 1.4. UPRAVLJANJE PROMJENAMA U RADU POSTROJENJA

U slučaju modifikacije postojećih postrojenja ili uvođenja nove opreme i njenih instalacija, promjena u proizvodnim i skladišnim objektima za iste se obezbjeđuje kompletna projektna dokumentacija prema odredbama propisa, normativa i drugih standarda, uvažavajući sistem primjene savremenih naučnih i stručnih dostignuća i rigorozne kontrole pri odobravanju od strane nadzornih nadležnih vlasti. Posebna pažnja se posvećuje proceduri tehničke kontrole i odobravanja dijelova projektne dokumentacije koji se odnose na projektovane mjere i sistem zaštite na radu, zaštite od požara i eksplozija, kao i zaštite okoliša.

### 1.5. PLANIRANJE U SLUČAJU OPASNOSTI

Plan upravljanja u izvanrednim situacijama detaljno je opisan u poglavlju 2. Unutrašnji plan intervencije. Plan upravljanja u izvanrednim situacijama treba da odgovori na zahtjeve u slučaju predvidljivih izvanrednih situacija kao i da pruži smjernice uposlenicima koji će u skladu sa objektivnim mogućnostima pokušati smanjiti uticaj nesreće.

U kontekstu planiranja i upravljanja u vanrednim situacijama Društvo je izradilo Plan zaštite od požara, Plan zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nesreća, Plan upravljanja otpadom koji se redovno ažurira, Unutrašnji i Vanjski plan intervencije.

Zaposlenici imaju periodičnu provjeru znanja iz oblasti zaštite na radu, zaštite od požara i rukovanje mašinama za utovar i istovar.

## 1.6. PRAĆENJE RADA OBJEKATA, MONITORING SIGURNOSTI I OKOLIŠA

Sva oprema koja se koristi u firmi Zaharex d.o.o. Srebrenik, mora u svakom trenutku biti potpuno ispravna i funkcionalna.

Na predmetnoj lokaciji provodi se monitoring sigurnosti i ispravnosti postrojenja i opreme. Pored ovog monitoringa, redovno se provodi monitoring uticaja na okoliš.

Monitoring okolinskih uticaja je esencijalni korak u uspostavljanju upravljanja ekološkim rizicima. Monitoringom se obezbjeđuju informacije o stanju okoliša. Monitoring okolinskih uticaja dat je u tabeli ispod. (Tabela 2.).

Tabela 2. Monitoring uticaja na okoliš

R. br.	Naziv aktivnosti	Učestalost monitoringa	Izvršilac
1.	Emisija zagađujućih materija u zrak iz stacioniranih izvora (CO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>2</sub> , čvrste čestice)	1 puta godišnje	Ovlaštena i akreditovana institucija
2.	Monitoring ispusta otpadnih voda	1 puta godišnje	Ovlaštena i akreditovana institucija
3.	Ispitivanje tereta zagađenja otpadnih voda izraženog preko EBS-a	1 puta u 2 godine	Ovlaštena i akreditovana institucija
4.	Monitoring okolinske buke	1 puta godišnje	Ovlaštena i akreditovana institucija
5.	Monitoring nastajanja otpada	Konstantno	
6.	Monitoring kvalitete zraka	1 puta godišnje	Ovlaštena i akreditovana institucija
7.	Monitoring mjerenja mikrokilme	Svake 3 godine	Ovlaštena i akreditovana institucija

Monitoring opreme i sigurnosti dat je u tabeli ispod (Tabela 3.).

Tabela 3. Monitoring ispravnosti postrojenja i opreme

R. br.	Naziv aktivnosti	Učestalost monitoringa	Izvršilac
1.	Ispitivanje posuda pod pritiskom	Sve lokacije (objekti, prostori i prostorije) koje su u vlasništvu ili najmu društva i na kojima ista djeluje	Ovlaštena institucija
2.	Ispitivanje ventila sigurnosti	Sve lokacije (objekti, prostori i prostorije) koje su u vlasništvu ili najmu društva i na kojima ista djeluje	Ovlaštena institucija
3.	Ispitivanje hidrantske mreže	Sve lokacije (objekti, prostori i prostorije) koje su u vlasništvu ili najmu društva i na kojima ista djeluje	Ovlaštena institucija
4.	Osposobljavanje radnika za provođenje preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom	Po potrebi (svi radnici moraju biti osposobljeni)	Ovlaštena institucija
5.	Osposobljavanje radnika iz zaštite na radu za rad na siguran način	Po potrebi (svi radnici moraju biti osposobljeni za sve poslove i radne zadatke koje obavljaju)	Ovlaštena institucija
7.	Ispitivanje sistema aktivne zaštite od požara	Sve lokacije (objekti, prostori i prostorije) koje su u vlasništvu ili najmu društva i na kojima ista djeluje	Ovlaštena institucija
8.	Ispitivanje elektroinstalacija i gromobrana	Sve lokacije (objekti, prostori i prostorije) koje su u vlasništvu ili najmu društva i na kojima ista djeluje	Ovlaštena institucija

## 1.7. NADZOR I KONTROLA

Operator redovno provjera efikasnost usvojenih mjera i sistema, monitoringa u pogonima i postrojenjima i ako je potrebno obavlja ažuriranje dokumentacije o sistemima upravljanja sigurnošću.

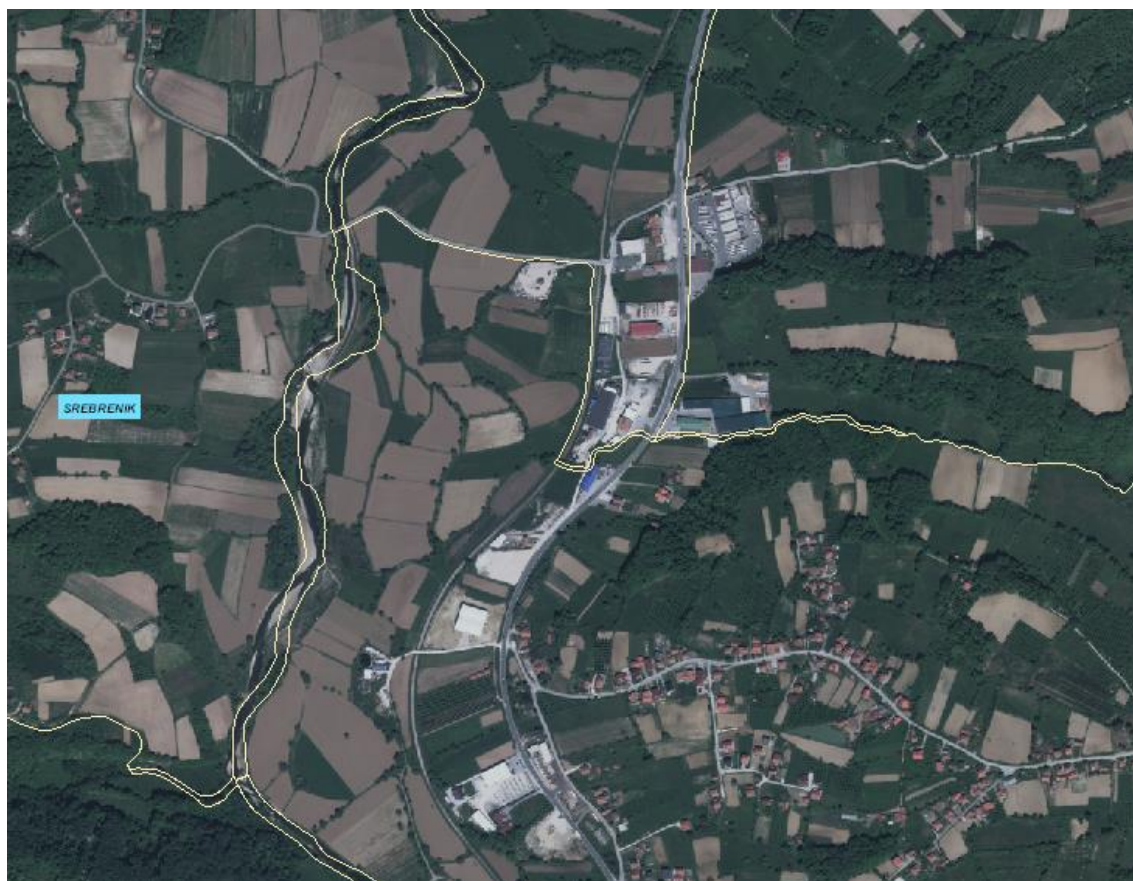
Izveštaj o stanju sigurnosti, Plan sprečavanja nesreća većih razmjera, Unutrašnji i Vanjski planovi intervencije se analiziraju u cilju utvrđivanja njihove usklađenosti sa izvedenim stanjem, eventualnim modifikacijama i djelatnosti u proizvodnom pogonu, kao i efikasne primjene i mjere prevencije. Ukoliko se utvrdi neusklađenost plana sa tehnološkim procesom ili njegova manjkavost u provođenju u bilo kojem pogledu, potrebno je izvršiti korekciju istog u cilju postizanja efikasne primjene.

## 1.8. OPIS LOKACIJE PODRUČJA POGONA I POSTROJENJA

### 1.8.1. Opis objekta i lokacije

Proizvodno-poslovni kompleks firme Zaharex d.o.o. Srebrenik nalazi se u mjestu Špionica Donja, grad Srebrenik. Grad Srebrenik se nalazi na sjeveroistoku BiH, administrativno pripada Tuzlanskom kantonu i Federaciji BiH. Površina grada je 248 km<sup>2</sup>. Predmetni kompleks je smješten sjeverno od centra grada Srebrenika, na udaljenosti cca. 3,0 km, neposredno uz magistralni put M1.8 Orašje-Tuzla-Sarajevo.

Grad Srebrenik se nalazi u dolini rijeke Tinje. Uz rijeku Tinju prolazi željeznička pruga i magistralni put. Grad je okružen planinskim masivima Majevice i Trebave koji se spuštaju u prostranu ravnicu u kojoj od juga prema sjeveru protiče rijeka Tinja. Rijeka Tinja i njene pritoke su bujičnog karaktera. Klima je umjereno kontinentalna sa naglašenim godišnjim varijacijama temperature i padavina.



Slika 2. Makrolokacija predmetnog kompleksa

Izvor: [www.katastar.ba](http://www.katastar.ba)

Predmetni kompleks obuhvata parcele označene kao k.č. 475/2, 475/4, 475/5, 475/6, 476/2, 476/3, 476/4, 476/5, 476/6, 476/7 k.o. Špionica Donja, grad Srebrenik, sa ukupnom površinom 11.202 m<sup>2</sup>. Sa južne strane predmetnog kompleksa prolazi Kahvića potok u koji se ispuštaju oborinske otpadne vode iz predmetnog kompleksa. Predmetni kompleks udaljen je cca. 550 m od rijeke Tinje.



Slika 3. Mikrolokacija predmetnog kompleksa

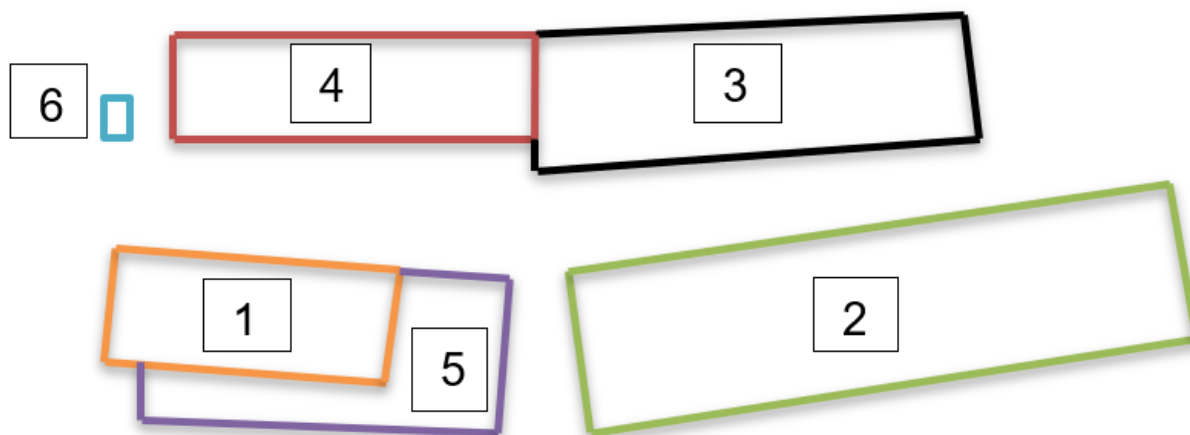
Izvor: [www.katastar.ba](http://www.katastar.ba)

Firma Zaharex d.o.o. Srebrenik bavi se proizvodnjom meke-poliuretanske pjene – spužve, madraca, bonel žičanih jezgra, posteljine, prekrivača, štep deka, jastuka, jorgana i nadmadraca.

Kompleks firme se sastoji iz sljedećih objekata:

- 1) Upravna zgrada;
- 2) Proizvodno-poslovni objekat za rezanje spužve;
- 3) AB nadstrešnica;
- 4) Pogon za proizvodnju spužve;
- 5) Skladište madraca i
- 6) Portirnica.

Parcela je kompletno ograđena metalnom ogradom visine 1 do 2 m i na mjestima gdje je bilo potrebno su izvedeni betonski potporni zidovi.



Slika 4. Šema rasporeda objekata unutar kompleksa firme Zaharex d.o.o. Srebrenik

### Proizvodno-poslovni objekat za rezanje spužve

Nakon požara ovaj objekat je pretrpio znatna oštećenja te je u fazi rekonstrukcije. Predviđeno je da predmetni objekat zadrži vanjske gabarite dok će spratnosti faza A i B biti uklonjene, tako da će objekat biti dijelom prizemne spratnosti a dijelom P+1.

### Pogon za livenje spužve

Pogon za livenje spužve je dimenzija cca. 12,0 x 44,0 m prizemne spratnosti (P+0). Objekat je tokom požara u 2021. godini bio djelimično uništen te je izvršena njegova sanacija. Unutar ovog objekta smješteno je skladište opasnih materija i sirovina koje se koriste u tehnološkom procesu proizvodnje spužve, kao i pogon za livenje spužve. Unutar objekta imaju razvedene elektromašinske, vodovodne i kanalizacione instalacije.

Aktivnosti, pogoni i postrojenja firme Zaharex d.o.o. Srebrenik su sljedeći:

- 1) Skladište sirovina;
- 2) Proizvodnja poliuretanske pjene - spužve u bloku;
- 3) Zrionica proizvedene poliuretanske pjene - spužve;
- 4) Konfekcioniranje i rezanje poliuretanske pjene – spužve;
- 5) Pakovanje i skladištenje gotovog proizvoda;
- 6) Mlin za rezanje otpadne spužve;
- 7) Oprema za smanjenje negativnog uticaja.

### Skladište sirovine

Skladište osnovnih sirovina i pomoćnih materijala, površine 96 m<sup>2</sup>, nalazi se u sklopu proizvodne hale za spužvu. Dimenzije skladišta su 8,0 x 12,0 m, visine 10 m, spratnosti P+0 – visoko prizemlje. U skladištu, na betonskim stopama, postavljeni su na čeličnim nogarima sljedeći rezervoari:

- Rezervoar za TDI 1 x 26 m<sup>3</sup>;
- Rezervoar za TDI 1 x 16 m<sup>3</sup>;

- Rezervoar za Poliol 2 x 26 m<sup>3</sup>;
- Rezervoar za Poliol 1 x 16 m<sup>3</sup>;
- Rezervoar za metilen hlorid 1 x 3 m<sup>3</sup>;
- Reaktor 1 x 1 m<sup>3</sup>;
- Pumpa za TDI 1 komad;
- Pumpa za Poliol 1 komad;
- Pumpa uz reaktor 1 komad.

Pored rezervoara za skladištenje, u objektu se nalaze hidro i elektroinstalacije za potrebe i zahtjeve instalirane opreme.

### **Proizvodnja poliuretanske pjene-spužve**

U sklopu proizvodnog kompleksa Zaharex d.o.o. Srebrenik nalazi se hala za proizvodnju poliuretanske pjene – spužve u kojoj je smješteno glavno postrojenje za proizvodnju iste. Hala za proizvodnju spužve je nastavak objekta za skladištenje sirovina. Dimenzije proizvodne hale su 9,0 x 37,0 m. Proizvodnja spužve vrši se u postrojenju koje se sastoji od sljedećih uređaja:

- Komandni pult sa kompletnom mjerno regulacionom tehnikom;
- Mikser – reaktor za miješanje sirovina;
- Konvejer traka za transport spužve do mašine za rezanje;
- Uređaj za rezanje spužve na potrebnu dužinu;
- Kolica za odvoz izrezanih blokova do skladišta za dozrijevanje spužve.

### **Zrionica proizvedene poliuretanske pjene - spužve**

Zrionica za dozrijevanje proizvedene spužve je objekat koji se nalazi uz samu proizvodnu halu. Dimenzije objekta zrionice su 25,0 x 28,0 m.

### **Konfekcioniranje i rezanje poliuretanske pjene – spužve**

Objekat u kome se obavlja konfekcioniranje i rezanje spužve je spratnosti P + 1, dimenzija 20,0 x 20,0 m. Konfekcioniranje i rezanje spužve obavlja se iz proizvodnih blokova širine 2,0 m i dužine 1,9 – 2,4 m, a vrši se na sljedećim uređajima:

- Kružne pile (karusel) - 2 komada;
- Vertikalne pile 2 komada.

### **Pakovanje i skladištenje gotovog proizvoda**

Pakovanje izrezane spužve na dimenzije za krajnjeg kupca vrši se u najlon foliji u objektu gdje se vrši njeno rezanje. Upakovana spužva u najlon foliju lijepi se ljepljivom trakom, vaga na automatskim vagama i odvodi kolicima do objekta za skladištenje gotovog proizvoda. Skladištenje gotovog proizvoda je u objektu zrionice spužve.



## Oprema za smanjenje negativnog uticaja

Tokom procesa proizvodnje meke poliuretanske pjene – spužve oslobađaju se neznatne količine TDI – a, metilen hlorida, tercijarnih amina i CO<sub>2</sub>. Navedene komponente su izuzetno štetne po ljudsko zdravlje i životnu okolinu. Pare ovih komponentata su teže od vazduha i do 6 puta (pare TDI-a), te je iz tog razloga ventilacioni sistem sa aktivnim ugljenom postavljen na pod kota „0“ proizvodne hale. Aktivni ugljen je najbolji apsorbens organskih para i aerosola. Ventilacioni sistem na ventilacionoj cijevi kvadratnog oblika ima 10 ugrađenih ventilacionih otvora. Kapacitet ventilatora je 3600 – 7000 m<sup>3</sup>/h zraka. Koncentracije štetnih komponentata poslije filtera sa aktivnim ugljem na izlazu iz ventilacione cijevi je u granicama dozvoljenih količina opasnih po ljudsko zdravlje, radnu i životnu okolinu.

### 1.8.2. Identifikacija pogona i postrojenja koji mogu predstavljati opasnost i izazvati nesreće većih razmjera

U odnosu na potencijalnu opasnost, do nesreće većih razmjera može doći u jedinicama:

- Pretakalište;
- Skladište osnovnih i pomoćnih sirovina;
- Proizvodni pogon;
- Prostor za zrenje pjene i skladištenje gotovih proizvoda.

Ove jedinice predstavljaju potencijalno opasne pogone i postrojenja u kojima može doći do nesreće većih razmjera.

### 1.8.3. Opis dijelova pogona gdje može doći do nesreća većih razmjera

#### Skladište osnovnih i pomoćnih sirovina

Ovaj dio fabrike za proizvodnju meke poliuretanske pjene, dimenzija 8,0 x 12,0 m, visine 10 m, spratnosti P+0 – visoko prizemlje, predstavlja prostor za skladištenje osnovnih i pomoćnih sirovina za proizvodnju. Nalazi se u sklopu proizvodne hale za spužvu.

U njemu se skladište osnovne sirovine za proizvodnju, a to su toluen diizocijanat (TDI) i polioli i pomoćne sirovine za proizvodnju a to su: metilen hlorid, aminski katalizator, stanooktat i silikonsko ulje.

Skladištenje TDI-a se vrši u dva rezervoara i to: 1 x 26 m<sup>3</sup> i 1 x 16 m<sup>3</sup>.

Skladištenje poliola se vrši u tri rezervoara i to: 2 x 26 m<sup>3</sup> i 1 x 16 m<sup>3</sup>.

Metilen-hlorid se skladišti u jednom rezervoaru zapremine 3 m<sup>3</sup>.

Ostale pomoćne sirovine skladište se u originalnoj ambalaži u kojoj se dopremaju. To su uglavnom plastični kanisteri zapremine 50 dm<sup>3</sup>.

Zbog specifičnih fizičko-hemijskih karakteristika sirovina, rezervoari se smiju puniti sa maksimalnim količinama sirovina kako je navedeno u nastavku:

- TDI 1 x 20 m<sup>3</sup> i 1 x 12 m<sup>3</sup>;
- Poliol 2 x 20 m<sup>3</sup> i 1 x 12 m<sup>3</sup>;
- Metilen-hlorid 1 x 2 m<sup>3</sup>;
- Aminski katalizator, stanooktat i silikonsko ulje dopremaju se u originalnoj ambalaži i skladište u originalnim pakovanjima ukupno 3 m<sup>3</sup>.

Prema navedenom maksimalna količina u skladištu iznosi 89 m<sup>3</sup>.

Prostor unutar skladišta u kome se nalaze rezervoari za TDI fizički je odvojen, betonskim zidom visine 1,2 m od skladišnog prostora za polioli. Na ovaj način se dobila tankvana koja može da primi ukupan sadržaj iz rezervoara, ukoliko bi došlo do isticanja TDI-a.

U cilju postizanja stabilnih termičkih uslova unutar prostora skladište sirovina je termički izolovano sa tervolom. Zbog fizičko-hemijskih karakteristika TDI-a i poliola, da ne bi došlo do kristalizacije u rezervoarima na temperaturama nižim od 18°C ili stvaranja velikog pritiska para unutar rezervoara, na temperaturama iznad 22°C neophodno je održavati temperaturu od min. 18°C do max. 22°C.

U prostoru skladišta, pored rezervoara za skladištenje sirovina, smještene su i pumpe za transport i doziranje osnovnih sirovina do postrojenja za proizvodnju poliuretanske pjene.

Punjenje rezervoara sa osnovnim sirovinama obavlja se pretakanjem iz kamion-cisterni. Prilikom pretakanja sirovine u rezervoar može doći do prosipanja. Pretakanje sirovina iz kamion-cisterni u rezervoare predstavlja opasnu fazu rada prilikom koje može doći do nesreće većih razmjera.

### Proizvodni pogon

Postrojenje za proizvodnju meke poliuretanske pjene, dozirne pumpe za TDI, polioli, silikonsko ulje, amin, stanooktat, boju i mjernoregulaciona tehnika su proizvedene u firmi BEAMECH GROUP LIMITED Engleska. Detaljne tehničke karakteristike opreme su date u poglavlju 1.9.1. Opis glavnih aktivnosti i proizvoda - tehnološke jedinice pogona/postrojenja.

Dijelovi postrojenja gdje može doći do nesreće većih razmjera su:

- Doziranje sirovina iz rezervoara preko dozirnih pumpi u mikser za miješanje sirovina;
- Mikser za miješanje sirovina BMAX 200 K mašina sa MAXFOAM – glavom miksera;
- Korito gdje počinje hemijska reakcija;
- Putujuće korito u obliku transportne trake u koji utiče tečna reakciona masa, koja se počela pjeniti. Korito je zaštićeno i ograničeno sa papirom - horizontalno po dnu i vertikalno sa strana. Širina papira na dnu je 2150 mm, a bočno 1200 mm.

### Prostor za zrenje pjene i skladištenje gotovih proizvoda

Zrionica za dozrijevanje proizvedene spužve je objekat koji se nalazi uz samu proizvodnu halu.

## 1.9. OPIS POGONA, POSTROJENJAI/ILI SKLADIŠTA

### 1.9.1. Opis glavnih aktivnosti i proizvoda - tehnološke jedinice pogona/postrojenja

Osnovna djelatnost firme Zaharex d.o.o. Srebrenik je proizvodnja i prerada meke poliuretanske pjene – spužve. Meka poliuretanska pjena se koristi u proizvodnji madraca i tapaciranog namještaja.

Projektovani kapacitet proizvodnje je 3000 t/god, a proizvodni kapacitet je uslovljen potrebama tržišta i plasmanom proizvoda na tržištu. Tehnologija proizvodnje meke poliuretanske pjene je preuzeta u cijelosti od firme BEAMECH GROUP LIMITED Mančester, Engleska.

Za proizvodnju meke poliuretanske pjene, kao osnovne sirovine u tehnološkom procesu, koriste se toluen diizocijanat (TDI) i polioli uz dodatak aditiva. Uz osnovne sirovine u proizvodnji spužve koriste se metilen hlorid, silikonsko ulje, aminski katalizatori, kalajni katalizatori (stanooktoat) i voda. Kao energent pri proizvodnji se koristi električna energija, a radni fluid je komprimirani zrak. U toku tehnološkog procesa proizvodnje pri reakciji TDI-a i vode, kao nus proizvod nastaje CO<sub>2</sub> u neznatnim količinama.

Postrojenje za proizvodnju meke poliuretanske pjene dozatori i mjerno regulaciona tehnika su proizvedeni u firmi BEAMECH GROUP LIMITED Engleska, dok su rezervoari, za TDI, polioli, metilen-hlorid, svi cjevovodi i kompresor proizvedeni u BiH. Tehničke karakteristike mašine za proizvodnju meke poliuretanske pjene date su u nastavku.

Tip mašine:	BMAX 200K MAXFOAM flexible foam slabstock machine
Proizvodnja:	Poliuretane continuous Foaming Technology, BEAMECH GROUP LIMITED
Protok sirovine:	60-200 kg/min, 7 dozirnih linija
Dužina postrojenja:	21,555 m
Ukupna visina:	2,65 m
Zapremina:	144 m <sup>3</sup>
Električna energija:	40 kW
Gustina pjene:	od 18 do 40 kg/m <sup>3</sup>
Visina bloka:	do 1,2 m
Širina bloka:	2,1 m
Tipična proizvodnja:	85 blokova dimenzija 2,1x2,1x1,2m u periodu od 60 minuta prosječne težine po bloku od 125 kg

Osnovni podaci mašine za livenje sa skladištem sirovina:

- Rezervoari (posude) za skladištenje TDI-a i poliola opremljeni su potrebnim cjevovodima i armaturama za recirkulaciju, tehnološkim pumpama i mjerno regulacionim uređajima (manometri, nivometri i termometri);
- Plastične posude (burad) za stanooktoat, silikonsko ulje, aminski katalizatori, vodu i boju, opremljeni su odgovarajućim pumpama, recirkulacionim vodovima, ventilima, manometrima i mjerачima protoka;

- Metilen hlorid se skladišti u rezervoaru, a transportuje se pneumatski cjevovodima direktno u mikser glavu mašine za proizvodnju PU pjene;
- Komandni pult;
- Mikser glava sa pripadajućim elektromotorom i reduktorom broja obrtaja kapaciteta 60 do 200 kg/min;
- Ulivno korito zapremine 65 l,
- Tunnel za rast pjene i formiranje bloka dužine 12,8 m;
- Automatska testera za odsijecanje bloka spužve na određene dimenzije;
- Transportna traka dužine 3,2 m;
- Ventilacioni sistem 3200m<sup>3</sup>/h.

### 1.9.2. Opis tehnološkog procesa, metoda rada i rukovanja procesom

Osnovne sirovine, TDI i polioli, koje se koriste u procesu proizvodnje, dostavljaju se kamionskim cisternama, zatim se pomoću pumpi instaliranih na cisternama prebacuju tehnološkim cijevnim vodovima u rezervoare na skladištu.

Toluen diizocijanat (TDI) se skladišti u dva rezervoara zapremine 26 i 216 m<sup>3</sup>, dok se polioli skladišti u tri rezervoara zapremine 2x26 m<sup>3</sup> i 1x16 m<sup>3</sup>. U rezervoarima se skladišti oko 2/3 ukupne zapremine. 1/3 rezervoara se ostavlja za zrak koji se oslobađa poslije istovara istih, što sprječava deformacije ili pucanje rezervoara. Rezervoari su opremljeni odgovarajućim sistemom cijevi, armaturom i mjerno regulacionenom tehnikom, te su ofarbani različitim bojama kako ne bi došlo do miješanja sirovina. U skladištu sirovina smješten je, također, jedan rezervoar za skladištenje metilen hlorida zapremine 3 m<sup>3</sup>. Metilen hlorid se dostavlja u metalnim buradima zapremine od 200 l i prebacuje se pneumatski zrakom pritiska 2 bara u rezervoar.

Skladišni prostor, u kojem su smješteni rezervoari za skladištenje TDI- a, je odvojen betonskim zidom visine 1,3 m od skladišnog prostora u kojem su rezervoari za polioli. Na ovaj način je onemogućeno miješanje sirovina, u slučaju da dođe do isticanja istih. Skladište sirovina je termički izolovano, pri čemu se održavaju stabilni termički uslovi  $t = 21 \pm 1^{\circ}\text{C}$ , kako ne bi došlo do njihove kristalizacije usljed niskih temperatura ili stvaranja velikog pritiska para usljed viših temperatura od 22°C. Stabilizacija temperature se u ljetnom periodu vrši klima uređajim, a u zimskom periodu grijanjem. TDI kristališe na temperaturi 14-16°C. Između rezervoara za polioli i TDI nalaze se pumpe sa odgovarajućom cjevovodnom armaturom, koje transportuju osnovne sirovine u proizvodnju.

Postrojenje za proizvodnju poliuretanske pjene ili spužve BMAX 200K nalazi se u proizvodnoj hali. U neposrednoj blizini postrojenja nalaze se plastične posude sa aktivatorom, stabilizatorom, bojom i vodom koji se koriste u procesu proizvodnje. Komponente se odvojeno, pomoću dozirnih pumpi cjevovodima, transportuju do mikser glave. Homogeno izmiješane sirovine u kontinuiranom procesu iz mikser glave se izljevaju u posebnu posudu tzv. izljevno korito od metalnog lima a potom potpuno izmiješana masa u obliku pjene počinje da raste i tako nastaje PU pjena. Meka

poliuretanska pjena – spužva prelazi u čvrsto stanje tako što prolazi u kontinuiranom toku na sistem putujućeg konvejera koji je sa dvije bočne i donje strane zaštićen sa natron papirom na kojem je zalijepljena tanka PVC folija. Papir se postavlja da ne bi došlo do nekontrolisanog izlivanja pjene izvan putujućeg konvejera po dnu ili sa strana. U tunelu putujućeg konvejera vrlo brzo dolazi do formiranja PU pjene – spužve, odnosno pjena poprima svoj konačan oblik. Tako nastali blok popunjava prostor od početne pozicije (dodavanje papira) do krajnje pozicije postrojenja (pomoćni dio transportera). Formirani blok se siječe automatskim testerama na dužine do 2,5 m a što zavisi od potrebe kupaca. Dimenzije formiranog bloka PU pjene su : 15 m x 2,1 m x 1,2 m. Ovako isječeni blokovi spužve se ručno sa transportera prihvataju i potom odvoze kolicima do skladišta gdje se obavlja završna radnja sazrijevanje spužve. Na osnovu proizvodnog iskustva od početka proizvodnje do danas može se konstatovati da se osnovne i pomoćne sirovine koje se koriste u proizvodnji spužve nisu mijenjale do danas po svom fizičko hemijskom sastavu a također i normativi po toni proizvedene spužve. Što se tiče količine vode ista se mijenja u ovisnosti od gustine spužve u intervalu od 20 do 40 kg/t spužve. Količina unesene vode utiče na količinu izdvojenog gasa CO<sub>2</sub>, odnosno pri proizvodnji 1 tone spužve čija je gustina 35 kg/m<sup>3</sup> unese se 40 kg vode i oslobodi se 107,5 kg CO<sub>2</sub>. Faktor nastajanja CO<sub>2</sub>, je 2,44 jer je CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O=44/18=2,44 ili po 1 toni spužve nastane V=Q/1,964=54,73 m<sup>3</sup> CO<sub>2</sub>.

U pogonu, na podu, je postavljen ventilacioni sistem sa filterima od aktivnog uglja za apsorpciju para TDI-a i para tercijarnih amina i karbon dioksida (pare TDI-a su 6 puta teže od vazduha a pare ugljen dioksida 2 puta). Ventilacioni sistem ima 10 usisnih mjesta i dug je koliko je dug i tunel u kojem se formira spužva, a završava se sa izlaznim vertikalnim vodom iznad krova proizvodne hale. Stepenn efikasnosti apsorpcije otklanjanja para TDI-a i tercijarnih amina iznosi 98%. U ventilacionim sistemima ugrađene su komore u kojima su smješteni okviri u obliku „saća“ sa aktivnim ugljem. Okviri se redovno peru i čiste od TDI-a i amina sa vodom u limenoj posudi, nakon čega se osuše zrakom i ponovo ubace u koore ventilacionog sistema. Opasni tečni otpad nastao ovim putem se skuplja u limene bačve zapremine od 200 l i tretira kao i ostali opasni otpad.

U tehnološkom procesu proizvodnje poliuretanske pjene – spužve, nakon njenog konfekcioniranja ostaje 10% spužve u obliku otpada koji nema komercijalnu vrijednost niti primjenu u proizvodnji tapaciranog namještaja. Otpad nastao od proizvodnje spužve se melje u mlinu na granulaciju 4-6 mm i koristi za punjenje jastuka. Pakuje se u vreće od 15 kg, vaga i transportuje kupcima. Osim toga ostaci spužve koriste se za proizvodnju regenerat spužve. Samljevena spužva ručno se iz najlon vreća prebacuje u poluotvoreni bubanj – mješalicu, ista se određeno vrijeme miješa a potom se kroz ugrađene dizne u bubanj dodaju u određenom omjeru otopine amina i 4.4 metilen difenil diizocijanat (MDI-a). Prvo se dodaje – ubrizgava MDI i to sve miješa oko 10 minuta. Nakon toga se dodaje – ubrizgava određena količina amina (u blendu sa vodom) i sve se ponovo miješa oko 10 minuta, a potom se produži miješanje još oko 40 minuta. Tako formirana masa koja je dobro homogenizirana prebacuje se u kalup koji je u obliku pravugaonika kao manji vagon čije su dimenzije 2,0 m x 1,5m x 1,0 m a potom se presuje običnom mehaničkom presom

tipa vretena i to do potrebne visine zavisno od željene gustine regenerata. Smjesa pod presom ostaje 72 sata i time se obavi proces lijepljenja spužve sa hemikalijama. U postrojenju se može proizvoditi regenerat gustine 50 do 150 kg/m<sup>3</sup>. Regenerat odlazi na odstojevanje i rezanje prema želji kupca.

Nakon završenog procesa proizvodnje u sistem cjevovoda i pumpi ubacuje se metilen hlorid za ispiranje sistema kako ne bi došlo do kristalizacije hemikalija u pumpama i cjevovodima. Hemijska smjesa metilen hlorida, MDI-a i amina nakon završenog pranja cjevovoda i pumpi prebacuje se u metalne bačve sa poklopcem za privremeno skladištenje do preuzimanja od strane organizacije koja je nadležna za zbrinjavanje opasnog otpada na isti način kao i ostali otpad nastao pri proizvodnji poliuretanske pjene – spužve . Proizvođač opreme je talijanska firma „MAZZOLA“ s.r.l. via como 38 22070 rovello porro (co) italy VATO 2691560136. U pogonu za proizvodnju regenerata spužve koji je instaliran u pogonu za proizvodnju meke poliuretanske pjene – spužve, ne dolazi do zagađenja zraka – atmosfere, radnog prostora, okoliša kao ni voda i tla.

### 1.9.3. Opis hemijskih/opasnih supstanci

U tehnološkom procesu proizvodnje poliuretanske pjene – spužve koriste se sljedeće osnovne i pomoćne sirovine:

- Polioli;
- Toluendiizocijanat (80:20);
- Metilen hlorid;
- Silikonsko ulje;
- Aminski katalizatori;
- Kalajni katalizator(stanookoat);
- Boja;
- Natron papir.

#### **Toluendiizocijanat (80:20)**

Toluendiizocijanat (CAS broj 26471-62-5) je veoma toksična, bistra do blijedožuta tekućina sa oštrim mirisom. Toluendiizocijanat ili TDI topiv je u organskim otapalima poput benzena ili toluena, dok u vodi nije topiv. Toluendiizocijanat je sintetička mješavina 2,4 i 2,6 izomera, najčešće u omjeru 80% 2,4 TDI i 20% 2,6 TDI.

Toluendiizocijanat se prvenstveno koristi za proizvodnju fleksibilnih poliuretanskih pjena koje se koriste za namještaj, proizvodnju automobilskih ili avionskih sjedišta. Još se koristi za proizvodnju premaza, boja i elastomera. Toluendiizocijanat je zapaljiv. Kancerogena je supstanca. Djeluje otrovno pri produženom izlaganju parama u niskim koncentracijama ili kratkotrajnom izlaganju visokim koncentracijama para. Djeluje umjereno otrovno ako se proguta. Jako nadražuje kožu. Zapaljiva je tekućina kada je izložen toplini ili plamenu. Djeluje eksplozivno u obliku pare kada je izloženo toplini ili plamenu. Tekućina TDI-a je teža od vode, dok su pare TDI-a su teže od zraka.

Obavještenje o opasnosti

- H315 Nadražuje kožu
- H317 Može izazvati alergijsku reakciju na koži
- H139 Uzrokuje jako nadraživanje oka
- H330 Smrtonosno ako se udiše
- H334 Ako se udiše može izazvati simptome alergije ili astme ili poteškoće s disanjem
- H335 Može nadražiti dišni sistem
- H351 Sumnja na moguće uzrokovanje raka
- H412 Štetno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima

### Informacije o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima

CAS broj	26471-62-5
Fizičko stanje	Tekućina
Tačka topljenja	9,5 - 10 °C - Uredba (EZ) br. 440/2008, prilog, A.1
Početna tačka ključanja	252 - 254 °C u 1.013 hPa - Uredba (EZ) br. 440/2008, prilog, A.2
Plamište	132 °C - zatvoreni sud - Uredba (EZ) br. 440/2008, prilog, A.9
Temperatura samozapaljenja	> 598 °C - Testirano u skladu s Aneksom V Direktive 67/548/EEZ
Pritisak pare	0,014 hPa u 20 °C
Gustoća	1,22 g/cm <sup>3</sup> u 25 °C

### Poliol

Polioli (CAS broj 9082-00-2) su organski spojevi koji se dobivaju iz naftnih derivata-mineralnih ulja, a u novije vrijeme postoje i polioli dobiveni iz biljnih ulja. Najzastupljeniji polioli su poliester i polieter polioli koji su dobiveni polimerizacijom propilen, etilen ili butilen oksida. Za proizvodnju poliuretanske pjene koriste se polieter polioli. Polioli je bezbojna tečnost. Spremnike sa poliolum skladištiti na suhom i dobro prozračnom mjestu. Na mjestima na kojima se stvara prašina osigurati ispušnu ventilaciju. Prilikom upotrebe koristiti opremu za zaštitu očiju i rukavice. U zavisnosti od koncentracije i količine materije na konkretnom radnom mjestu, potrebno je koristiti odgovarajuću zaštitu za tijelo.

### Informacije o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima

Fizičko stanje	Tekućina
Plamište	> 113.00 °C (> 235.40 °F) – zatvorena posuda
Pritisak pare	< 0.4 hPa (< 0.3 mmHg) na 20 °C (68 °F)
Relativna gustoća	1.017 g/mL na 25 °C (77 °F)

### Metilen hlorid

Metilen hlorid (CAS broj 75-09-2) se koristi kao pomoćno sredstvo za nadimanje (obrazovanje para ili gasova) kod izlivanja nižih gustina meke poliuretanske pjene 15-23 kg/m<sup>3</sup>. Prilikom upotrebe koristiti zaštitne naočare s bočnom zaštitom, nositi zaštitne rukavice. Zaštita disajnih puteva je potrebna kod stvaranja aerosola ili magle. Pri rukovanju pobrinuti se za adekvatno provjetravanje. Spremnike skladištiti u prostoriji sa dobrom ventilacijom, čvrsto zatvorene.

Obavještenje o opasnosti:

- H315 Izaziva iritaciju kože
- H319 Dovodi do jake iritacije oka
- H336 Može da izazove pospanost i nesvjesticu
- H351 Sumnja se da može da dovede do pojave karcinoma

### Informacije o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima

Fizičko stanje	Tečno
Boja	Bezbojna
Miris	Blago sladak
Prag mirisa	250 ppm
Tačka topljenja/tačka mržnjenja	-95 °C na 101,3 kPa (ECHA)
Početna tačka ključanja	40 °C na 101,3 kPa (ECHA)
Donja granica eksplozivnosti (DGE)	13 vol%
Gornja granica eksplozivnosti (GGE)	22 vol%
Pritisak pare	475 hPa na 20 °C
Gustina	1,33 g/cm <sup>3</sup> na 20 °C
Temperatura samozapaljenja	605 °C

### Silikonsko ulje

Površinski aktivni materijali kao što su silikoni su esencijalni u proizvodnji meke poliuretanske pjene – spužve . Služe kao stabilizatori pjenjenja. Vrlo su korisni u izgradnji pjene gdje je niska površinska napetost, gdje dolazi do pojave mjehurića tokom miješanja, stabiliziranja podizanja pjene. Tečnost uljaste mrke boje, nije toksična.

### Informacije o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima

CAS broj	9016-00-6
Izgled	Tekućina masna, amonijačnog mirisa
Boja	2 +/- 0,5
Gustina	1,03 x10 kg/m <sup>3</sup> na 20 °C
Viskoznost	740 cP na 25 °C
pH	10,0 +/- 0,4
Tačka zamućenja	36 +/- 20C
Tačka očvršćivanja	iznad -25 °C



Tačka paljenja > 100 °C

### Aminski katalizator

Sličan je silikonskom ulju. Boja je svjetlomrka, po viskozitetu sličan silikonu. Toksičniji je od silikona. Pakuje se u kantama 25kg, 50 kg ili buradima od 200kg.

### Informacije o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima

CAS broj	280-57-9
Izgled	Bezbojna ili svijetlo žuta tečnost
Gustina	9,02 x 10 kg/m <sup>3</sup> na 20 °C
Pritisak isparavanja	0,6 mm HG na 20 °C
Tačka paljenja	70 °C
Tačka samozapaljenja	210 °C
Tačka mržnjenja	-80 °C

### Stanooktat

Kalajno jedinjenje koje se koristi kao katalizator za katalizu poliuretanske reakcije. Rastvorljiv je u polivalentnom alkoholu i većini organskih rastvarača. Treba se držati zatvoren jer gubi aktivnost ako se izloži vazduhu – hidrolizira jer reaguje sa vlagom.

U proizvodnji poliuretanske pjene u upotrebi su plava, zelena, crvena i žuta boja. Boje su na bazi anilina, a koriste se zbog međusobnog razlikovanja gustina spužve. Boja rastvorena u poliolu u reaktor za miješanje ubacuje se pomoću pumpe i sistema cjevovoda. Razlikujemo sljedeće gustine i boje:






- Gustina 18 kg/m<sup>3</sup> - svjetlo žuta;
- Gustina 22 kg/m<sup>3</sup> - crvena;
- Gustina 25 kg/m<sup>3</sup> - bijela;
- Gustina 20 kg/m<sup>3</sup> - zelena;
- Gustina 30 kg/m<sup>3</sup> - plava;
- Gustina 35 kg/m<sup>3</sup> – crvena;
- Gustina 40 kg/m<sup>3</sup> - bijela.






Natron papir kao pomoćni materijal u proizvodnji spužve postavlja se u proizvodnom tunelu sa donje i dvije bočne strane. Papir sa jedne strane ima tanku PVC foliju koja ostaje na proizvodnom bloku na tri strane. Folija štiti blok od prljanja tokom transporta i odležavanja u skladištu za dozrijevanje. Kvalitet natron papira se mjeri njegovom težinom po m<sup>2</sup>. Papir koji se koristi u proizvodnji ima 140 g/m<sup>2</sup>.

### 1.9.3.1. Stari piktogrami/znakovi opasnosti

U tabeli ispod (Tabela 4.) prikazani su stari piktogrami/znakovi opasnosti sa prikazom simbola/piktograma i objašnjenjem odnosnog simbola piktograma.

Tabela 4. Stari piktogrami/znakovi opasnosti

Piktogram	Objašnjenje piktograma
<p><b>T+</b></p>  <p>VRLO OTROVNO</p>	<p>Znakom za jaku otrovnost (T+) obilježavaju se otrovi koji prema svojoj srednjoj smrtnoj dozi spadaju u I grupu otrova. Simbol je grafički prikaz mrtvačke glave sa ukrštenim kostima, crne boje na narandžastoj podlozi.</p> <p>Pored znaka stavlja se natpis „JAK OTROV”.</p>
<p><b>T</b></p>  <p>OTROVNO</p>	<p>Znakom za otrovnost (T) obilježavaju se otrovi koji prema svojoj srednjoj smrtnoj dozi spadaju u II grupu otrova. Simbol je grafički prikaz mrtvačke glave sa ukrštenim kostima, crne boje na narandžastoj podlozi. Pored oznake stavlja se natpis „OTROV”. Znakom za otrovnost obilježavaju se i otrovi koji teško oštećuju zdravlje nakon produženog ili ponovljenog izlaganja, u dozama (koncentracijama) iz III grupe otrova, ili usled korozivnog ili zagušljivog dejstva.</p>
<p><b>Xn</b></p>  <p>ŠTETNO</p>	<p>Znakom štetnosti za zdravlje (Xn) obilježavaju se otrovi koji prema svojoj srednjoj smrtnoj dozi spadaju u III grupu otrova. Simbol je grafički prikaz krsta Sv. Andreja, crne boje na narandžastoj podlozi. Pored znaka stavlja se natpis „ŠTETNO ZA ZDRAVLJE”. Znakom za štetnost za zdravlje obilježavaju se i otrovi koji predstavljaju opasnost usled teškog oštećenja zdravlja nakon jednog ili ponovljenog izlaganja dozama četiri puta manjim od najmanjih doza (koncentracija) iz III grupe otrova, kao i otrovi koji izazivaju nadraživanje prilikom udisanja.</p>
<p><b>C</b></p>  <p>KOROZIVNO (NAGRIZAJUĆE)</p>	<p>Znakom za korozivno nagrizajuće dejstvo (S) obilježavaju se otrovi koji, u dodiru sa organskim i neorganskim materijama, izazivaju njihova oštećenja. Simbol je grafički prikaz dve epruvete iz kojih kaplje tečnost na ruku i na metal. Simbol je crne boje na narandžastoj podlozi.</p> <p>Pored simbola stavlja se natpis „KOROZIVNO (NAGRIZAJUĆE)”.</p>
<p><b>Xi</b></p>  <p>NADRAŽUJUĆE</p>	<p>Znakom za nadražujuće dejstvo (Xi) obilježavaju se otrovi koji, trenutnim, produženim ili ponovljenim dodirima sa kožom ili sluzokožom, izazivaju upale. Simbol je krst Sv. Andreja, crne boje na narandžastoj podlozi.</p> <p>Pored znaka stavlja se natpis „NADRAŽUJUĆE”.</p>

<p><b>E</b></p>  <p>EKSPLOZIVNO</p>	<p>Znakom za eksplozivnost (E) obilježavaju se otrovi koji pod uticajem plamena ili drugih toplotnih izvora, eksplodiraju, ili kod kojih je opasnost od eksplozije usled udarca, pritiska ili trenja veća nego kod dinitrobenzena. Simbol je grafički prikaz bombe koja se rasprskava, crne boje na narandžastoj podlozi.</p> <p>Pored znaka stavlja se natpis „EKSPLOZIVNO”.</p>
<p><b>O</b></p>  <p>OKSIDIRAJUĆE</p>	<p>Znakom za oksidativnost (O) obilježavaju se otrovi koji, u dodiru sa drugom supstancom, daju jaku egzotermnu reakciju (toplotno oslobađajuće dejstvo) ili nastaju druge promjene koje povećavaju stepen opasnosti. Simbol je grafički prikaz plamena iznad prstena, crne boje na narandžastoj podlozi.</p> <p>Pored znaka stavlja se natpis „OKSIDATIVNO”.</p>
<p><b>F</b></p>  <p>ZAPALJIVO</p>	<p>Znakom za zapaljivost (F) obilježavaju se otrovi koji se pod normalnim pritiskom (1013 mbar) i na normalnoj temperaturi (20 °C), mogu lakše ili teže zapaliti, dovesti do požara ili potpomagati gorenje. Simbol je grafički prikaz otvorenog plamena, crne boje na narandžastoj podlozi.</p> <p>Pored znaka stavlja se natpis „ZAPALJIVO”.</p>
<p><b>F+</b></p>  <p>SAMO ZAPALJIVO</p>	<p>Znakom za samozapaljivost (F+) obilježavaju se otrovi koji se pale na vazduhu ili u dodiru sa vazduhom ili vodom, bez posredstva drugih materija. Simbol je grafički prikaz otvorenog plamena, crne boje na narandžastoj podlozi.</p> <p>Pored znaka stavlja se natpis „SAMOZAPALJIVO”.</p>
<p><b>N</b></p>  <p>OPASNO ZA OKOLIŠ</p>	<p>Znakom za opasnost za životnu sredinu (N) obilježavaju se otrovi čija upotreba ili prisustvo predstavlja neposrednu ili zakašnjelu opasnost za okolinu (voda, vazduh, zemljište) i organizme (biljke, životinje, mikroorganizme).</p> <p>Pored znaka stavlja se natpis „OPASNO PO ŽIVOTNU SREDINU”.</p>

### 1.9.3.2. Novi CLP znakovi/piktogrami opasnosti




U tabeli ispod (Tabela 5.) prikazani su novi CLP (Classification, Labelling and Packaging u daljem tekstu: CLP) znakovi/piktogrami opasnosti sa objašnjenjima, kao i komparacija sa starim piktogramima/znakovima opasnosti.

Piktogram opasnosti, slika je na oznaci koja uključuje simbol upozorenja i određenu boju radi pružanja podataka o štetnosti po zdravlje ili okoliš koja proizilazi od određene tvari.





Uredba CLP uvela je novi sistem razvrstavanja i označavanja opasnih hemikalija u Europskoj uniji.






Piktogrami su također izmijenjeni i u skladu su sa Globalnim usklađenim sistemom Ujedinjenih naroda (GHS – Global Harmonised System). Novi piktogrami su u obliku crvenog dijamanta s bijelom pozadinom te će zamijeniti stare narandžaste kvadratne simbole koji su primjenjivani prema starom zakonodavstvu. Od 1. decembra 2010. tvari se označavaju u skladu sa novim zakonodavstvom, dok su stari piktogrami mogli da se koriste na tržištu do 1. juna 2017.



Tabela 51. Novi CLP znakovi/piktogrami opasnosti

Piktogram	Objašnjenje piktograma
	<p><b>Što znači?</b> Sadrži plin pod pritiskom; može eksplodirati ako se grije. Sadrži rashladni plin; može uzrokovati kriogene opekline ili ozljede.</p> <p><b>Primjeri gdje ih možemo naći:</b> Plinski spremnici.</p> <p><b>Primjeri izjava o opreznosti</b> Štititi od sunčeve svjetlosti. Nositi izolirane rukavice protiv hladnoće/štitnik za lice/zaštitu očiju. Odmah zatražite liječnički savjet/pomoć.</p> <p><b>Simboli koji su u postupnom ukidanju:</b> <i>Ne postoji simbol za ovaj piktogram opasnosti.</i></p>
	<p><b>Što znači?</b> Nestabilan eksploziv. Eksplozivno; opasnost velike eksplozije. Eksplozivno; opasnost teškog izbacivanja. Eksplozivno; opasnost od požara, pucanja ili izbacivanja. Može masovno eksplodirati u požaru.</p> <p><b>Primjeri gdje ih možemo naći</b> Vatrometi, municija.</p> <p><b>Primjeri izjava o opreznosti</b> Prije upotrebe dobaviti posebna uputstva. Ne rukovati dok niste pročitali i shvatili sve sigurnosne mjere opreznosti. Držati dalje od topline/iskri/otvorene vatre/toplih površina. – Zabranjeno pušenje. Nositi zaštitne rukavice/zaštitnu odjeću/zaštitu očiju/zaštitu lica. Kao što je predviđeno nosite osobnu zaštitnu opremu. Opasnost od eksplozije u slučaju požara.</p> <p><b>Simboli koji su u postupnom ukidanju:</b></p> 

	<p><b>Što znači?</b> Može uzrokovati ili pojačati vatru; oksidans. Može uzrokovati vatru ili eksploziju; jaki oksidans.</p> <p><b>Primjeri gdje ih možemo naći</b> Izbjeljivač, kisik za medicinske svrhe.</p> <p><b>Primjeri izjava o opreznosti</b> Držati dalje od topline/iskri/otvorene vatre/toplih površina. – Zabranjeno pušenje. Nositi zaštitne rukavice/zaštitnu odjeću/zaštitu očiju/zaštitu lica. Kontaminiranu odjeću i kožu odmah obilno isperite prije uklanjanja odjeće.</p> <p><b>Simboli koji su u postupnom ukidanju:</b></p> 
	<p><b>Što znači?</b> Iznimno zapaljiv plin. Zapaljiv plin. Iznimno zapaljiv aerosol. Zapaljiv aerosol. Vrlo zapaljiva tečnost i para. Zapaljiva tečnost i para. Zapaljiva kruta tvar.</p> <p><b>Primjeri gdje ih možemo naći</b> Ulje za svjetiljke, nafta, odstranjivač laka za nokte.</p> <p><b>Primjeri izjava o opreznosti</b> Ne špricajte na otvorenu vatru ili druge izvore zapaljivosti. Držati dalje od topline/iskri/otvorene vatre/toplih površina – Zabranjeno pušenje. Spremnik držati čvrsto zatvorenim. Držati ohlađeno. Štititi od sunčeve svjetlosti.</p> <p><b>Simboli koji su u postupnom ukidanju:</b></p> 
	<p><b>Što znači?</b> Može biti korozivno za metale. Uzrokuje teške opekline na koži i oštećenja očiju.</p> <p><b>Primjeri gdje ih možemo naći</b> Čistači odvoda, octena kiselina, solna kiselina, amonijak.</p> <p><b>Primjeri izjava o opreznosti</b> Ne udisati prašinu/paru/plin/maglice/isparivanja/mlaz. Oprati... pomno nakon rukovanja. Nositi zaštitne rukavice/zaštitnu odjeću/zaštitu očiju/zaštitu lica. Skladištiti zaključano. Držati samo u originalnom spremniku.</p> <p><b>Simboli koji su u postupnom ukidanju:</b></p>

	
	<p><b>Što znači?</b></p> <p>Može uzrokovati iritaciju dišnih putova.          Može uzrokovati omamljenost ili vrtoglavicu.          Može uzrokovati alergijsku reakciju kože.          Uzrokuje ozbiljnu iritaciju očiju.          Uzrokuje iritaciju kože.          Štetno ako se proguta.          Štetno u dodiru s kožom.          Štetno ako se udahne.          Šteti javnom zdravlju i okolišu uništavajući ozon u gornjim dijelovima atmosfere.</p> <p><b>Primjeri gdje ih možemo naći</b></p> <p>Deterdženti za pranje, sredstva za čišćenje toaleta, rashladne tekućine</p> <p><b>Primjeri izjava o opreznosti</b></p> <p>Izbjegavati udisanje prašine/pare/plina/maglice/isparivanja/mlaza          Koristiti samo na otvorenom ili u dobro ventiliranom prostoru          Ako se udahne, nesrećenog izložiti svježem zraku i držati ga u položaju ugodnom za disanje          Ako se proguta, zovite HITNU POMOĆ ili liječnika ako se ne osjećate dobro          Nositi zaštitne rukavice/zaštitnu odjeću/zaštitu očiju/zaštitu lica.          Ako dođe na kožu: oprati s mnogo sapuna i vode          Ako je u očima: pažljivo ispirati vodom nekoliko minuta. Odstranite kontaktne leće ako ih imate i ako to možete lako učiniti. Nastavite s ispiranjem.          Ne jesti, piti ili pušiti prilikom korištenja ovog proizvoda.</p> <p><b>Simboli koji su u postupnom ukidanju:</b></p> 
	<p><b>Što znači?</b></p> <p>Fatalno ako se proguta          Fatalno u kontaktu s kožom          Fatalno ako se udahne          Otrovno ako se proguta          Otrovno u kontaktu s kožom          Otrovno ako se udahne</p> <p><b>Primjeri gdje ih možemo naći</b></p> <p>Pesticidi, biocidi, metanol</p> <p><b>Primjeri izjava o opreznosti</b></p> <p>Oprati... pomno nakon rukovanja.          Ne jesti, piti ili pušiti prilikom korištenja ovog proizvoda.          Ako se proguta: odmah zovite HITNU POMOĆ ili liječnika          Isperite usta          Pohranite u zatvorenom spremniku          Izbjegavajte kontakt s očima, kožom ili odjećom.          Nositi zaštitne rukavice/zaštitnu odjeću/zaštitu očiju/zaštitu lica.          Ako je na koži: nježno operite s mnogo sapuna i vode          Odstranite/skinite odmah svu kontaminiranu odjeću.          Operite kontaminiranu odjeću prije ponovnog korištenja.</p>

	<p>Ne udisati prašinu/pare/plin/maglicu/isparivanja/mlaz. Koristiti samo na otvorenom ili u dobro ventiliranom prostoru. Nositi zaštitu za disanje. Ako se udahne: unesrećenog izložiti svježem zraku i držati ga u položaju ugodnom za disanje. Skladištiti zaključano.</p> <p><b>Simboli koji su u postupnom ukidanju:</b></p>  
	<p><b>Što znači?</b></p> <p>Može biti fatalno ako se proguta i uđe u dišne putove. Uzrokuje oštećenja organa. Može uzrokovati oštećenja organa. Može oštetiti plodnost ili nerođeno dijete. Sumnja se da oštećuje plodnost ili nerođeno dijete. Može uzrokovati rak. Sumnja se da uzrokuje rak. Može uzrokovati genska oštećenja. Sumnja se da uzrokuje genska oštećenja. Može uzrokovati alergiju ili astmatične simptome ili probleme s disanjem ako se udahne.</p> <p><b>Primjeri gdje ih možemo naći?</b></p> <p>Terpentin, nafta, ulje za svjetiljke.</p> <p><b>Primjeri izjava o opreznosti</b></p> <p>Ako se proguta: odmah pozvati HITNU POMOĆ ili liječnika. NE poticati povraćanje. Skladištiti zaključano. Ne udisati prašinu/pare/plin/maglice/isparivanja/mlaz. Pomno oprati nakon rukovanja. Ne jesti, piti ili pušiti prilikom korištenja ovog proizvoda. Ako se ne osjećate dobro, potražite liječnički/u savjet/skrb. Ako ste izloženi: Nazvati HITNU POMOĆ ili doktora- Prije upotrebe dobiti posebne upute. Ne rukovati dok se ne pročitaju i shvate sve sigurnosne mjere opreznosti. Koristiti osobnu zaštitnu opremu kao što se zahtijeva. Ako ste bili izloženi ili ste zabrinuti: Potražite liječnički/u savjet/skrb. Izbjegavati udisanje prašine/pare/plina/maglice/isparivanja/mlaza. U slučaju neprikladne ventilacije nositi zaštitu za disanje. Ako se udahne: Ako je disanje otežano, unesrećenog izložiti svježem zraku i držati ga u položaju ugodnom za disanje.</p> <p><b>Simboli koji su u postupnom ukidanju:</b></p>  

	<p><b>Što znači?</b> Vrlo otrovno za vodeni svijet s dugotrajnim posljedicama. Otrovno za vodeni svijet s dugotrajnim posljedicama.</p> <p><b>Primjeri gdje ih možemo naći?</b> Pesticidi, biocidi, nafta, terpentini.</p> <p><b>Primjeri izjava o opreznosti</b> Izbjegavati ispuštanje u okoliš. Prikupiti proliveno.</p> <p><b>Simboli koji su u postupnom ukidanju:</b></p> 
---	---

### 1.9.3.3. Oznake rizika (R) prema DSD direktivi

Oznake rizika prema DSD (Dangerous Substance Directive u daljem tekstu: DSD) prikazane su u tabeli ispod (6.).

Tabela 6. Oznake rizika prema DSD direktivi

Oznaka	Rizici
R1	Eksplodivno u suhom stanju
R2	Udarac, trenje, vatra ili drugi izvori zapaljenja mogu uzrokovati eksploziju
R3	Udarac, trenje, vatra ili drugi izvori zapaljenja mogu vrlo lako uzrokovati eksploziju
R4	Gradi vrlo osjetljive eksplozivne spojeve s metalima
R5	Zagrijavanje može uzrokovati eksploziju
R6	Eksplodivno u dodiru ili bez dodira sa zrakom
R7	Može uzrokovati požar
R8	U dodiru sa zapaljivim materijalom može uzrokovati požar
R9	Eksplodivno u smjesi sa zapaljivim materijalom
R10	Zapaljivo
R11	Lako zapaljivo
R12	Vrlo lako zapaljivo
R14	Burno reagira s vodom
R15	U dodiru s vodom oslobađa vrlo lako zapaljive plinove
R16	Eksplodivno u smjesi s oksidirajućim kemikalijama
R17	Samozapaljivo u dodiru sa zrakom
R18	Pri uporabi može nastati eksplozivna ili zapaljiva smjesa para-zrak
R19	Mogu nastati eksplozivni peroksidi
R20	Štetno ako se udiše
R21	Štetno u dodiru s kožom
R22	Štetno ako se proguta
R23	Otrovno ako se udiše
R24	Otrovno u dodiru s kožom
R25	Otrovno ako se proguta
R26	Vrlo otrovno ako se udiše



R27	Vrlo otrovno u dodiru s kožom
R28	Vrlo otrovno ako se proguta
R29	U dodiru s vodom oslobađa opasno tvari plin
R30	Pri uporabi može postati lako zapaljivo
R31	U dodiru s kiselinama oslobađa otrovni plin
R32	U dodiru s kiselinama oslobađa vrlo otrovni plin
R33	Opasnost od učinka nakupljanja
R34	Izaziva opekotine
R35	Izaziva teške opekotine
R36	Nadražuje oči
R37	Nadražuje dišni sustav
R38	Nadražuje kožu
R39	Opasnost od vrlo teških neprolaznih oštećenja
R40	Ograničena saznanja o kancerogenim učincima
R41	Opasnost od teških ozljeda očiju
R42	Udisanje može izazvati preosjetljivost
R43	U dodiru s kožom može izazvati preosjetljivost
R44	Opasnost od eksplozije ako se grije u zatvorenom prostoru
R45	Može izazvati rak
R46	Može izazvati nasljedna genetska oštećenja
R48	Opasnost od teških oštećenja zdravlja pri dužem izlaganju
R49	Može izazvati rak ako se udiše
R50	Vrlo otrovno za organizme koji žive u vodi
R51	Otrovno za organizme koji žive u vodi
R52	Štetno za organizme koji žive u vodi
R53	Može dugotrajno štetno djelovati u vodi
R54	Otrovno za biljke
R55	Otrovno za životinje
R56	Otrovno za organizme u tlu
R57	Otrovno za pčele
R58	Može dugotrajno štetno djelovati na okoliš
R59	Opasno za ozonski sloj
R60	Može smanjiti plodnost
R61	Može štetno djelovati na plod
R62	Moguća opasnost smanjenja plodnosti
R63	Moguća opasnost štetnog djelovanja na plod
R64	Može štetno djelovati na dojenčad preko mlijeka
R65	Štetno: može izazvati oštećenje pluća ako se proguta
R66	Učestalo izlaganje može prouzročiti sušenje ili pucanje kože
R67	Pare mogu izazvati pospanost ili vrtoglavicu
R68	Moguća opasnost od neprolaznih učinaka
R67	Pare mogu izazvati pospanost ili vrtoglavicu
R68	Moguća opasnost od neprolaznih učinaka
R 14/15	Burno reagira s vodom i razvijaju se vrlo lako zapaljivi plinovi

R 15/29	U dodiru s vodom razvijaju se otrovni vrlo lako zapaljivi plinovi
R 20/21	Štetno ako se udiše i u dodiru s kožom
R 20/22	Štetno ako se udiše i ako se proguta
R 20/21/22	Štetno ako se udiše, u dodiru s kožom i ako se proguta
R 21/22	Štetno u dodiru s kožom i ako se proguta
R 23/24	Otrovno ako se udiše i u dodiru s kožom
R 23/25	Otrovno ako se udiše i ako se proguta
R 23/24/25	Otrovno ako se udiše, u dodiru s kožom i ako se proguta
R 24/25	Otrovno u dodiru s kožom i ako se proguta
R 26/27	Vrlo otrovno ako se udiše i u dodiru s kožom
R 26/28	Vrlo otrovno ako se udiše i ako se proguta
R 26/27/28	Vrlo otrovno ako se udiše, u dodiru s kožom i ako se proguta
R 27/28	Vrlo otrovno u dodiru s kožom i ako se proguta
R 36/37	Nadražuje oči i dišni sustav
R 36/38	Nadražuje oči i kožu
R 36/37/38	Nadražuje oči, dišni sustav i kožu
R 37/38	Nadražuje dišni sustav i kožu
R 39/23	Otrovno: ako se udiše opasnost od vrlo teških neprolaznih oštećenja
R 39/24	Otrovno: u dodiru s kožom opasnost od vrlo teških neprolaznih oštećenja
R 39/25	Otrovno: ako se proguta opasnost od vrlo teških neprolaznih oštećenja
R 39/23/24	Otrovno: udisanjem i u dodiru s kožom opasnost od vrlo teških neprolaznih oštećenja
R 39/23/25	Otrovno: udisanjem i ako se proguta opasnost od vrlo teških neprolaznih oštećenja
R 39/24/25	Otrovno: u dodiru s kožom i ako se proguta opasnost od vrlo teških neprolaznih oštećenja
R 39/23/24/25	Otrovno: udisanjem, u dodiru s kožom i ako se proguta opasnost od vrlo teških neprolaznih oštećenja
R 39/26	Vrlo otrovno: udisanjem opasnost od vrlo teških neprolaznih oštećenja
R 39/27	Vrlo otrovno: u dodiru s kožom opasnost od vrlo teških neprolaznih oštećenja
R 39/28	Vrlo otrovno: ako se proguta opasnost od vrlo teških neprolaznih oštećenja
R 39/26/27	Vrlo otrovno: udisanjem i u dodiru s kožom opasnost od vrlo teških neprolaznih oštećenja
R 39/26/28	Vrlo otrovno: udisanjem i ako se proguta opasnost od vrlo teških neprolaznih oštećenja
R 39/27/28	Vrlo otrovno: u dodiru s kožom i ako se proguta opasnost od vrlo teških neprolaznih oštećenja
R 39/26/27/28	Vrlo otrovno: udisanjem, u dodiru s kožom i ako se proguta opasnost od vrlo teških neprolaznih oštećenja
R 68/20	Štetno: udisanjem moguća opasnost neprolaznih oštećenja
R 68/21	Štetno: u dodiru s kožom moguća opasnost neprolaznih oštećenja
R 68/22	Štetno: ako se proguta moguća opasnost neprolaznih oštećenja
R 68/20/21	Štetno: udisanjem i u dodiru s kožom moguća opasnost neprolaznih oštećenja

R 68/20/22	Štetno: udisanjem i ako se proguta moguća opasnost neprolaznih oštećenja
R 68/21/22	Štetno: u dodiru s kožom i ako se proguta moguća opasnost neprolaznih oštećenja
R 68/20/21/22	Štetno: udisanjem, u dodiru s kožom i ako se proguta moguća opasnost neprolaznih oštećenja
R 42/43	Može izazvati preosjetljivost udisanjem i u dodiru s kožom
R 48/20	Štetno: opasnost teškog oštećenja zdravlja pri dužem izlaganju udisanjem
R 48/21	Štetno: opasnost teškog oštećenja zdravlja pri dužem izlaganju putem kože
R 48/22	Štetno: opasnost teškog oštećenja zdravlja pri dužem izlaganju gutanjem
R 48/20/21	Štetno: opasnost teškog oštećenja zdravlja pri dužem izlaganju udisanjem i putem kože
R 48/20/22	Štetno: opasnost teškog oštećenja zdravlja pri dužem izlaganju udisanjem i gutanjem
R 48/21/22	Štetno: opasnost teškog oštećenja zdravlja pri dužem izlaganju putem kože i gutanjem
R 48/20/21/22	Štetno: opasnost teškog oštećenja zdravlja pri dužem izlaganju udisanjem, putem kože i gutanjem
R 48/23	Otrovno: opasnost teškog oštećenja zdravlja pri dužem izlaganju udisanjem
R 48/24	Otrovno: opasnost teškog oštećenja pri dužem izlaganju putem kože
R 48/25	Otrovno: opasnost teškog oštećenja zdravlja pri dužem izlaganju gutanjem
R 48/23/24	Otrovno: opasnost teškog oštećenja zdravlja pri dužem izlaganju udisanjem i putem kože
R 48/23/25	Otrovno: opasnost teškog oštećenja zdravlja pri dužem izlaganju udisanjem i gutanjem
R 48/24/25	Otrovno: opasnost teškog oštećenja zdravlja pri dužem izlaganju putem kože i gutanjem
R 48/23/24/25	Otrovno: opasnost teškog oštećenja zdravlja pri dužem izlaganju udisanjem, putem kože i gutanjem
R 50/53	Vrlo otrovno za organizme koji žive u vodi, može dugotrajno štetno djelovati u vodi
R 51/53	Otrovno za organizme koji žive u vodi, može dugotrajno štetno djelovati u vodi
R 52/53	Štetno za organizme koji žive u vodi, može dugotrajno štetno djelovati u vodi

#### 1.9.3.4. Oznake obavijesti (S) prema DSD direktivi

Oznake obavijesti prema DSD direktivi prikazane su u tabeli ispod (Tabela 27.).

Tabela 2. Oznake obavijesti prema DSD direktivi

Oznaka	Obavijesti
S1	Čuvati pod ključem
S2	Čuvati izvan dohvata djece
S3	Čuvati na hladnom mjestu
S4	Čuvati izvan naseljenih mjesta
S5	Čuvati uz ove uvjete... (tekućinu propisuje proizvođač)
S6	Čuvati uz ove uvjete... (inertni plin propisuje proizvođač)
S7	Čuvati u dobro zatvorenim spremnicima
S8	Čuvati spremnike na suhom
S9	Čuvati spremnike na dobro provjetrenom mjestu
S12	Spremnik ne smije biti hermetički zatvoren
S13	Čuvati odvojeno od hrane, pića i stočne hrane

S14	Čuvati odvojeno od... (inkompatibilni materijal navodi proizvođač)
S15	Čuvati od topline
S16	Čuvati odvojeno od izvora paljenja - zabranjeno pušenje
S17	Čuvati odvojeno od zapaljivog materijala
S18	Pažljivo rukovati i pažljivo otvarati spremnike
S20	Pri rukovanju ne jesti i ne piti
S21	Pri rukovanju ne pušiti
S22	Ne udisati prašinu
S23	Ne udisati plin/dim/pare/aerosol (proizvođač navodi oblik zagađivala)
S24	Spriječiti dodir s kožom
S25	Spriječiti dodir s očima
S26	Ako dođe u dodir s očima odmah isprati s puno vode i zatražiti savjet liječnika
S27	Odmah skinuti svu zagađenu odjeću
S28	Nakon dodira s kožom odmah isprati s dovoljno... (sredstvo propisuje proizvođač)
S29	Ne izljevati u kanalizaciju
S30	Ni u kojem slučaju proizvodu ne dodavati vodu
S33	Poduzeti mjere protiv pojave statičkog elektriciteta
S35	Ostaci hemikalije i spremnici moraju biti odloženi na siguran način
S36	Nositi odgovarajuću zaštitnu odjeću
S37	Nositi zaštitne rukavice
S38	U slučaju nedovoljne ventilacije nositi odgovarajuća zaštitna sredstva za dišni sistem
S39	Nositi zaštitna sredstva za oči/lice
S40	Pod i sve druge onečišćene predmete očistiti... (sredstvo za čišćenje propisuje proizvođač)
S41	U slučaju požara i/ili eksplozije ne udisati dim
S42	Za vrijeme fumigacije/prskanja nositi odgovarajuća zaštitna sredstva za dišni sistem (proizvođač specificira način primjene hemikalije)
S43	Za gašenje požara koristiti... (navesti točan tip aparata za gašenje. Ako gašenje vodom povećava opasnost dodati »ne gasiti vodom«)
S45	U slučaju nesreće ili zdravstvenih tegoba hitno zatražiti savjet liječnika (ako je moguće pokazati naljepnicu)
S46	Ako se proguta hitno zatražiti savjet liječnika i pokazati naljepnicu ili spremnik
S47	Ne skladištiti na temperaturi višoj od...°C (propisuje proizvođač)
S48	Čuvati navlaženo s... (odgovarajući materijal propisuje proizvođač)
S49	Čuvati samo u originalnom spremniku
S50	Ne miješati s... (propisuje proizvođač)
S51	Koristiti samo u dobro prozračenim prostorima
S52	Ne koristiti na velikim površinama u zatvorenom prostoru
S53	Spriječiti izloženost - prije upotrebe tražiti posebne upute
S56	Hemikalije i spremnici moraju biti odloženi na posebna odlagališta opasnog otpada
S57	Koristiti odgovarajuće spremnike kako bi se spriječilo zagađivanje okoliša
S59	Od proizvođača/dobavljača zatražiti podatke o recikliranju/preradi
S60	Ostaci hemikalije i spremnik moraju se odložiti kao opasan otpad
S61	Izbjegavati ispuštanje u okoliš. Pridržavati se posebnih uputa/Sigurnosno-tehničkog lista
S62	Ako se proguta ne izazivati povraćanje, hitno zatražiti savjet liječnika i pokazati naljepnicu ili ovaj spremnik
S63	U slučaju nesreće udisanjem: iznijeti unesrećenog na svjež zrak i omogućiti mu odmor.

S64	Ako se proguta, isprati usta vodom (samo ako je osoba pri svijesti)
S63	U slučaju nesreće udisanjem: iznijeti unesrećenog na svjež zrak i omogućiti mu odmor.
S64	Ako se proguta, isprati usta vodom (samo ako je osoba pri svijesti)
S 1/2	Čuvati pod ključem i izvan dohvata djece
S 3/7	Čuvati u dobro zatvorenim spremnicima na hladnom mjestu
S 3/9/14	Čuvati na hladnom i dobro prozračenom mjestu odvojeno od... (inkompatibilne hemikalije navodi proizvođač)
S 3/9/14/49	Čuvati samo u originalnom spremniku na hladnom i dobro prozračenom mjestu odvojeno od... (inkompatibilne hemikalije navodi proizvođač)
S 3/9/49	Čuvati samo u originalnom pakovanju na hladnom i dobro prozračnom mjestu
S 3/14	Čuvati na hladnom mjestu odvojeno od... (inkompatibilne hemikalije navodi proizvođač)
S 7/8	Čuvati u dobro zatvorenim spremnicima na suhom mjestu
S 7/9	Čuvati u dobro zatvorenim spremnicima na dobro prozračenom mjestu
S 7/47	Čuvati u dobro zatvorenim spremnicima pri temperaturi koja ne prelazi... °C (propisuje proizvođač)
S 20/21	Pri rukovanju ne jesti, piti niti pušiti
S 24/25	Spriječiti dodir s kožom i očima
S 27/28	Nakon dodira s kožom, odmah skinuti svu zagađenu odjeću i odmah isprati s dovoljno.....(propisuje proizvođač)
S 29/35	Ne izljevati u kanalizaciju; ostaci tvari i spremnici moraju biti odloženi na siguran način
S 29/56	Ne ispuštati u kanalizaciju, odložiti kao opasni otpad
S 36/37	Nositi odgovarajuću zaštitnu odjeću i rukavice
S 36/37/39	Nositi odgovarajuću zaštitnu odjeću, rukavice i zaštitna sredstva za oči/lice
S 36/39	Nositi odgovarajuću zaštitnu odjeću i zaštitna sredstva za oči/lice
S 37/39	Nositi zaštitne rukavice i zaštitna sredstva za oči/lice
S 47/49	Čuvati samo u originalnim spremnicima pri temperaturi koja ne prelazi... °C (propisuje proizvođač)

### 1.9.3.5. Oznake upozorenja/opasnosti (H) prema CLP uredbi

Oznake upozorenja/opasnosti prema CLP uredbi prikazane su u tabeli ispod (Tabela 3.).

Tabela 3. Oznake upozorenja/opasnosti prema CLP uredbi

Oznaka	Upozorenja/Opasnosti
H200	Nestabilni eksplozivni.
H201	Eksplozivno; opasnost od eksplozije ogromnih razmjera.
H202	Eksplozivno; velika opasnost od rasprskavanja.
H203	Eksplozivno; opasnost od vatre, udarnog vala ili rasprskavanja.
H204	Opasnost od vatre ili rasprskavanja.
H205	U vatri može izazvati eksploziju ogromnih razmjera.
H220	Vrlo lako zapaljivi plin.
H221	Zapaljivi plin.
H222	Vrlo lako zapaljivi aerosol.
H223	Zapaljivi aerosol.

H224	Vrlo lako zapaljiva tečnost i para.
H225	Lako zapaljiva tečnost i para.
H226	Zapaljiva tečnost i para.
H228	Zapaljiva krutina.
H229	Spremnik pod pritiskom: može se rasprsnuti ako se grije.
H230	Može eksplozivno reagirati i bez prisustva zraka.
H231	Može eksplozivno reagirati i bez prisustva zraka na povišenom pritisku i/ili temperaturi.
H240	Zagrijavanje može uzrokovati eksploziju.
H241	Zagrijavanje može uzrokovati požar ili eksploziju.
H242	Zagrijavanje može uzrokovati požar.
H250	Samozapaljivo u dodiru sa zrakom.
H251	Samozagrijavanje; može se zapaliti.
H252	Samozagrijavanje u velikim količinama; može se zapaliti.
H260	U dodiru s vodom oslobađa zapaljive plinove koji se mogu spontano zapaliti.
H261	U dodiru s vodom oslobađa zapaljive plinove.
H270	Može uzrokovati ili pojačati požar; oksidans.
H271	Može uzrokovati požar ili eksploziju; jaki oksidans.
H272	Može pojačati požar; oksidans.
H280	Sadrži stlačeni plin; zagrijavanje može uzrokovati eksploziju.
H281	Sadrži pothlađeni, ukapljeni plin; može uzrokovati kriogene opekline ili ozljede.
H290	Može nagrizati metale.
H300	Smrtonosno ako se proguta.
H300+H310	Smrtonosno ako se proguta ili u dodiru s kožom.
H300+H330	Smrtonosno ako se proguta ili ako se udiše.
H300+H310+H330	Smrtonosno ako se proguta, u dodiru s kožom ili ako se udiše.
H301	Otrovno ako se proguta.
H301+H311	Otrovno ako se proguta ili u dodiru s kožom.
H301+H331	Otrovno ako se proguta ili ako se udiše.
H301+H311+H331	Otrovno ako se proguta, u dodiru s kožom ili ako se udiše.
H302	Štetno ako se proguta.
H302+H312	Štetno ako se proguta ili u dodiru s kožom.
H302+H332	Štetno ako se proguta ili ako se udiše.
H302+H312+H332	Štetno ako se proguta, u dodiru s kožom ili ako se udiše.
H304	Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav.
H310	Smrtonosno u dodiru s kožom.
H310+H330	Smrtonosno u dodiru s kožom ili ako se udiše.
H311	Otrovno u dodiru s kožom.
H311+H331	Otrovno u dodiru s kožom ili ako se udiše.
H312	Štetno u dodiru s kožom.
H312+H332	Štetno u dodiru s kožom ili ako se udiše.
H314	Uzrokuje teške opekline kože i ozljede oka.

H315	Nadražuje kožu.
H317	Može izazvati alergijsku reakciju na koži.
H318	Uzrokuje teške ozljede oka.
H319	Uzrokuje jako nadraživanje oka.
H330	Smrtonosno ako se udiše.
H331	Otrovno ako se udiše.
H332	Štetno ako se udiše.
H334	Ako se udiše može izazvati simptome alergije ili astme ili poteškoće s disanjem.
H335	Može nadražiti disajni sistem.
H336	Može izazvati pospanost ili vrtoglavicu.
H340	Može izazvati genetska oštećenja <navesti način izloženosti ako je nedvojbeno dokazano da niti jedan drugi način izloženosti ne uzrokuje takvu opasnost>.
H341	Sumnja na moguća genetska oštećenja <navesti način izloženosti ako je nedvojbeno dokazano da niti jedan drugi način izloženosti ne uzrokuje takvu opasnost>.
H350	Može uzrokovati rak <navesti način izloženosti ako je nedvojbeno dokazano da niti jedan drugi način izloženosti ne uzrokuje takvu opasnost>.
H351	Sumnja na moguće uzrokovanje raka <navesti način izloženosti ako je nedvojbeno dokazano da niti jedan drugi način izloženosti ne uzrokuje takvu opasnost>.
H360	Može štetno djelovati na plodnost ili naškoditi nerođenom djetetu <navesti konkretan učinak ako je poznat > <navesti način izloženosti ako je nedvojbeno dokazano da niti jedan drugi način izloženosti ne uzrokuje takvu opasnost>.
H361	Sumnja na moguće štetno djelovanje na plodnost ili mogućnost štetnog djelovanja na nerođeno dijete <navesti konkretan učinak ako je poznat > <navesti način izloženosti ako je nedvojbeno dokazano da niti jedan drugi način izloženosti ne uzrokuje takvu opasnost>.
H362	Može štetno djelovati na djecu koja se hrane majčinim mlijekom.
H370	Uzrokuje oštećenje organa <ili navesti sve organe na koje djeluje ako je poznato> <navesti način izloženosti ako je nedvojbeno dokazano da niti jedan drugi način izloženosti ne uzrokuje takvu opasnost>.
H371	Može uzrokovati oštećenje organa <ili navesti sve organe na koje djeluje ako je poznato> <navesti način izloženosti ako je nedvojbeno dokazano da niti jedan drugi način izloženosti ne uzrokuje takvu opasnost>.
H372	Uzrokuje oštećenje organa <ili navesti sve organe na koje djeluje ako je poznato> tijekom produljene ili ponavljane izloženosti <navesti način izloženosti ako je nedvojbeno dokazano da niti jedan drugi način izloženosti ne uzrokuje takvu opasnost>.
H373	Može uzrokovati oštećenje organa <ili navesti sve organe na koje djeluje ako je poznato> tijekom produljene ili ponavljane izloženosti <navesti način izloženosti ako je nedvojbeno dokazano da niti jedan drugi način izloženosti ne uzrokuje takvu opasnost>.
H400	Vrlo otrovno za vodeni okoliš.
H410	Vrlo otrovno za vodeni okoliš, s dugotrajnim učincima.
H411	Otrovno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima.
H412	Štetno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima.
H413	Može uzrokovati dugotrajne štetne učinke na vodeni okoliš.

H420	Štetno za zdravlje ljudi i okoliš zbog uništavanja ozona u višoj atmosferi.
------	---

### 1.9.3.6. Šifre oznaka upozorenja (H) prema CLP uredbi

Šifre oznaka upozorenja (H) prema CLP uredbi dodatka prikazane su u tabeli ispod (Tabela 9.).

Tabela 9. Šifre oznaka upozorenja (H) prema CLP uredbi dodatka

Šifra oznake	Upozorenja/Opasnosti
H350i	Može uzrokovati rak ako se udiše.
H360F	Može štetno djelovati na plodnost.
H360D	Može naškoditi nerođenom djetetu.
H361f	Sumnja na moguće štetno djelovanje na plodnost.
H361d	Sumnja na mogućnost štetnog djelovanja na nerođeno dijete.
H360FD	Može štetno djelovati na plodnost. Može naškoditi nerođenom djetetu.
H361fd	Sumnja na moguće štetno djelovanje na plodnost. Sumnja na mogućnost štetnog djelovanja na nerođeno dijete.
H360Fd	Može štetno djelovati na plodnost. Sumnja na mogućnost štetnog djelovanja na nerođeno dijete.
H360Df	Može naškoditi nerođenom djetetu. Sumnja na moguće štetno djelovanje na plodnost.

### 1.9.3.7. Dopunske oznake upozorenja prema CLP uredbi

Dopunske oznake upozorenja prema CLP uredbi prikazane su u tabeli ispod (Tabela 10.).

Tabela 10. Dopunske oznake upozorenja prema CLP uredbi

Dopunske oznake	Upozorenja/Opasnosti
EUH 001	Eksplzivno u suhom stanju.
EUH 014	Burno reagira s vodom.
EUH 018	Pri upotrebi može nastati zapaljiva/eksplozivna smjesa para-zrak.
EUH 019	Može stvarati eksplozivne perokside.
EUH 044	Opasnost od eksplozije ako se zagrijava u zatvorenom prostoru.
EUH 029	U dodiru s vodom oslobađa otrovni plin.
EUH 031	U dodiru s kiselinama oslobađa otrovni plin.
EUH 032	U dodiru s kiselinama oslobađa vrlo otrovni plin.
EUH 066	Ponavljano izlaganje može prouzročiti sušenje ili pucanje kože.
EUH 070	Otrovno u dodiru s očima.
EUH 071	Nagrizajuće za disajni sistem.



### 1.9.3.8. Dopunski elementi označavanja prema CLP uredbi

Dopunski elementi označavanja prema CLP uredbi prikazani su u tabeli ispod (Tabela 11.).

Tabela 11. Dopunski elementi označavanja prema CLP uredbi

Dopunski elementi označavanja	Upozorenja/Opasnosti
EUH 201/201.A	Sadrži olovo. Ne smije se koristiti na površinama koje mogu žvakati ili sisati djeca. Upozorenje! Sadrži olovo.
EUH 202	Cianoakrilat. Opasnost. Trenutno lijepi kožu i oči. Čuvati izvan dohvata djece.
EUH 203	Sadrži krom (VI). Može izazvati alergijsku reakciju.
EUH 204	Sadrži izocianate. Može izazvati alergijsku reakciju.
EUH 205	Sadrži epoksidne sastojke. Može izazvati alergijsku reakciju.
EUH 206	Upozorenje! Ne koristiti s drugim proizvodima. Mogu se osloboditi opasni plinovi (klor).
EUH 207	Upozorenje! Sadrži kadmij. Tijekom upotrebe stvara se opasni dim. Vidi podatke dostavljene od proizvođača. Postupati prema uputama o mjerama sigurnosti.
EUH 208	Sadrži <naziv tvari koja dovodi do preosjetljivosti>. Može izazvati alergijsku reakciju.
EUH 209/209.A	Pri upotrebi može postati lako zapaljivo. Pri upotrebi može postati zapaljivo.
EUH 210	Sigurnosno-tehnički list dostupan na zahtjev.
EUH 401	Da bi se izbjegli rizici za zdravlje ljudi i okoliš, treba se pridržavati uputa za upotrebu.

### 1.9.3.9. Fizičko hemijsko ponašanje pri normalnim uslovima rada ili u slučaju predvidivih abnormalnih situacija

Podaci fizičko hemijskog ponašanje opasnih materija pri normalnim uslovima rada ili u slučaju predvidivih abnormalnih situacija prikazani su u tabeli ispod (Tabela 12.).

Tabela 124. Fizičko hemijsko ponašanje pri normalnim uslovima rada ili u slučaju predvidivih abnormalnih situacija

Naziv	Fizičko hemijsko ponašanje pri normalnim uslovima rada ili u slučaju predvidivih abnormalnih situacija
Toluendiizocijanat – TDI (2,4 i 2,6 polimer u omjeru 80:20)	<p>T (+) Veoma toksičan (EU);</p> <p>R26 - vrlo toksičan pri udisanju;</p> <p>R36/37/38 – nadražuje oči , organe za disanje i kožu;</p> <p>R40 – moguća opasnost od trajnih oštećenja;</p> <p>R42 – može izazvati preosjetljivost pri udisanju i dodiru sa kožom;</p> <p>R52 – štetno za vodene orgsnizme;</p> <p>R53 – može izazvati dugotrajne štetne posljedice u vodama;</p> <p>S1 – čuvati pod ključem;</p> <p>S2 – čuvati izvan dohvata djece;</p> <p>S23 – ne udisati;</p> <p>S36 – nositi zaštitnu odjeću;</p> <p>S37 – nositi zaštitne rukavice;</p>

	S46 – u slučaju gutanja hitno zatražiti pomoć ljekara, pokazati etiketu; S61 – izbjegavati ispuštanje u okolicu.
Metilen-hlorid	(C) opasan; R20 – štetan pri udisanju; R21 – štetan pri dodiru sa kožom; R22 – štetan pri gutanju; S23 – ne udisati; S24/25 – spriječiti dodir sa očima i kožom; S36/37- nositi zaštitnu odjeću i zaštitne rukavice.

## 1.10. IDENTIFIKACIJA I ANALIZA OČEKIVANIH RIZIKA I MJERE PREVENCIJE

### 1.10.1. Opis svih mogućih scenaria u slučaju nesreće

Obavljanjem aktivnosti proizvodnje meke pliuretanske pjene-spužve na lokaciji firme Zaharex d.o.o. Srebrenik može doći do neočekivanih rizika. U nastavku je dat opis mogućih scenarija u slučaju nesreća većih razmjera.

#### Isticanje opasnih materija u tankvane uslijed pucanja ili propuštanja rezervoara

Kako bi se spriječilo isticanje opasnih materija u tankvane, uslijed pucanja ili propuštanja rezervoara, rezervoari moraju biti izrađeni od materijala za koje postoje odgovarajuća uvjerenja o kvaliteti. Posebna pažnja mora se posvetiti kvaliteti izrade zavarnih spojeva, debljini stijenke, vrstama i kvaliteti antikorozivnih premaza...

U slučaju isticanja velikih količina opasnih materija iz rezervoara investitor treba da obezbijedi rezervnu pumpu kojom će opasnu materiju vratiti u prazan rezervoar izrađen i postavljen za tu namjenu. Funkcionalnost rezervne pumpe za pretakanje mora se povremeno provjeravati.

#### Isticanje opasnih materija u okolinu uslijed pucanja ili propuštanja tankvana

Građevinski materijali upotrijebljeni za izradu tankvana moraju posjedovati ateste ovlaštenih institucija kojima se potvrđuje njihova visoka kvaliteta predviđena građevinskim projektom.

#### Oštećenja na spojnica i razdjelnim cjevovodima

Na svim razdjelnim cjevovodima i spojnim mjestima pored tvorničkog atesta dodatno se kontroliše kvalitet, debljina stijenke, kvalitet zavarnih spojeva i antikorozivnih premaza.

Sva spojna mjesta se moraju svakodnevno vizuelno kontrolisati i na svaku sumnju propuštanja ili postojanja propuštanja spojnog mjesta pokrenuti planiranu proceduru za otklanjanje nastalog kvara.

#### Nepropisno postavljanje i nepropisna zaštita vozila sa opasnim materijama u vrijeme pretakanja

Za vrijeme pretakanja opasne materije, kamioncisterna mora biti sa svih strana vidno označena natpisom kojim je jasno naznačeno da se obavlja radnja pretakanja. Prije priključivanja cisterne na sistem pretakanja cisterna se stavlja van pogona, u smislu isključivanja motora, kočioni sistem se aktivira, pod najmanje dva točka se postavljaju originalni podmetači. Pretakanje se obavlja po unaprijed pripremljenim procedurama.

Pretakanje se ne treba raditi noću, za vrijeme nevremena ili slabe dnevne svjetlosti.

## Požar

Prostorije u kojima se vrši uskladištenje i druge manipulacije sa opasnim materijama spadaju u prostore ugrožene od požara, jer se mogu stvoriti smjese zapaljivih para opasnih materija.

## Eksplzija

Pojava eksplozije je vrlo kratkog djelovanja i iznenadna.

Izazivanje požara sa ili bez eksplozije usljed atmosferskih pražnjenja, lutajućih struja ili elektrostatickih naboja, posebno ako se kamioncisterna kojom se vrši doprema opasnih materija nepropisno spoji na sistem uzemljenja pretakališta ili se uopće ne spoji

Zaštita od opasnog djelovanja električne struje, atmosferskih pražnjenja i elektrostatickih naboja, kao i galvanska povezanost metalnih masa u pogonima u kojima postoji opasnost od nesreća većih razmjera, moraju biti izvedeni strogo po odredbama tehničkih propisa i standarda a njihova efikasnost se mora redovno provjeravati.

## Nekontrolisano razlijevanje opasnih materija na mjestu doziranja u tehnološkom postupku

Svi operatori koji učestvuju u tehnološkom postupku proizvodnje spužve moraju biti u potpunosti osposobljeni za poslove na koje su raspoređeni, uz činjenicu da svoje poslove izvode u blizini vrlo opasnog radnog prostora ili u samom opasnom radnom prostoru i sa materijama opasnim po život.

## Nestručno rukovanje sa opasnim materijama u tehnološkom postupku

Na svim pristupima u opasne pogone, na komandnim i kontrolnim uređajima moraju se postaviti table zabrana pristupa i rukovanja od strane neobučениh i neovlaštenih lica.

Pušenje, unošenje pribora za pušenja i sve ostale radnje koje izazivaju potencijalne opasnosti neophodno je zabraniti, a poštivanje ovih zabrana provjeravati od strane odgovornih rukovodnih radnika.

Ukoliko se ne vrši stroga kontrola ambijentalnih uslova, pa se mikroklimatski uslovi temperatura i vlažnost zraka, u dijelu fabrike u kojem se vrši uskladištenje i druge manipulacije sa opasnim materijama otmu kontroli, uđu u rizično područje, što za posljedicu može imati naglo povećanje pritiska para opasnih materija sa trenutnom eksplozijom ili u slučaju nižih ambijentalnih temperatura sa posljedicama kristalizacije i hemijske reakcije, čiji je konačni rezultat uništavanje sirovine npr. TDI i nastajanje uree

Obzirom da se radi o manipulaciji sa vrlo opasnim materijama, neophodno je redovno kontrolisati uslove radne sredine.

U skladišnim prostorima, zbog fizičko-hemijskih karakteristika TDI-a i poliola, da ne bi došlo do kristalizacije u rezervoarima na temperaturama nižim od 18°C ili stvaranja

velikog pritiska para unutar rezervoara, na temperaturama iznad 22°C neophodno je održavati temperaturu od min. 18°C do max. 22°C.

U slučaju tekućih servisnih ili remontnih održavanja, skladišnih rezervoara, razvodnih cjevovoda, uređaja za otvaranje i zatvaranje protoka, pretočnih pumpi i drugih instalacija, uređaja i aparata u tehnološkim cjelinama u kojima protječu opasne materije, ako se ne izvrši propisna priprema sa potpunom neutralizacijom opasne materije. U ovim slučajevima može doći do izlivanja manjih ili većih količina opasnih materija u radne i ostale prostore fabrike

Sve instalacije i oprema u kojima su se nalazile opasne materije, prije bilo kakvih remonta ili servisa potrebno je očistiti od opasnih materija i neutralisati.

#### Prirodne nepogode

Događaji koje nije moguće u potpunosti predvidjeti. Može doći do zemljotresa, velike količine oborina, udara vjetra itd.

U slučaju zemljotresa može doći do oštećenja rezervoara, pucanja cjevovoda, zatrpavanja ili ugrožavanja zaposlenika i ostalih prisutnih osoba.

#### Ratna dejstva

Ratne događaje kao i uvjetovane opasnosti mogu biti vrlo različite i nepredvidive.

### **1.10.2. Procjena obima i ozbiljnosti posljedica utvrđenih nesreća većih razmjera**

Posljedice velikih razmjera mogu prvenstveno nastupiti u skladištu opasnih materija, proizvodnoj hali i prostoru za zrenje pjene i skladištenje gotovog proizvoda.

Izlijevanje opasnih materija izvan pogona može doći u slučaju nestručnog rukovanja opasnim materijama. Odvodni cjevovodi opasnih materija od rezervoara do mašine za miješanje prazne se nakon svakog završetka ciklusa rada zatvaranjem protočnih ventila. U slučaju da dođe do većeg kvara na pretakalištu sistem pretakanja se odmah prekida zatvaranjem izlaznog ventila na cisterni, a rasuta opasna materija se neutrališe pripremljinim rastvorom za neutralizaciju. Obavezno je da vozač kamioncisterne i stručno osposobljeno lice firme Zaharex d.o.o. Srebrenik neprekidno i strogo kontrolišu proces pretakanja.

### **1.10.3. Preispitivanje prošlih nesreća i incidenata vezanih uz korištenje istih supstanci i procesa**

13.10.2021. godine, u firmi Zaharex d.o.o. Srebrenik, dogodila se nesreća. Došlo je do požara usljed samozapaljenja spužve u tehnološkom procesu proizvodnje, u fazi dozrijevanja. Tom prilikom izgorio je pogon za proizvodnju spužve, konfekciju spužve, pogon namještaja, skladište gotovih proizvoda i skladište repromaterijala.

#### **1.10.4. Opis tehničkih parametara i opreme koja se koristi da bi se obezbjedila sigurnost pogona i postrojenja**

Sva oprema koja se instalira ili koristi kao prenosna – pokretna u pogonima, posjeduje uvjerenja o kvalitetu, ateste i certifikate izdate od verifikovanih institucija da odgovaraju svojoj namjeni i mjestu korištenja.

## 1.11. MJERE ZAŠTITE I REAGOVANJA RADI OGRANIČAVANJA POSLJEDICA NESREĆE VEĆIH RAZMJERA

### 1.11.1. Opreme instalisane u pogonu koja služi da se ograniče posljedice nesreća većih razmjera

U opremu kojom se sprječavaju posljedice većih razmjera ubrajamo:

- Zadovoljavajuća stručna struktura zaposlenika pogodnih za kompletnu dodatnu edukaciju za rad u datim tehnološkim uslovima;
- Propisno izgrađeni građevinski objekti za koji su dobivene sve potrebne dozvole;
- Video nadzor;
- Sigurnosni ventili, sistemi za prinudna isključenja;
- Instalirana vanjska i unutrašnja hidrantska mreža;
- Vatrodojavni sistem;
- Ručni i prenosni aparati za gašenje požara;
- Sistemi za kontrolu nivoa opasnih materija u skladišnim rezervoarima;
- Stabilni kontaktni termometri u prostoru skladišta;
- Funkcionalna sredstva javnih komunikacija, dojave akcidenata i uzbunjivanja;
- Lična zaštitna sredstva na radu;
- Definisani sistem oglašavanja i upozoravanja;
- Sredstva prve pomoći;
- Obezbjediti sredstva za apsorpciju i neutralizaciju opasnih supstanci;

### 1.11.2. Organizacija uzbunjivanja i reagovanja

Organizacija načina upozoravanja i provođenja mjera intervencije definisana je donesenim planom unutarnjih mjera intervencije odnosno planom akcije i spašavanja, mjerama u slučaju nužde i smjernicama za ponašanje u slučaju nužde. Akcijom rukovode ovlaštena lica. U pomoć se u svakom slučaju pozivaju vatrogasne jedinice, zdravstvene ustanove, MUP, nadzorni federalni i kantonalni inspekcijski organi. Sredstva za upozoravanje i provođenje mjera intervencije koje će se koristiti su: fiksni telefon, mobilni telefon, zvučna signalizacija...

### 1.11.3. Opis unutrašnjih i vanjskih sredstava koja je moguće aktivirati

Unutrašnje resurse čine svi propisno educirani zaposlenici, sigurnosna tehnička oprema, lična zaštitna sredstva, protivpožarni aparati, vanjska i unutrašnja hidrantska mreža sa opremom i sredstva prve pomoći čiji je opis naveden u prethodnim poglavljima. Spoljne resurse čine profesionalne vatrogasne jedinice, zdravstvene institucije, MUP, civilna zaštita, federalni i kantonalni inspekcijski nadzorni organi.

#### 1.11.4. Opis tehničkih i drugih relevantnih mjera za ograničavanje uticaja nesreća većih razmjera

Kako bi se na najmanju moguću mjeru svela mogućnost izbijanja nesreća u tehnološkim postupcima, a naročito rukovanja i skladištenja opasnih materija, poduzimaju se kontinuirane mjere, usmjerene na poboljšanje i unaprjeđenje kvalitete osiguranja tehnoloških postupaka. Sadržaj informacija sigurnosnih mjera se ogleda kroz:

- Građevinsko tehničke mjere infrastrukturnih sadržaja za koje postoje odobrenja od relevantnih organa koja dokazuju njihovu validnost;
- Obezbjedeana odobrenja za upotrebu objekata, tehnoloških postupaka (upotrebne dozvole, certifikati ispravnosti sredstava rada, okolinska dozvola, vodne dozvole i dr.);
- Izvedena sigurnosna dispozicija skladišta opasnih materija;
- Evidenciona dokumentacija (knjige održavanja, evidencije utrošaka sirovina, evidencije otpada i sl.);
- Izvedena hidrantska mreža;
- Obezbjedeana periodična kontrola ispravnosti instalisane protivpožarne opreme, te evidencija o istim;
- Izvedeni natpisi zabrane i upozorenja zbog prisustva opasnih materija i opasnosti u radnoj sredini;
- Izrađena interna uputstva za rad, rukovanje i održavanje objekata, postrojenja i tehnološkog postupka sa posebnim osvrtom na opasne materije;
- Izvedeni, uređeni i održavani prilazni putevi koji su ujedno i evakuacijski putevi;
- Obezbjedeana evakuacijska mjesta u slučaju većih nesreća;
- Redovna kontrola ispravnosti opreme, uređaja i ličnih zaštitnih sredstava od strane eksternih pravnih lica koja su registrovana za obavljanje ovih poslova;
- Obezbjedeana monitoring uslova radne sredine, monitoring zraka, buke, otpadne vode;
- Imenovano odgovorno lice za poslove zaštite na radu i protivpožarne zaštite u skladu sa zakonskom regulativom;
- Imenovana odgovorna osoba za poslove zaštite okoliša i upravljanja otpadom;
- Osposobljena lica za gašenje požara i pružanje prve pomoći;
- Redovno se sprovodi osposobljavanje zaposlenika za siguran način rada prilikom zaposlenja, kod promjena u procesu rada ili kod promjene radnog mjesta;
- Provode se redovni zdravstveni pregledi;
- Zaposlenici oposobljeni za početno gašenje požara;
- Pregled i servisiranje vatrogasnih aparata obavlja se u propisanim rokovima i o tome se vodi evidencija;
- Obezbjedeana pravovremeno preuzimanje i zbrinjavanje opasnog i neopasnog otpada angažovanjem eksternog izvršioca;
- Definisane odgovorne osobe i propisane procedure obavještanja i postupaka interveniranja u slučaju nesreća u firmi,



- Periodična obuka zaposlenika i provjera znanja iz oblasti zaštite na radu, protivpožarne zaštite, zaštite okoliša, rukovanja sa opasnim materijama i sl.;
- Saradnja sa nadzornim federalnim i kantonalnim inspekcijskim organima (vodni, okolišni, urbanistički, protivpožarni, sanitarni i zaštita na radu).

## 2. UNUTRAŠNJI PLAN INTERVENCIJE

Sadržaj Unutrašnjeg plana intervencije propisan je članom 14. iz poglavlja IV Pravilnika o pogonima, postrojenjima i skladištima u kojima su prisutne opasne supstance koje mogu dovesti do nesreća većih razmjera („Službene Novine FBiH“ br. 51/21).

### 2.1. Ime i pozicija osoba koje su ovlaštene za pokretanje hitnih postupaka

U slučaju nastanka opasnosti ili nesreće većih razmjera ovlaštena osoba firme Zaharex d.o.o. Srebrenik pokreće hitni postupak i koordinira mjera za ublažavanje posljedica na mjestu događanja. Podaci ovlaštene osobe za pokretanje hitnih postupaka i koordiniranje mjera za ublažavanje posljedica na mjestu događanja su navedeni u tabeli u nastavku (Tabela 13.).

Tabela 13. Ovlaštene osobe za pokretanje hitnih postupaka i koordiniranje mjera za ublažavanje posljedica

R.b.	Ime i prezime	Broj telefona	Funkcija
1.	Mirnes Mehmedović	+387 61 333 717	Direktor
2.	Hasanović Zaim	+387 61 733 994	Zamjenik direktora

Odgovorne osobe moraju biti upoznate sa cjelokupnom situacijom unutar područja postrojenja kako bi mogle donositi pravovaljane i pravovremene odluke o djelovanju kod provođenja interventnih mjera.

### 2.2. Ime i pozicija osobe koja je odgovorna za povezivanje sa Federalnom upravom zaduženom za vanjski plan intervencije

U slučaju potrebe, odgovorna osoba za povezivanje i saradnju sa Federalnom upravom zaduženom za Vanjski plan intervencije, aktivira Vanjski plan intervencije. Podaci odgovorne osobe su navedeni u tabeli u nastavku (Tabela 14.).

Tabela 145. Ovlaštena osoba odgovorna za povezivanje sa Federalnom upravom zaduženom za Vanjski plan intervencije

R. br.	Ime osobe koja pruža informacije	Stručna sprema	Telefon/mail	Pogon (postrojenje)
1.	Mirnes Mehmedović	SSS	+387 61 333 717 <a href="mailto:mirnes.mehmedovic@zaharex.ba">mirnes.mehmedovic@zaharex.ba</a>	Svi pogoni
2.	Zaim Hasanović	SSS	+387 61 733 994	Svi pogoni
3.	Zlatan Džombić	SSS	+387 61 892 691	Salon namještaja Špionica
4.	Alatić Amir	VSS	+387 61 741 009	Pogon proizvodnje spužve

### 2.3. Mjere i radnje za kontrolu predvidivih uslova ili događaja

Unutarnjim planom intervencije se definiraju mjere koje je potrebno poduzeti unutar kruga pogona i postrojenja a u slučaju kriznih situacija u firmi.

Unutarnji plan intervencija definiše sljedeće incidentne situacije:

- Mali incidenti (lokalni požari unutar pogona, povrede na radu koje ne završavaju fatalitetom, tehnološke neispravnosti u radu koje mogu uzrokovati onečišćenje tla i podzemnih voda uslijed pucanja hidrauličkih crijeva, i cjevovoda opasnih medija);
- Veliki incidenti koji imaju znatnije i ozbiljnije posljedice na ljude i materijalna dobra uslijed velikih tehnoloških havarija sa prekidom redovnog proizvodnog procesa dužim od 30 dana, fatalitet zaposlenika na radu uslijed djelovanja električne energije, mehaničke energije, padovi, rukovanja opasnim materijama, veliki požari i eksplozije na skladištima opasnih materija uslijed ljudske greške, sabotaze.

Organizacija potrebnih aktivnosti u cilju držanja incidenta pod kontrolom i/ili ograničenja dogođene akcidentne situacije definira:

- Opremu i sredstva za provođenje interventnih mjera;
- Postupak obavještanja u cilju držanja incidenta pod kontrolom (male nesreće i velike nesreće).

Aktivnosti koje se poduzimaju u cilju ograničavanja intenziteta opasnog djelovanja pri pojavi incidentne situacije:

- Aktivnosti nakon dojava incidentne situacije;
- Oglašavanje o kriznoj situaciji;
- Interne ekipe za vođenje procesa u hitnim slučajevima i koordiniranje sa eksternim snagama.

Ukoliko dođe do isticanja opasnih materija u skladišnim i proizvodnim objektima, potrebno je:

- Osigurati zaštitnu zonu. U svrhu zaštite prostora mogu se napraviti mobilne pregrade od pijeska ili zemlje. U slučaju curenja ili izlivanja koristiti posude od materijala koji ne reaguje sa opasnim materijama;
- Iz zone opasnosti udaljiti nezaposlene osobe;
- U slučaju curenja na razdjelnim cjevovodima odmah pristupiti zatvaranju ili izoliranju spremnika zatvaranjem ventila na pripadajućem cjevovodu;
- Upozoriti druge uposlenike na pojavu izvanredne situacije, obustaviti sve tehnološke operacije na lokaciji;
- Izvršiti neutralizaciju prolivene opasne materije;
- O nastaloj situaciji obavijestiti organe sigurnosti, te u slučaju neposredne blizine naselja, izvora vode i površinskih vodotoka, upozoriti okolno stanovništvo o mogućem zagađenju;
- Po mogućnosti pristupiti otklanjanju uočenog uzroka isticanja opasne materije.

### Ukoliko dođe do isticanja opasnih materija na pretakalištu, potrebno je:

- Prekinuti proces istakanja opasnih materija zatvaranjem ventila na pretakalištu;
- Osigurati zaštitnu zonu;
- Pokušati zatvoriti otvor na kojem curi opasna materija;
- Ukoliko to nije moguće obezbijediti posudu od materijala koji ne reaguje sa opasnim materijama koje se pretaču, dovoljne zapremine;
- Izvršiti neutralizaciju prolivene hemikalije;
- Obavijestiti odgovornu osobu za pokretanje hitnih postupaka i koordiniranje mjera za ublažavanje posljedica.

### Ukoliko dođe do pojave požara, potrebno je:

- Odmah pristupiti gašenju, ako je to moguće;
- Ako je moguće smanjiti djelovanje toplote na rezervoar, prskanjem vode u vidu vodene zavjese ili prskanjem rezervoara vodom u velikim količinama;
- Upozoriti ostale uposlenike, koji moraju pristupiti gašenju, ako se požar ne može ugasiti raspoloživim sredstvima i ljudstvom i ukoliko prijeti njegovo proširenje obavijestiti vatrogasce, hitnu pomoć i policiju o nastaloj situaciji i obimu nesreće;
- U slučaju širenja požara izvršiti evakuaciju administrativnog osoblja, gašenju i saniranju dijelova pogona smije se pristupiti nakon gašenja;
- Povećanje pritiska u rezervoaru može dovesti do eksplozije. Kako bi se spriječio rizik od eksplozije potrebno je pomoću postojećih ventila ili na neki drugi način otvoriti rezervoar.

## **2.4. Organizacija ograničavanja rizika za osobe na mjestu događanja**

Obuhvata skup mjera koje je potrebno poduzeti za odbranu i akciju spašavanja ugroženih i nastradalih radnika i materijalnih sredstava u slučajevima iznenadnih događaja. Mjere koje je neophodno preduzeti su sljedeće:

- Organizacija rukovođenja akcijama odbrane i spašavanja;
- Pružanje prve medicinske pomoći povrijeđenim radnicima;
- Angažovanje radnika i sredstava u okviru firme;
- Po potrebi angažovanje lica i mehanizacije od drugih lica;
- Po potrebi angažovanje jedinica i povjerenika civilne zaštite Grada Srebrenik,
- Sklanjanje radnika i materijalnih sredstava sa ugroženog područja;
- Zbrinjavanje radnika i materijalnih sredstava.

## **2.5. Organizacija ranog upozoravanja**

Uočavanjem prijetnje ili nastankom nesreće koja može dovesti do nesreće velikih razmjera, ovlaštena osoba obavještava Federalnu upravu zaduženu za aktiviranje Vanjskog plana intervencije.

Shodno potrebi, obavještava se Jedinica civilne zaštite, Policijska uprava, Vatrogasna jedinica ili Hitna služba Doma zdravlja.

Prilikom obavještavanja nadležnog organa za provođenje vanjskog plana intervencije potrebno je dostaviti sljedeće informacije:

- Osnovne informacije o operateru i području postrojenja (naziv i adresa firme, ime, prezime i kontakt podaci osobe imenovane za pokretanje postupka);
- Osnovne informacije o događaju koji je u toku (vrstu i veličinu industrijske nesreće, opasne materije koje su uključene i ozbiljnost mogućih učinaka...);
- Procjena širenja nesreće s naznakom na nastalu štetu i moguću štetu.

Tabela 15. Telefonski brojevi javnih službi područja na kojem se nalazi firma Zaharex d.o.o. Srebrenik

R. br.	Naziv službi	Broj telefona	Broj telefona
1.	Služba civilne zaštite Srebrenik	+387 35 369 170	121
2.	Federalna uprava civilne zaštite	+387 33 779 450 +387 33 779 499	-
3.	MUP Srebrenik	+ 387 35 645 611 +387 35 645 592	122
4.	Profesionalna vatrogasna jedinica	+387 35 645 593	123
5.	Dom zdravlja Srebrenik Hitna služba	+ 387 35 369 266	124
6.	UKC Tuzla	+387 35 303 500 +387 35 303 300	-

O nastaloj situaciji obavještavaju se federalni i kantonalni inspekcijски organi. Do dolaska inspekcijских organa, sudskih vještaka i predstavnika kriminalističke službe (MUP-a) direktor daje nalog prisutnim rukovodiocima i zaposlenicima da se izvrše osiguranje mjesta nastale incidentne situacije i postojeće evidencione dokumentacije kako ne bi došlo do uništavanja dokaza i krivotvorenja podataka koji bi uticali na istražni tok dešavanja incidentne situacije. Dolaskom na mjesto događaja istražni organi poduzimaju odgovarajuće mjere. Nakon završetka istražnih radnji direktor uz saglasnost inspektora odobrava pokretanje rada postrojenja.

## 2.6. Organizacija osposobljavanja osoba

Edukacija i stručno osposobljavanje uposlenika, za provođenje i poduzimanje interventnih mjera u slučaju nesreće ili incidentnog događaja imaju za cilj upoznavanje s određenim postupcima i preventivnim mjerama kojima se izbjegavaju nesreće te operativnim postupcima i mjerama kojima se smanjuju i otklanjaju posljedice incidentnog događaja.

Uposlenici se detaljno upoznaju sa svim planiranim aktivnostima na suzbijanju, smanjenju, efikasnosti i eliminaciji bilo kakvog incidentnog događaja.

Program osposobljavanja uposlenika, između ostalog, treba da sadrži:

- Obučavanje za rad sa opasnim materijama koje se nalaze na području postrojenja;
- Upoznavanje sa mogućim nesrećama i incidentnim situacijama, te rizičnim područjima postrojenja;
- Upoznavanje s ciljevima provođenja mjera zaštite i posljedicama njihovog eventualnog neprovođenja;
- Upoznavanje sa preventivnim mjerama zaštite;
- Upoznavanje s načinom korištenja opreme namijenjene za preventivnu zaštitu i interventne slučajeve pri otklanjanju onečišćenja;
- Upoznavanje s načinom obavješćavanja u slučaju nesreće ili izvanrednog događaja;
- Upoznavanje s interventnim mjerama i načinom njihova provođenja;
- Upoznavanje s načinom i organizacijom moguće evakuacije;
- Upoznavanje s postupkom procjene zdravstvene ugroženosti ljudi i pružanjem prve pomoći.

Upoznavanje radnika se obavlja putem usmenih i pismenih saopštenja, upozorenja, pismenih uputstava i programa obuke i provjere znanja iz oblasti zaštite na radu, protivpožarne zaštite i zaštite okoliša.

Osoblje zaduženo za provođenje aktivnosti potrebno je obučiti za sljedeće:

- Rad sa opasnim materijama;
- Oblasti zaštite na radu;
- Oblasti zaštite od požara;
- Pružanje prve pomoći.

## 2.7. Organizacija pružanja podrške izvan mjesta događanja

U slučaju nesreće, potrebno je evakuisati ljude iz objekata i u tom slučaju se uključuju svi ljudski i materijalni resursi preduzeća.

Svi uposlenici po potrebi dužni su staviti se na raspolaganje Odgovornoj osobi zaduženoj za provedbu interventnih procedura u cilju sprečavanja spašavanja, daljeg širenja nesreće i saniranja posljedica nesreće u objektima.

Evakuacija nastradalih u slobodan prostor ovisi o stanju objekta nakon nesreće, nastradali se iznose na nosilima u pravcu najsigurnijeg pravca kretanja.

Edukacija osoblja za vođenje aktivnosti na mjestima koordinacije sa spoljašnjim faktorima vršit će se kroz učešće na seminarima koja budu organizirana od strane nadležnih općinskih (gradskih) i kantonalnih struktura civilne zaštite u čijoj je nadležnosti koordiniranje akcijama u slučaju pojave nesreća većih razmjera uzrokovanih prirodnim, tehnološkim i drugim opasnostima.

### 3. SPOLJNI PLAN INTERVENCIJE

Spoljni plan intervencije definiše mjere koje je potrebno preduzeti izvan kruga pogona, a u slučaju nesreće većih razmjera.

Opštinske/gradske službe civilne zaštite formiraju štabove civilne zaštite u čijoj je nadležnosti koordinacija aktivnostima u slučaju pojave nesreća većih razmjera uzrokovanih prirodnim, tehnološkim i drugim opasnostima.

Štabovi saraduju sa privrednim subjektima i društvima na provođenju mjera prevencije za zaštitu od požara, usklađivanja svojih spoljnih planova intervencije sa unutrašnjim planovima privrednih društava i definisanja obaveza strana u akcijama spašavanja uslijed nesreća većih razmjera.

#### 3.1. Osobe ovlaštene za pokretanje interventnih postupaka i koordiniranje akcije izvan mjesta događanja

Osobe ovlaštene za pokretanje interventnih postupaka i koordiniranje akcije izvan mjesta događanja su navedene u nastavku (Tabela 16.).

Tabela 16. Osobe ovlaštene za pokretanje i koordiniranje akcije izvan mjesta događanja

R. br.	Ime i prezime ovlaštene osobe	Stručna sprema	Telefon/mail	Pogon (postrojenje)
1.	Mirnes Mehmedović	SSS	+ 387 61 333 717 <a href="mailto:mirnes.mehmedovic@zaharex.ba">mirnes.mehmedovic@zaharex.ba</a>	Svi pogoni
2.	Zaim Hasanović	SSS	+387 61 733 994	Svi pogoni
3.	Zlatan Džombić	SSS	+387 61 892 691	Salon namještaja Špionica
4.	Alatić Amir	VSS	+387 61 741 009	Pogon proizvodnje spužve

#### 3.2. Organizacija primanja ranih upozorenja o incidentima

U slučaju pojave incidentne situacije, te njene dojave općinskoj (gradskoj) službi civilne zaštite (OS CZ), ovlaštena osoba iz OSCZ stupa u kontakt s ovlaštenom osobom privrednog subjekta i prikuplja sve potrebne informacije vezane za prirodu nesreće, njen razvoj, mogućnost daljeg širenja kao i sve ostale informacije vezane za nesreću. Ovlaštena osoba iz OSCZ po potrebi ide na lice mjesta, te na temelju dobivenih informacija stavlja u pripravnost sve raspoložive ljudske i materijalne resurse u općini (gradu). Po potrebi se vrši alarmiranje i kantonalnog štaba civilne zaštite. Dalje se prati stanje na terenu i procjenjuje stepen opasnosti. Prate se sve neophodne mjere koje se poduzimaju u firmi da se situacija stavi pod kontrolu. Prema razvoju situacije stavlja se u stanje pripravnosti sva oprema i sredstva namijenjena za intervencije u slučaju pojave nesreća većih razmjera. U slučaju da se stanje na terenu stabilizira, te su isključene sve mogućnosti širenja nesreće, i dalje se prati situacija sve dok se situacija ne stabilizira.

Kada je situacija stabilizirana i mogućnost pojave nesreće izbjegnuta, vrši se opoziv stanja pripravnosti i dozvoljava dalji normalan rad pogona.

### 3.3. Osoblje, oprema i sredstva za provođenje vanjskog plana za slučaj opasnosti

Zaharex d.o.o. Srebrenik posjeduje sljedeću opremu i sredstva za provođenje vanjskog plana intervencije:

- Fiksni i mobilni telefonski uređaji;
- Sigurnosni ventili, sistemi za prinudna isključenja;
- Lična zaštitna sredstva;
- Priručna sredstva za gašenje požara (ručni i prenosni protivpožarni aparati, instalirana hidrantska mreža);
- Vatrodojava;
- Videonadzor;
- Sredstva prve pomoći;
- Obezbijedena stalna prohodnost ulazno izlaznih prilaza objektima i industrijskog puta koji je ujedno i protivpožarni u slučaju evakuacije;
- Edukovano osoblje za upravljanje procesima u slučaju opasnosti (mašinsko održavanje, elektro-održavanje i dr.),
- Osposobljena lica za rukovanje opasnim materijama i gašenje požara do dolaska profesionalne vatrogasne jedinice.

### 3.4. Organizacija pružanja podrške na mjestu događanja

Razvoj situacije na pogonu usmjerava aktivnosti pružanja prve pomoći ozlijeđenim osobama, kao i brzu evakuaciju uposlenih iz kruga pogona. Za pružanje prve pomoći povrijeđenima, uposlenici moraju biti osposobljeni kroz program obuke iz programa zaštite na radu kod rukovanja opasnim materijama.

U krugu pogona moraju biti postavljeni ormarići prve pomoći sa svom potrebnom opremom koja je propisana. Pošto se pružila prva pomoć ozlijeđenim vrši se njihova evakuacija iz kruga pogona i to evakuacionim putevima koji su obilježeni u krugu pogona. Ovi putevi moraju biti prohodni u svakom trenutku.

Evakuacija može biti potpuna tj. sve osobe koje se nalaze u krugu pogona, napuštaju ga, ili djelimična tj. određeni broj ljudi ostaje u pogonu i učestvuje u intervencijama na sprečavanju razvoja nesreće, dok ostali napuštaju krug pogona.

Pošto su ozlijeđene osobe evakuisane vrši se njihovo medicinsko zbrinavanje u zdravstvenim ustanovama.



### 3.5. Organizacija akcija za ublažavanje posljedica izvan mjesta događanja

Razvoj situacije na pogonu usmjerava aktivnosti pružanja prve pomoći ozlijeđenim osobama, kao i brzu evakuaciju uposlenih iz kruga pogona. Za pružanje prve pomoći povrijeđenima, uposlenici moraju biti osposobljeni kroz program obuke iz programa zaštite na radu kod rukovanja opasnim materijama.

U krugu pogona moraju biti postavljeni ormarići prve pomoći sa svom potrebnom opremom koja je propisana. Pošto se pružila prva pomoć ozlijeđenim vrši se njihova evakuacija iz kruga pogona i to evakuacionim putevima koji su obilježeni u krugu pogona. Ovi putevi moraju biti prohodni u svakom trenutku.

Evakuacija može biti potpuna tj. sve osobe koje se nalaze u krugu pogona, napuštaju ga, ili djelimična tj. određeni broj ljudi ostaje u pogonu i učestvuje u intervencijama na sprečavanju razvoja nesreće, dok ostali napuštaju krug pogona.

Pošto su ozlijeđene osobe evakuisane vrši se njihovo medicinsko zbrinjavanje u zdravstvenim ustanovama.

### 3.6. Organizacija pružanja informacija javnosti i susjednim objektima ili lokacijama

Informisanje građana o nesreći većih razmjera, a posebno o nesreći koja može imati uticaj na sigurnost zdravlja građana, vrše direktor ili druga ovlaštena osoba firme Zaharex d.o.o. Srebrenik, predstavnik općinskog/kantonalnog štaba civilne zaštite, glasnogovornik općinskog načelnika ili druga osoba koju odredi općinski načelnik.

Informisanje se vrši putem medija (radio i televizija), na vrijeme i sa posebnom pažnjom na upute za ponašanje građana sa stanovišta sigurnosti. Osoba koja vrši informisanje treba da saopšti informaciju građanima, tako da ne uzrokuje pojavu panike, kao i da ukaže na ponašanje građana da ne bi došlo do neželjenih posljedica. Od građana se traži da se ponašaju prema uputama koje su određene u ovakvim situacijama.

### 3.7. Organizacija pružanja informacija službama drugog entiteta ili susjednih država u slučaju da se radi o nesreći koja može imati potencijalni prekogranični uticaj

U slučajevima kada nesreća poprimi šire razmjere i kada prijete da se proširi na drugi entitet ili državu odgovorna osoba iz općinskog (gradskog)/kantonalnog štaba civilne zaštite vrši pozivanje štaba civilne zaštite drugog entiteta ili države, te im daje sljedeće podatke:

- Vrsta i obim nesreće;
- Pravci daljeg širenja nesreće i mogući razvoj nesreće;
- Postupak za sprečavanje širenja nesreće ka drugom entitetu/državi;
- Mjere i postupak evakuacije ugroženog stanovništva;
- Ostale podatke koji su bitni za uticaj nesreće na ljude i okoliš.

Štabovi civilne zaštite dvaju ili više entiteta/država dužni su da sarađuju uz angažovanje što većeg broja stručnih ljudi i odgovarajućih uređaja i opreme u sprječavanju daljeg širenja nesreće. Saradnja traje sve dok se nesreća ne stavi pod kontrolu, a posljedice nesreće otklone.

## Prilozi

- Izjava o istinitosti, tačnosti i potpunosti podataka