



Družba za izvajanje kompletnega varstva pri delu, Opekarniška ulica 15D, 3000 Celje

STROKOVNO MNENJE

OPIS ZAJEMANJA POŽARNIH VODA NA LOKACIJI

KOVIS LIVARNA

NAROČNIK:

KOVIS – LIVARNA D.O.O.
ŽELEZARSKA CESTA 3
3220 ŠTORE

OBJEKT:

KOVIS – LIVARNA D.O.O.
ŽELEZARSKA CESTA 3
3220 ŠTORE

ŠTEVILKA:

PV2024-2400065

Izdelal: Milan Dobovišek, d.i.e., IZS PI PV0743

MILAN DOBOVIŠEK
dipl.inž.el.
IZS PI PV0743

Sodelavci: Mitja Pungaršek, dipl.gosp.inž. (UN)

Celje, 10.4.2024



Družba za izvajanje kompletnega varstva pri delu, Opekarniška ulica 15D, 3000 Celje

IZJAVA POOBlašČENEGA INŽENIRJA POŽARNE VARNOSTI

PooblašČeni inženir požarne varnosti

Milan Dobovišek, dipl.inž.el., IZS PI PV0743
(ime in priimek, identifikacijska številka IZS / ZAPS)

IZJAVLJAM,

da je s Strokovnim mnenjem - zajem požarnih voda v objektu:

KOVIS-LIVARNA, št. PV2024-2400065.

(identifikacijska označba zasnove oziroma študije)

ugotovljeno, da se za vse objekte zagotavlja zajem pričakovanih požarnih voda glede na IZS MST 13-2020.

Z upoštevanjem zahtev iz Strokovnega mnenja, glede ukrepov zadrževanja požarnih vod na manipulativni površini, zapiranja in tesnosti kanalizacijskega sistema in preprečitve iztoka na dveh zbiralnikih (vstavitve tesnil v jaške), se zagotavljajo ukrepi za preprečitev iztekanja požarnih vod v okolje.

Celje, 10.4.2024

(kraj in datum izdelave)

Milan Dobovišek

(ime in priimek)

MILAN DOBOVIŠEK
dipl.inž.el.
IZS PI PV0743

.....
(osebni žig, lastnoročni podpis)

Vsebina

IZJAVA POOBlašČENEGA INŽENIRJA POŽARNE VARNOSTI	2
1. Predmet strokovnega mnenja.....	4
2. Obstoječa projektna dokumentacija	5
3. Prostor SK 2 – PS 1 (ZNS 1 in ZNS 2)	9
3.1 Seznam zadevnih nevarnih snovi.....	9
3.2 Količine požarnih voda z uporabo izračunov skladno s smernico IZS MST 13-2020 – za novogradnje	11
3.3 Strokovno mnenje za požarni sektor SK 2 – PS 1 (ZNS 1 in ZNS 2)	12
4. Prostor SK 17 – PS 1 (ZNS 3)	13
4.1 Seznam zadevnih nevarnih snovi.....	13
4.2 Količine požarnih voda z uporabo izračunov skladno s smernico IZS MST 13-2020 – za novogradnje	15
4.3 Strokovno mnenje za požarni sektor SK 17 – PS 1 (ZNS 3)	15
5. Požarni sektor PS 2 – SK23 (ZNS 4).....	16
5.1 Seznam zadevnih nevarnih snovi.....	16
5.2 Količine požarnih voda z uporabo izračunov skladno s smernico IZS MST 13-2020 – za novogradnje	18
5.3 Strokovno mnenje za požarni sektor PS 2 Sk23.....	19
6. Požarni sektor PS 1 – SK26 (ZNS 5).....	20
6.1 Seznam zadevnih nevarnih snovi.....	20
6.2 Količine požarnih voda z uporabo izračunov skladno s smernico IZS MST 13-2020 – za novogradnje	22
6.3 Strokovno mnenje za požarni sektor PS 1 – SK26 (ZNS 5)	22
7. Zadrževanje požarnih voda na manipulativnih površinah	23
8. Primeri zaježitve požarnih voda	26
8.1 Tesnjenje cevi	26

1. Predmet strokovnega mnenja

Skladno z Uredbo o vrsti dejavnosti in naprav, ki povzročajo industrijske emisije (Uradni list RS, št. 68/22) je v točki I.B.5 priloge 2 določeno, da za ugotavljanje brezhibnosti za zadrževalne sisteme za požarno vodo kot dokazilo o brezhibnosti šteje izkaz požarne varnosti, izdelan v skladu s predpisom, ki ureja zasnovo in študijo požarne varnosti, ali študija požarne varnosti, izdelana v skladu s predpisom, ki ureja požarno varnost v stavbah, iz katerih izhaja, da je zagotovljen zadrževalni sistem za zajem požarne vode, ki ima prostornino, določeno v skladu s Tehnično smernico TSG-1-001:2019 za požarno varnost v stavbah. Prostornina zadrževalnega sistema je lahko pri obstoječih objektih z napravami zagotovljena z zaprtim zadrževalnim prostorom brez iztoka v zunanje okolje ali z montažno zaporo na vhodih v objekt, če pooblaščen inženir s področja požarne varnosti v skladu s predpisom, ki ureja arhitekturno in inženirsko dejavnost, ki izdelava izkaz požarne varnosti ali študijo požarne varnosti, takšno rešitev potrdi kot primerno.

Vsi obravnavani objekti so bili grajeni pred uveljavitvijo predpisov za zajem požarnih vod na področju projektiranja požarne varnosti in graditve objektov, zato predhodno izdelani elaborati požarne varnosti (npr. študije, zasnove požarne varnosti, izkazi požarne varnosti) ne izkazujejo nobenih zahtev glede zajema požarnih vod, zato se je izdelalo strokovno mnenje s strani pooblaščenega inženirja s področja požarne varnosti. Predmet strokovnega mnenja so skladiščene snovi ZNS 1- ZNS5 in podatki, ki so bili posredovani s strani naročnika.



Družba za izvajanje kompletnega varstva pri delu, Opekarniška ulica 15D, 3000 Celje

2. Obstoječa projektna dokumentacija

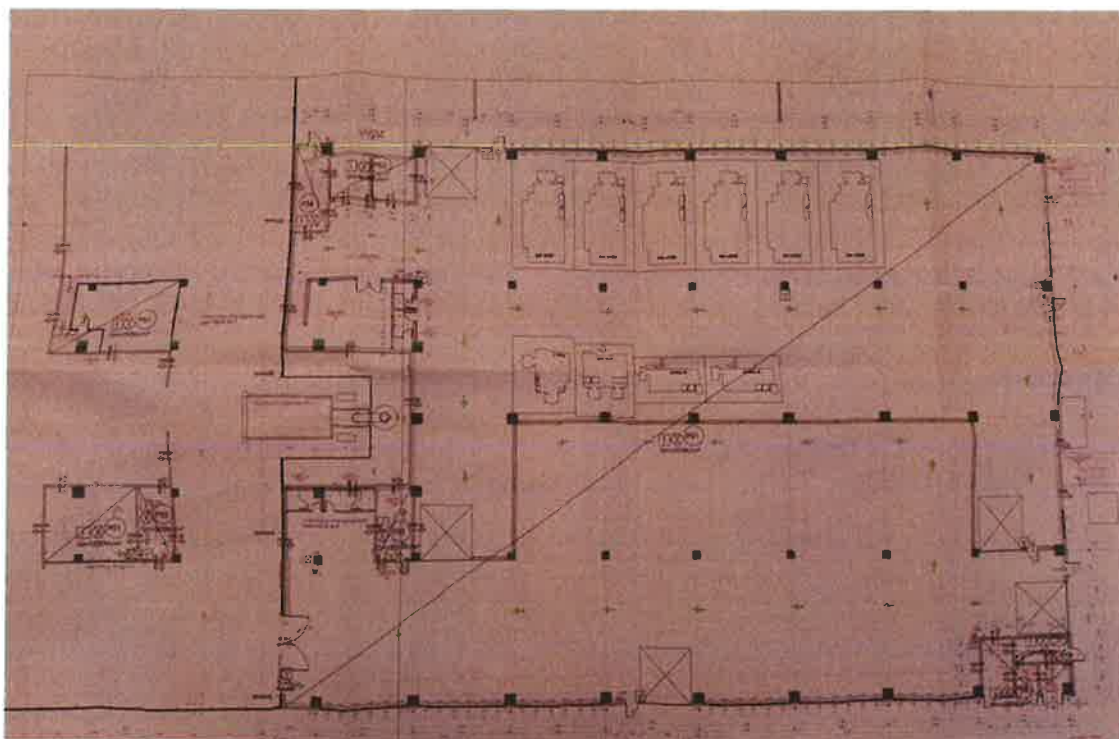
S strani naročnika je bila posredovana naslednja dokumentacija:

- Za projekt Skladiščno proizvodna hala Kovis:
 - Študija požarne varnosti PGD št. EKO-14-504, SiEKO d.o.o., marec 2015.
 - Izkaz požarne varnosti PID št. EKO-14-504, SiEKO d.o.o., april 2016.
 - Izkaz požarne varnosti PID - DOPOLNITEV št. EKO-14-504, SiEKO d.o.o., januar 2017.

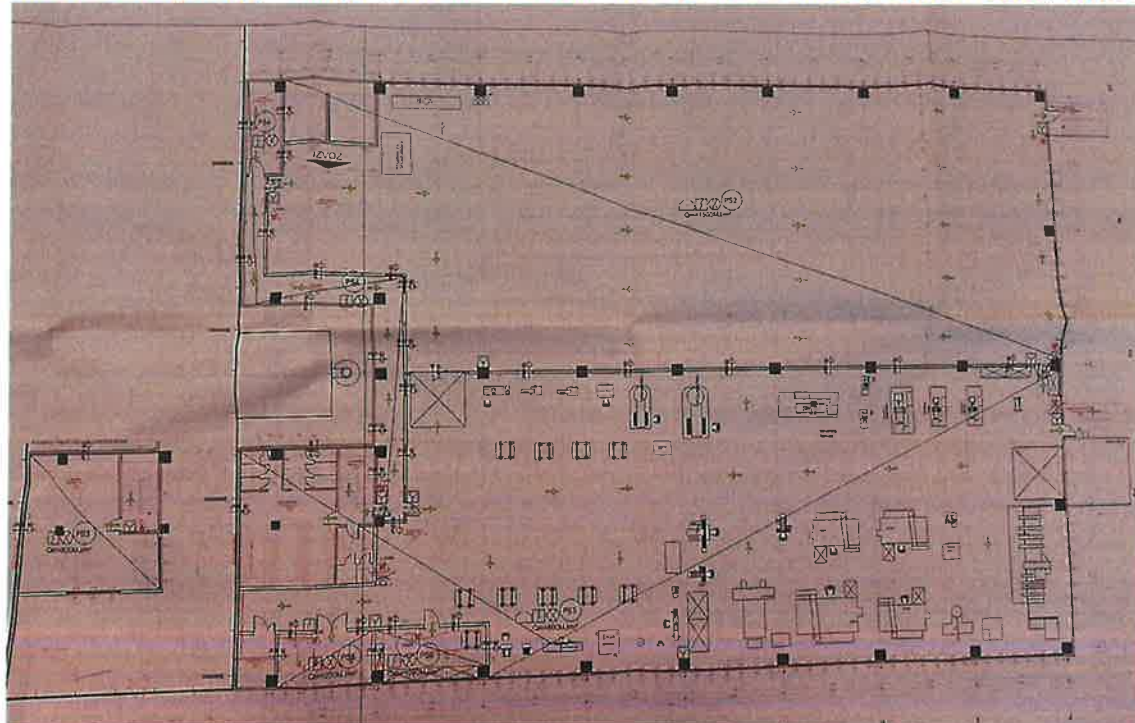
Na podlagi zgoraj omenjenih dokumentov je bila projektirana požarna varnost **Skladiščno proizvodne hale Kovis (Študija požarne varnosti PGD št. EKO-14-504, SiEKO d.o.o., marec 2015)** in izdano gradbeno in uporabno dovoljenje. Objekt je bil načrtovan po 8. členu Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1), in sicer z uporabo tujih **švicarskih požarno varnostih predpisov VKF-15**. V Študiji požarne varnosti PGD so zajeti ukrepi za širjenje požara na sosednje objekte, nosilnost konstrukcije ter širjenje požara po stavbah, obravnava ustreznosti evakuacijskih poti in sistemov za javljanje ter alarmiranje in naprave za gašenje ter dostopov za gasilce.

Skladiščno proizvodna hala Kovis je skladno z **Študijo požarne varnosti PGD št. EKO-14-504, SiEKO d.o.o., marec 2015** razdeljena na več požarnih sektorjev, ki so ločeni s požarno odpornostjo mejnih elementov (R)EI 60 (stene in stropovi) in EI 30 (prehodi instalacij in vrata), nosilna konstrukcija objekta je bila zahtevana R60. Vrata, preboji, požarne lopute,...morajo na mejah požarnih sektorjev zagotavljati požarno odpornost vsaj EI 30. V objektu so od vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite vgrajeni naslednji sistemi: odkrivanje in javljanje požara (AJP) in sistem varnostne razsvetljave. Za potrebe gašenja je bila predvidena količina vode 15 m³/h.

Vsi ukrepi so bili preverjeni in potrjeni s strani odgovornega projektanta požarne varnosti v Izkazu požarne varnosti PID št. EKO-14-504, SiEKO d.o.o., april 2016 in Izkazu požarne varnosti PID - DOPOLNITEV št. EKO-14-504, SiEKO d.o.o., januar 2017.



Slika: Tloris pritličja, Študija požarne varnosti PGD št. EKO-14-504, SiEKO d.o.o., marec 2015.



Slika: Tloris nadstropja, Študija požarne varnosti PGD št. EKO-14-504, SiEKO d.o.o., marec 2015

- Za projekt Prizidava k proizvodni hali Kovis:
 - Študija požarne varnosti PGD št. EKO-18-252, SiEKO d.o.o., maj 2018.
 - Izkaz požarne varnosti PID št. EKO-18-252, SiEKO d.o.o., november 2018.

Na podlagi zgoraj omenjenih dokumentov je bila projektirana požarna varnost **Prizidave k proizvodni hali Kovis Štore (Študija požarne varnosti PGD št. EKO-18-252, SiEKO d.o.o., maj 2018)** in izdano gradbeno in uporabno dovoljenje. Objekt je bil načrtovan po 8. členu Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. [31/04](#), [10/05](#), [83/05](#), [14/07](#), [12/13](#), [61/17](#) – GZ in [199/21](#) – GZ-1), in sicer z uporabo tujih **nemških požarno varnostih predpisov VfdB**. V študiji požarne varnosti PGD so zajeti ukrepi za širjenje požara na sosednje objekte, nosilnost konstrukcije ter širjenje požara po stavbah, obravnava ustreznosti evakuacijskih poti in sistemov za javljanje ter alarmiranje in naprave za gašenje ter dostopov za gasilce.

Prizidava k proizvodni hali je skladno z **Študija požarne varnosti PGD št. EKO-18-252, SiEKO d.o.o., maj 2018** razdeljena na več požarnih sektorjev, ki so ločeni s s požarno odpornostjo mejnih elementov (R)EI 60 (stene in stropovi) in EI 30 (prehodi instalacij in vrata), nosilna konstrukcija objekta skladno z izdelanim dokumentom ni bila zahtevana. Proti obstoječemu delu objekta morajo biti izvedene požarne ločitve skladno s predhodno izdelano ŠPV PGD. Vrata, preboji, požarne lopute,...morajo na mejah požarnih sektorjev zagotavljati požarno odpornost vsaj EI 60. V objektu so od vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite vgrajeni naslednji sistemi: odkrivanje in javljanje požara (AJP), sistem odvoda dima in toplote in sistem varnostne razsvetljave. Za potrebe gašenja je bila predvidena količina vode 15 m³/h.

Vsi ukrepi so bili preverjeni in potrjeni s strani odgovornega projektanta požarne varnosti v Izkazu požarne varnosti PID št. EKO-18-252, SiEKO d.o.o., november 2018.

Objekt je v osnovi razdeljen na 7 požarnih sektorjev: Proizvodnja (Talilnica, AFL, Čistilnica) Požarni sektor 1, Proizvodnja – priprava vložka Talilnica Požarni sektor 2, Aneks z upravo Požarni sektor 3, Zelena hala - Vzdrževanje Požarni sektor 4, Nova hala - Strojna in lesna delavnica Požarni sektor 5, Nova hala – Priprava barve Požarni sektor 6, Nova hala – skladišče modelov Požarni sektor 7. Proizvodnja hala je visoka 12 m oz. 14 m v oddelku priprave vložka Talilnica.

3. Prostor SK 2 – PS 1 (ZNS 1 in ZNS 2)

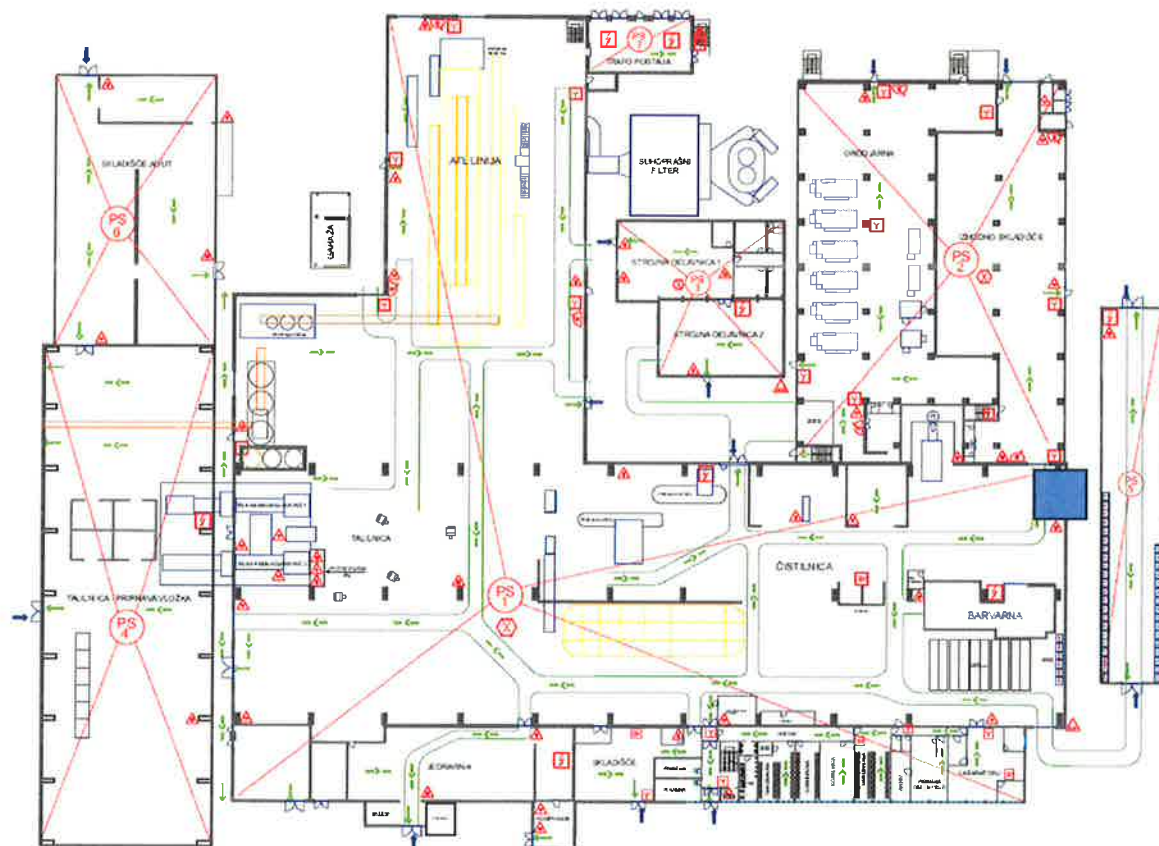
3.1 Seznam zadevnih nevarnih snovi

V obravnavanem delu objekta se nahajajo naslednje zadevno nevarne snovi:

		skladiščenje	Plamenišče	Vrelišče	H-stavek	WGK, LC 50,...
ZNS 1	Friodur 065A	En IBC kontejner – 978kg	> 100°C	274°C	H301 H311 H314 H318 H331 H341 H373	LC 50 -ni podatka WGK 1
ZNS 2	Friodur 067B	En IBC kontejner – 978kg	180°C (metoda:DIN EN 22719, zaprta čaša)	300°C	H315 H317 H319 H332 H334 H335 H351 H373	LC50 / 96h 1000 mg/l (akutna toksičnost za ribe) WGK2

Friodur 065A se skladišči v skladiščni v SK2 v kovinskem skladiščnem kontejnerju. Za Friodur 065A je predviden prostor za en IBC kontejner - 978 kg. Največja zmogljivost skladiščenja ZNS1 je torej 978 kg. Friodur 065B se skladišči v skladiščni v SK2 v kovinskem skladiščnem kontejnerju. Za Friodur 067B je predviden prostor za en IBC kontejner - 978 kg. Največja zmogljivost skladiščenja ZNS2 je torej 978 kg. Na mestu uporabe je za pretakanje nameščena zadrževalna posoda. Tla so iz industrijskega kvarc tlaka in smolo nepropustna. ZNS se skladiščijo kovinskem skladiščnem kontejnerju z lovilec tipa BS 60-2K-ST proizvajalca Denios kapacitete 2500 kg.

Maksimalna količina skladiščenja vseh zadevno nevarnih snovi v obravnavanem delu (požarni sektor P1 – SK2) je 1956 kg (od tega WGK 1= 978kg in WGK 2= 978 kg, kar pri mešanem skladiščenju pomeni 10.758 WGK 1 oziroma 107,58 kg WGK 3). Poleg zadevno nevarnih snovi se v obravnavanem delu skladiščenja nahajajo še naslednje snovi, ki so nevarne za vodno okolje, in sicer: AQUADUR CPX (3000 kg WGK 3), Leganol gh 2307 (970 kg WGK 3) in Thermocoat VCB (300 kg WGK 3). Skladno s tabelo A smernice IZS MST 13-20 so presežene mejne količine skladiščenja snovi glede na uvrstitev snovi (WGK, LC 50,...), zato so preventivni ukrepi za zajem požarne vode obvezni. Skladiščene snovi glede na kriterije zapadejo pod snovi razreda F3/F4. Površinska gostota snovi znaša cca. 0,39 kg/m². Glede na površinsko gostoto snovi skladiščenih v obravnavanem požarnem sektorju PS 1 (cca. 11.384m²) se zahteva cca. 11.000 m³ teoretičnega volumna za zajem požarne vode, kar ob koeficientu 0,5 pomeni zahtevan volumen 5.500 m³.



Slika: lokacija ZNS 1 in ZNS 2 / SK2

3.2 Količine požarnih voda z uporabo izračunov skladno s smernico IZS MST 13-2020 – za novogradnje

Skladno s tehnično smernico TSG-1-001:2019 je v točki 4.2.3.3. navedeno, da se morajo v trgovskih stavbah in stavbah za storitvene dejavnosti (CC-SI 123), stavbah za promet in izvajanje komunikacij (CC-SI 124), industrijskih stavbah in skladiščih (CC-SI 125), drugih nestanovanjskih stavbah (CC-SI 127) in drugih stavbah, kjer se uporabljajo ali shranjujejo nevarne snovi, ki bi z gasilno vodo lahko povzročile večje onesnaženje okolja in presegajo mejne vrednosti skladiščnih količin, upoštevanti ukrepi za zajem onesnažene požarne vode. Ukrepi morajo biti upoštevani na podlagi drugega in tretjega poglavja švicarske smernice »Navodila za zajem požarne vode – praktični vodnik«. Inženirska zbornica Slovenije je v letu 2020 izdala Smernico za zajem požarne vode (IZS MST 13-2020), ki je nastala na podlagi švicarske smernice Löschwasser – Rückhaltung Leitfadens für die Praxis. Izdelana je na podlagi švicarskih dokumentov in delno prilagojena veljavni slovenski zakonodaji. Če se načrt požarne varnosti sklicuje na uporabo 7. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah, se zaradi prevoda in usklajenosti s slovenskim pravnim redom priporoča uporaba te smernice. Za razumevanje širšega konteksta zahtev po zagotavljanju naprav za zajem požarne vode se mora uporabljati smernica kot celota.

Skladno s tabelo A smernice IZS MST 13-20 so presežene mejne količine skladiščenja snovi glede na uvrstitev snovi (WGK, LC 50), zato so preventivni ukrepi za zajem požarne vode obvezni. Skladiščena zadevno nevarna snov ZNS 1 in ZNS 2 v kombinaciji z drugimi nevarnimi snovmi za vodno okolje, presežejo mejno količino 500 kg WGK 3, dejanska količina zadevno nevarnih snovi je 4.377,58 kg WGK3.

3.3 Strokovno mnenje za požarni sektor SK 2 – PS 1 (ZNS 1 in ZNS 2)

Iz izračunov v točki 3.1 lahko vidimo, da bi v primeru, kjer bi šlo za novogradnjo in bi se načrtoval nov objekt skladno s smernico IZS MST 13-2020 nastalo cca. 5500 m³ požarne vode, ki bi jo morali zadržati v požarnem sektorju PS 2. V tem primeru bi se požarni sektor že v fazi projektiranja prilagodil tem zahtevam in bi se v projektni dokumentaciji PZI (Načrt arhitekture,...) pripravile rešitve za zadrževalnike, kot npr. objekt zgrajen kot lovilna posoda, ustrezne avtomatske bariere za požarno vodo na vseh prehodih iz objekta (v tem primeru višine vsaj 0,5 m).

Skladno z izdelano Študijo požarne varnosti PGD št. EKO-18-252, SiEKO d.o.o., maj 2018 je izračunana požarna obremenitev požarnega sektorja v katerem se nahajata ZNS 1 in ZNS 2 do 200 MJ/m² (kar pomeni zelo majhno požarno obremenitev dela objekta). V primeru izrednega dogodka na lokaciji skladiščenja ZNS 1 in ZNS 2 se ne pričakuje prenos požara na preostali del požarnega sektorja. Skladno z osnovno Študijo požarne varnosti PGD je zahteva, da se za gašenje predvideva količina 15 m³/h, kar v primeru dveh ur gašenja pomeni cca. 30 m³ vode. Pod skladiščanjem snovi je nameščena lovilna skleda v velikosti cca. 2,5 m³. V samem požarnem sektorju je zgrajena tudi kineta s skupnim volumnom 6.170 m³ požarne vode.

Glede na zgornji scenarij se ne pričakuje iztekanje požarnih voda v okolje.

4. Prostor SK 17 – PS 1 (ZNS 3)

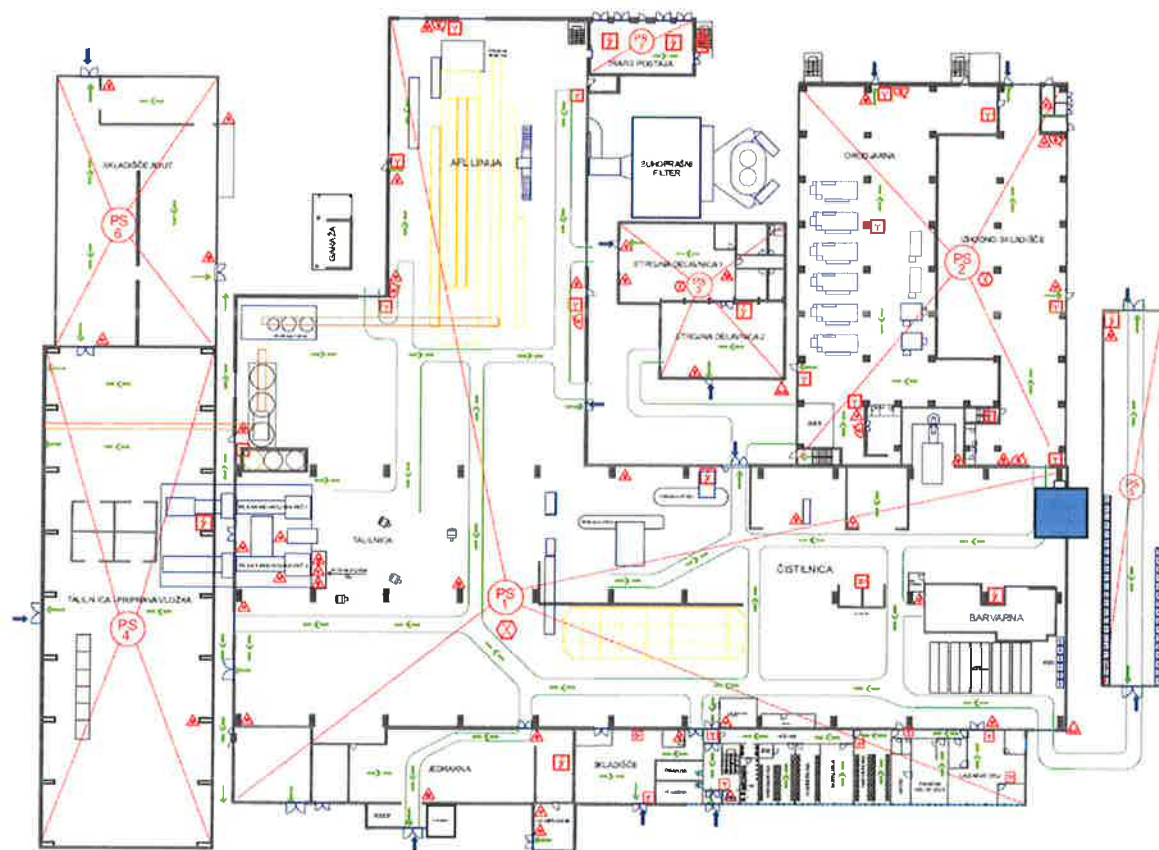
4.1 Seznam zadevnih nevarnih snovi

V obravnavanem delu objekta se nahajajo naslednje zadevno nevarne snovi:

		skladiščenje	Plamenišče	Vrelišče	H-stavek	WGK, LC 50,...
ZNS 3	Katalysator DMI3	200l sod (140kg)	-24,8 °C	66C	H225 H302 H314 H331 H335 H411	LC50 / 96h 31,6 mg/l (akutna toksičnost za ribe) WGK 3

200 l sod ZNS3 (140kg) je na mestu uporabe nameščen na lovilni posodi ustrezne kapacitete. Sod Katalizatorja DMI se menja izključno takrat, ko je sod popolnoma prazen, minimum amina javi zvočni alarm. ZNS se skladišči v kovinskem skladiščnem kontejnerju z lovilcem tipa WSC-F-E.2-80 proizvajalca LaCont Umwelttechnik GmbH kapacitete 2000 kg.

Maksimalna količina skladiščenja vseh zadevno nevarnih snovi v obravnavanem delu (požarni sektor PS1 – SK17) je 140 kg (WGK 3= 140kg).



Slika: lokacija ZNS 3 / SK17

4.2 Količine požarnih voda z uporabo izračunov skladno s smernico IZS MST 13-2020 – za novogradnje

Skladno s tehnično smernico TSG-1-001:2019 je v točki 4.2.3.3. navedeno, da se morajo v trgovskih stavbah in stavbah za storitvene dejavnosti (CC-SI 123), stavbah za promet in izvajanje komunikacij (CC-SI 124), industrijskih stavbah in skladiščih (CC-SI 125), drugih nestanovanjskih stavbah (CC-SI 127) in drugih stavbah, kjer se uporabljajo ali shranjujejo nevarne snovi, ki bi z gasilno vodo lahko povzročile večje onesnaženje okolja in presegajo mejne vrednosti skladiščnih količin, upoštevati ukrepi za zajem onesnažene požarne vode. Ukrepi morajo biti upoštevani na podlagi drugega in tretjega poglavja švicarske smernice »Navodila za zajem požarne vode – praktični vodnik«. Inženirska zbornica Slovenije je v letu 2020 izdala Smernico za zajem požarne vode (IZS MST 13-2020), ki je nastala na podlagi švicarske smernice Löschwasser – Rückhaltung Leitfadens für die Praxis. Izdelana je na podlagi švicarskih dokumentov in delno prilagojena veljavni slovenski zakonodaji. Če se načrt požarne varnosti sklicuje na uporabo 7. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah, se zaradi prevoda in usklajenosti s slovenskim pravnim redom priporoča uporaba te smernice. Za razumevanje širšega konteksta zahtev po zagotavljanju naprav za zajem požarne vode se mora uporabljati smernica kot celota.

Skladno s tabelo A smernice IZS MST 13-20 NISO presežene mejne količine skladiščenja snovi glede na uvrstitev snovi (WGK, LC 50), zato preventivni ukrepi za zajem požarne vode **NISO** obvezni. Skladiščena zadevno nevarna snov ZNS 3 ne preseže mejne količine 500 kg WGK 3, dejanska količina zadevno nevarnih snovi je 140 kg WGK3.

4.3 Strokovno mnenje za požarni sektor SK 17 – PS 1 (ZNS 3)

Skladno s tabelo A smernice IZS MST 13-20 NISO presežene mejne količine skladiščenja snovi glede na uvrstitev snovi (WGK, LC 50), zato preventivni ukrepi za zajem požarne vode **NISO** obvezni

5. Požarni sektor PS 2 – SK23 (ZNS 4)

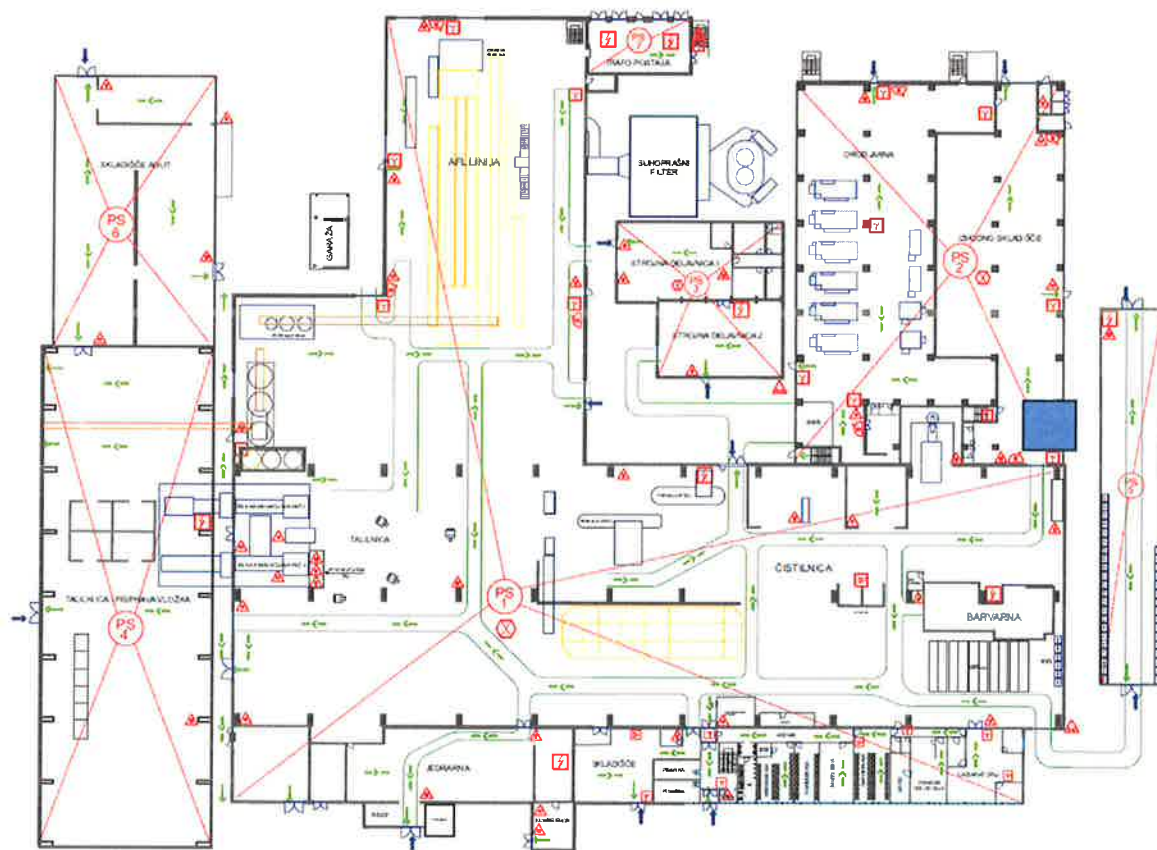
5.1 Seznam zadevnih nevarnih snovi

V obravnavanem delu objekta se nahajajo naslednje zadevno nevarne snovi:

		Skladiščenje	Plamenišče	Vrelišče	H-stavek	WGK, LC 50,...(1)
ZNS 4	Q max diesel	1000l = 0,86 ton	55 °C	163 - 370°C	H226 H304 H315 H332 H351. H373. H411	LC 50 – ni podatka WGK3

Qmax diesel se nahaja v izhodnem skladišču (SK23). Skladiščen je v dvoplaščni kovinski cisterni (1000 l x 1) velikosti 1.000 x 730 x 1.700 mm. Cisterna ima polnilno ročko za polnjenje viličarjev in delovnih strojev. Cisterna je opremljena z zaščito pred razlitjem in prenapolnitvijo. Cisterna je nameščena na lovilni posodi kapacitete 1000 kg. Uporablja se za polnjenje viličarjev. Cisterna je opremljena z zaščito pred razlitjem in prenapolnitvijo. Cisterna je nameščena na lovilni posodi kapacitete 1000 kg.

Maksimalna količina vseh zadevno nevarnih snovi v obravnavanem delu (požarni sektor PS 2- SK23) je 860 kg. Skladno s tabelo A smernice IZS MST 13-20 so presežene mejne količine skladiščenja snovi glede na uvrstitev snovi (WGK, LC 50,...), zato so preventivni ukrepi za zajem požarne vode obvezni. Skladiščene snovi glede na kriterije zapadejo pod snovi razreda F1/F2. Površinska gostota snovi znaša cca. 0,35 kg/m². Glede na površinsko gostoto snovi skladiščenih v obravnavanem požarnem sektorju (2408 m²) se zahteva 2380 m³ teoretičnega volumna za zajem požarne vode, kar ob koeficientu 0,8 pomeni zahtevan volumen 1904 m³.



Slika: lokacija ZNS 4 / SK23 – Qmax diesel

5.2 Količine požarnih voda z uporabo izračunov skladno s smernico IZS MST 13-2020 – za novogradnje

Skladno s tehnično smernico TSG-1-001:2019 je v točki 4.2.3.3. navedeno, da se morajo v trgovskih stavbah in stavbah za storitvene dejavnosti (CC-SI 123), stavbah za promet in izvajanje komunikacij (CC-SI 124), industrijskih stavbah in skladiščih (CC-SI 125), drugih nestanovanjskih stavbah (CC-SI 127) in drugih stavbah, kjer se uporabljajo ali shranjujejo nevarne snovi, ki bi z gasilno vodo lahko povzročile večje onesnaženje okolja in presegajo mejne vrednosti skladiščnih količin, upoštevanti ukrepi za zajem onesnažene požarne vode. Ukrepi morajo biti upoštevani na podlagi drugega in tretjega poglavja švicarske smernice »Navodila za zajem požarne vode – praktični vodnik«. Inženirska zbornica Slovenije je v letu 2020 izdala Smernico za zajem požarne vode (IZS MST 13-2020), ki je nastala na podlagi švicarske smernice Löschwasser – Rückhaltung Leitfadens für die Praxis. Izdelana je na podlagi švicarskih dokumentov in delno prilagojena veljavni slovenski zakonodaji. Če se načrt požarne varnosti sklicuje na uporabo 7. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah, se zaradi prevoda in usklajenosti s slovenskim pravnim redom priporoča uporaba te smernice. Za razumevanje širšega konteksta zahtev po zagotavljanju naprav za zajem požarne vode se mora uporabljati smernica kot celota.

Skladno s tabelo A smernice IZS MST 13-20 so presežene mejne količine skladiščenja snovi glede na uvrstitev snovi (WGK, LC 50), zato so preventivni ukrepi za zajem požarne vode obvezni. Skladiščena zadevno nevarna snov ZNS 4 preseže mejno količino 500 kg WGK 3, dejanska količina zadevno nevarnih snovi je 860 kg WGK3.

5.3 Strokovno mnenje za požarni sektor PS 2 Sk23

Iz izračunov v točki 5.1 lahko vidimo, da bi v primeru, kjer bi šlo za novogradnjo in bi se načrtoval nov objekt skladno s smernico IZS MST 13-2020 nastalo cca. 1904 m³ požarne vode, ki bi jo morali zadržati v požarnem sektorju PS 2. V tem primeru bi se požarni sektor že v fazi projektiranja prilagodil tem zahtevam in bi se v projektni dokumentaciji PZI (Načrt arhitekture,...) pripravile rešitve za zadrževalnike, kot npr. objekt zgrajen kot lovilna posoda, ustrezne avtomatske bariere za požarno vodo na vseh prehodih iz objekta (v tem primeru višine vsaj 0,8 m).

Skladno z izdelano Študijo požarne varnosti PGD št. EKO-14-504, SiEKO d.o.o., marec 2015 je izračunana požarna obremenitev požarnega sektorja v katerem se nahaja ZNS 4 do 250 MJ/m² (kar pomeni zelo majhno požarno obremenitev dela objekta). V primeru izrednega dogodka na lokaciji skladiščenja ZNS 4 se ne pričakuje prenos požara na preostali del požarnega sektorja. Ker gre za obstoječi objekt in bo požarna voda nastala šele ob intervenciji gasilske enote, je glede na izkušnje in na gasilsko prakso za podoben primer gašenja, predvidena količina požarnih vod, ki bi nastala primeru gašenja snovi ZNS 4:

- Gašenje morebitnega požara bi se izvajalo z gasilniki na prah. Za varovanje sosednjih prostorov bi se uporabila voda. Gašenje objekta bi trajalo (polivanje – nanos gasilnih sredstev) cca. 10 min. Pri tem bi se porabilo 650 l vode (+voda v ceveh) in 45 kg prahu. Glede na to, da je cisterna nameščena na lovilni posodi kapacitete 1000 kg, bi se minimalni delež onesnažene vode prelil po požarnem sektorju, večina pa bi se zadržala v lovilni posodi.

Glede na zgornji scenarij se ne pričakuje iztekanje požarnih vod v okolje.

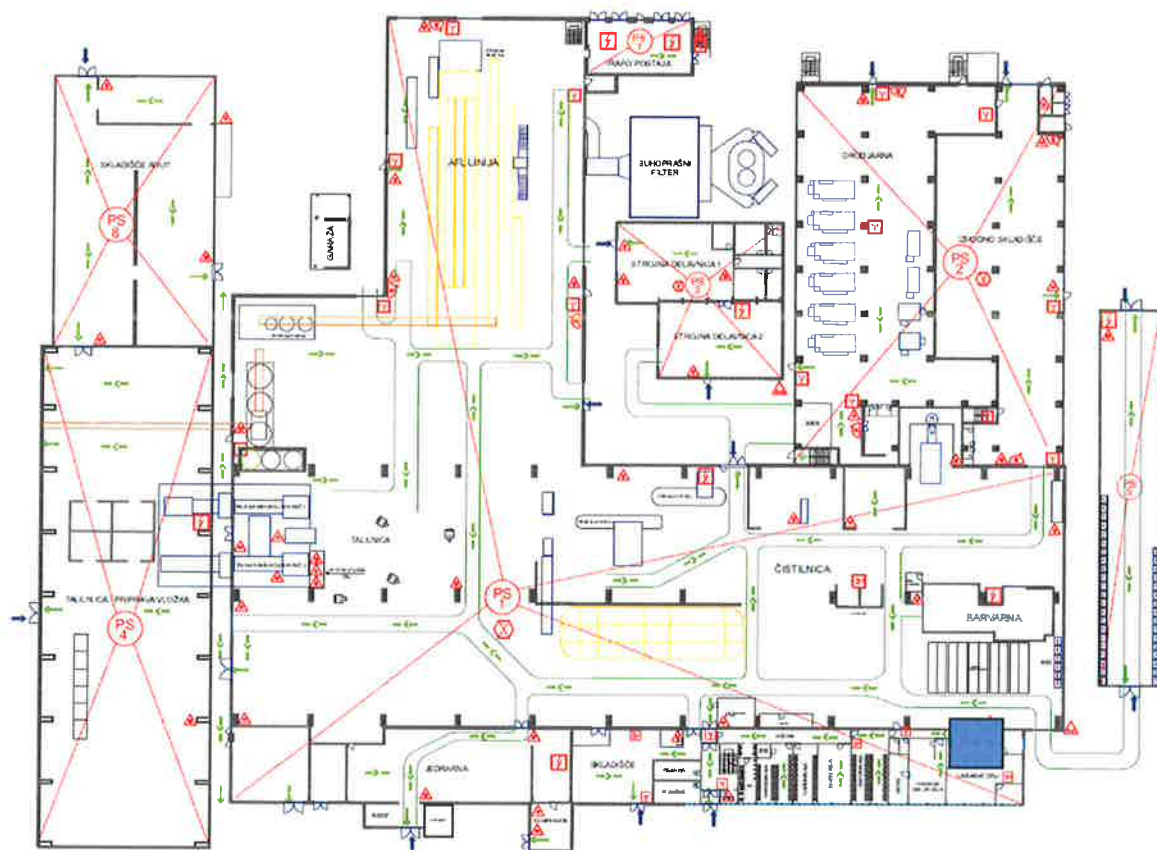
6. Požarni sektor PS 1 – SK26 (ZNS 5)

6.1 Seznam zadevnih nevarnih snovi

V obravnavanem delu objekta se nahajajo naslednje zadevno nevarne snovi:

		Skladiščenje	Plamenišče	Vrelišče	H-stavek	WGK, LC 50,...(1)
ZNS 5	MetaDi Supreme Polycrysta lline Diamond Suspensio n	2 x 950 ml; 0,002 t	> 100 °C	100 – 212.8 °C	H315 H319 H332 H373	LC 50 – ni podatka WGK1

ZNS5 se skladišči v originalni embalaži v ognjevarni omari, ki ima talno lovilno posodo.



Slika: lokacija ZNS 5 / SK26

6.2 Količine požarnih voda z uporabo izračunov skladno s smernico IZS MST 13-2020 – za novogradnje

Skladno s tehnično smernico TSG-1-001:2019 je v točki 4.2.3.3. navedeno, da se morajo v trgovskih stavbah in stavbah za storitvene dejavnosti (CC-SI 123), stavbah za promet in izvajanje komunikacij (CC-SI 124), industrijskih stavbah in skladiščih (CC-SI 125), drugih nestanovanjskih stavbah (CC-SI 127) in drugih stavbah, kjer se uporabljajo ali shranjujejo nevarne snovi, ki bi z gasilno vodo lahko povzročile večje onesnaženje okolja in presegajo mejne vrednosti skladiščnih količin, upoštevanti ukrepi za zajem onesnažene požarne vode. Ukrepi morajo biti upoštevani na podlagi drugega in tretjega poglavja švicarske smernice »Navodila za zajem požarne vode – praktični vodnik«. Inženirska zbornica Slovenije je v letu 2020 izdala Smernico za zajem požarne vode (IZS MST 13-2020), ki je nastala na podlagi švicarske smernice Löschwasser – Rückhaltung Leitfadens für die Praxis. Izdelana je na podlagi švicarskih dokumentov in delno prilagojena veljavni slovenski zakonodaji. Če se načrt požarne varnosti sklicuje na uporabo 7. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah, se zaradi prevoda in usklajenosti s slovenskim pravnim redom priporoča uporaba te smernice. Za razumevanje širšega konteksta zahtev po zagotavljanju naprav za zajem požarne vode se mora uporabljati smernica kot celota.

Skladno s tabelo A smernice IZS MST 13-20 NISO presežene mejne količine skladiščenja snovi glede na uvrstitev snovi (WGK, LC 50), zato preventivni ukrepi za zajem požarne vode **NISO** obvezni. Skladiščena zadevno nevarna snov ZNS 5 ne preseže mejne količine 50000 kg WGK 1, dejanska količina zadevno nevarnih snovi je 20 kg WGK1.

6.3 Strokovno mnenje za požarni sektor PS 1 – SK26 (ZNS 5)

Skladno s tabelo A smernice IZS MST 13-20 NISO presežene mejne količine skladiščenja snovi glede na uvrstitev snovi (WGK, LC 50), zato preventivni ukrepi za zajem požarne vode **NISO** obvezni.

7. Zadrževanje požarnih voda na manipulativnih površinah

Skladno z IZS MST 13-2020 je navedeno da pri obstoječih objektih, kjer ni vgrajenega sprinklerskega sistema, požarna voda nastane šele pri intervenciji gasilske enote, zato tesnjenje izvedejo gasilci, ko prispejo na lokacijo, saj bo požarna voda nastala šele ob intervenciji gasilske enote. K reševanju pristopijo zaposleni-odgovorne osebe, za začetno gašenje in izvajanje evakuacije. Uporabijo se sredstva za zadrževanje požarnih vod, kot tudi sredstva na sami lokaciji podjetja (tesnilni čepi). Iz obrata se nahaja dva iztoka v kanalizacijski občinski sistem.

Padavinske in površinske vode iz cest znotraj območja obrata se odvajajo preko zbiralnika III na Z strani obrata in preko zbiralnika II na V strani obrata v reko Voglajno. Na Z strani obrata se nahajata dva zadrževalnika z volumnom 67 m^3 in 40 m^3 , ki sta nato povezana na zbiralnik III. Na V strani obrata se površinske in padavinske vode odvajajo v zbiralnik II. Na lokaciji obrata se nahajajo namenski tesnilni čepi, s katerimi se oba zbiralnika (zbiralnik III in zbiralnik II) zatesnita v zadnjem servisnem jašku pred iztokom v reko Voglajno. S tem se dejansko na lokaciji zadržuje cca. 107 m^3 onesnažene požarne vode v zadrževalnikih, cca. 452 m^3 v zbiralniku 3, cca. 314 m^3 v zbiralniku 2 in določena količina vode na prometnih površinah. V samem objektu se nahaja še vodotesna kineta s skupnim volumnom 6.170 m^3 požarne vode. Voda se nato prečrpa in preda pooblaščenemu zbiralcu tovrstnih odpadkov. Na lokaciji obrata so usposobljene osebe za začetno gašenje in izvajanje evakuacije za primer zagotavljanja ukrepov preprečitve razlitja.





Slika: Požarni načrt – situacija, Varstvo – Štore d.o.o., marec 2024

8. Primeri zaježitve požarnih voda

8.1 Tesnjenje cevi

V meteorno cev se vstavi čep ustreznega premera, ki se nato polni s stisnjenim zrakom na ustrezen tlak. Tlak v čepu je odvisen od premera čepa in znaša od 1 bar do 2,5 bara. Tesnjenje in prečrpavanje izvajajo gasilske enote na kraju dogodka. S pretočnimi čepi lahko začasno reduciramo pretok v cevi, lahko pa služi kot klasični zaporni čep.



<https://www.webo.si/gasilska-oprema/oprema-za-nevarne-snovi/tesnenje/pnevmatski-pretocni-tesnilni-cepi-savatech>