

**Poročilo o pregledu tehničnih ukrepov za preprečevanje
onesnaževanja tal in podzemne vode
LIV SYSTEMS d.o.o.**

Izdelala: Marinka Slokar, skrbnica varstva okolja LIV Systems d.o.o.

Marinka Slokar

Postojna, dec. 2023, dopolnjeno dec. 2024 in januar 2025



KAZALO

1. UVODNI PODATKI	3
1.1 PODATKI O UPRAVLJAVCU	3
1.2 PODATKI O IED NAPRAVI.....	3
2. TEHNIČNI PODATKI O TALNIH POVRŠINAH, S PODATKI O STANJU, MESTIH, IZVEDBI IN DRUGIH ZNAČILNOSTIH TEHNIČNIH UKREPOV ZA PREPREČEVANJE ONESNAŽEVANJA TAL IN PODZEMNIH VOD NA OBMOČJU NAPRAVE	5
3. TEHNIČNI PODATKI O OPREMI, SKLADIŠČNIH POSODAH, CEVOVODIH IN GRADBENIH PROIZVODIH, NAMENJENIH SKLADIŠČENJU, RAVNANJU ALI TRANSPORTU ZADEVNIH NEVARNIH SNOVI, S PODATKI O STANJU, MESTIH, IZVEDBI IN DRUGIH ZNAČILNOSTIH TEHNIČNIH UKREPOV ZA PREPREČEVANJE ONESNAŽEVANJA TAL IN PODZEMNIH VOD NA OBMOČJU NAPRAVE	9
4. TEHNIČNI PODATKI O OPREMI ALI GRADBENIH PROIZVODIH, KI PREPREČUJEJO RAZLITJE ZADEVNIH NEVARNIH SNOVI NA TALNE POVRŠINE ALI V TLA, S PODATKI O STANJU, MESTIH, IZVEDBI IN DRUGIH ZNAČILNOSTIH TEHNIČNIH UKREPOV ZA PREPREČEVANJE ONESNAŽEVANJA TAL IN PODZEMNIH VOD NA OBMOČJU NAPRAVE.....	11
5. TEHNIČNI PODATKI O OPREMI, KI OPOZARJA, DA SO SE ZADEVNE NEVARNE SNOVI RAZLILE	12
6. OCENA STANJA GLEDE BREZHIBNOSTI TEHNIČNIH UKREPOV ZA PREPREČEVANJE ONESNAŽEVANJA TAL IN PODZEMNIH VOD Z ZADEVNIMI NEVARNIMI SNOVI	12
7. OPREDELITEV VSEH MEST ZNOTRAJ OBMOČJA NAPRAVE IN NJENIH DELOV, KJER SO ZABELEŽENI PRETEKLI IZPUSTI ZADEVNIH NEVARNIH SNOVI NA TALNE POVRŠINE ALI V TLA IN PODZEMNO VODO, ALI KJER SO ZABELEŽENI ALI ZAZNANI ZNAKI ONESNAŽENJA TAL ALI PODZEMNE VODE ZARADI DRUGIH PRETEKLIH DEJAVNOSTI NA OBMOČJU NAPRAVE, KI NE IZHAJAJO IZ OBRATOVANJA NAPRAVE	13
8. OVREDNOTENJE UGOTOVITEV IZ PREJŠNJIH TOČK	14
9. PRILOGE	16
9.1 VIRI PODATKOV	16
9.2 DOKAZILO GLEDE ZAHTEV ZA ZADRŽANJE POŽARNIH VOD	16

1. UVODNI PODATKI

1.1 Podatki o upravljavcu

Upravljavec naprave iz 110. člena Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS št. 44/22, s spremembami), (v nadaljevanju: ZVO-2) in lokacija naprave:

LIV SYSTEMS d.o.o., Industrijska cesta 2, 6230 Postojna

Odgovorna oseba:

Damjan Švigelj, direktor

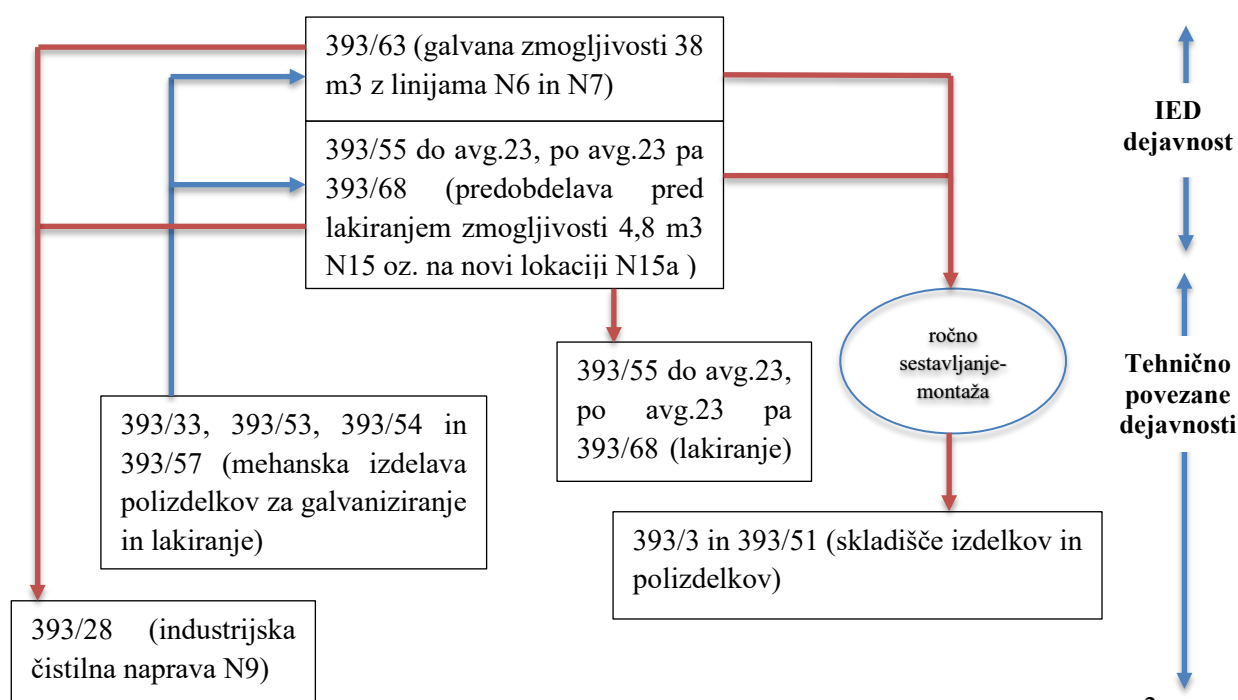
1.2 Podatki o IED napravi

Naprava iz 110. člena ZVO-2 (v nadaljevanju: IED naprava), ki je predmet tega poročila o pregledu tehničnih ukrepov za preprečevanje onesnaževanja tal in podzemne vode:

IED naprava z oznako 2.6 - Površinska obdelava kovin ali plastičnih materialov z uporabo elektrolitskih ali kemičnih postopkov, kjer skupen volumen kadi, v katerih poteka obdelava, presega 30 m³

Zmogljivost IED naprave - skupen volumen kadi, v katerih poteka obdelava: 42,8 m³

Parcele lokacije IED naprave so vse v k.o. 2488 Zalog:



IED naprava se ne nahaja na vodovarstvenem območju.

Podatki o ZNS, ki so lahko prisotne na območju naprave ali njenih delov

Kratka oznaka ZNS	Ime ZNS	Skladiščenje		Mesto uporabe
		Lokacija skladiščenja	Največja skladiščena količina v kg	
1.	2.	3.	4.	5.
ZNS1	TRIDUR HT 1,5 X	Sk19	140	N6, N7
ZNS2	Borova kislina	Sk19	50	N6, N7
ZNS3	Cinkov klorid	Sk19	20	N6, N7
ZNS4	TOPAS 2100 Glanzzusatz	Sk19	100	N6, N7
ZNS5	TOPAS 2100 Grundzusatz	Sk19	50	N6, N7
ZNS6	TOPAS 2100 Korrekturlösung	Sk19	35	N6, N7
ZNS7	Železov triklorid 40 %	Sk18	1000	N9
ZNS8	Zelena galica	Sk18	250	N9

7. člen Uredbe o vrsti dejavnosti in naprav, ki povzročajo industrijske emisije (Uradni list RS št. 68/22), ki podaja določbe v zvezi z izdelavo poročila o pregledu tehničnih ukrepov za preprečevanje onesnaževanja tal in podzemne vode, določa, da mora upravljavec, ki v napravi skladišči, uporablja, proizvaja ali izpušča zadevne nevarne snovi (ZNS) na območju IED naprave zagotoviti brezhibno in zanesljivo obratovanje naprave, tako da pri njenem načrtovanju, gradnji, obratovanju in vzdrževanju naprave zagotovi preprečevanje onesnaževanja tal in podzemne vode skladno s 1. delom priloge 2, ki je sestavni del IED uredbe, izvaja tehnične ukrepe za preprečevanje onesnaževanja tal in podzemne vode iz prejšnje alineje, vodi vzdrževalni dnevnik o izvajanju tehničnih ukrepov iz prejšnje alineje in zagotovi izvedbo rednih pregledov tehničnih ukrepov za preprečevanje onesnaževanja tal in podzemne vode vsakih pet let, za namen uveljavitve tehničnih ukrepov in njihovega nadzora pa mora skrbnik varstva okolja izvesti pregled zgoraj navedenih tehničnih ukrepov ter o teh ukrepih izdelati poročilo, ki mora biti skladno z drugim odstavkom 11. člena IED uredbe sestavni del ocene možnosti za onesnaženje tal in podzemne vode.

V našem primeru imamo zadevne nevarne snovi v industrijski čistilni napravi (N9) in v galvani (N6 in N7), ki ne obratuje več in se predvidoma do konca leta 2024 izprazni in očisti. V lakirnici s predobdelavo ni zadevnih nevarnih snovi, do avg. 2023 pa je bila lakirnica povezana z gorilcema N18/1, N18/3 na ekstra lahko kurilno olje, ki je bila tudi zadevna nevarna snov; po avgustu 2023 se ekstra lahko kurilno olje ni več uporabljalo in se tudi v bodoče ne bo, rezervoar za kurilno olje pa je bil izprazen in očiščen, zato ekstra lahkega kurilnega olja več ne obravnavam.

2. TEHNIČNI PODATKI O TALNIH POVRŠINAH, S PODATKI O STANJU, MESTIH, IZVEDBI IN DRUGIH ZNAČILNOSTIH TEHNIČNIH UKREPOV ZA PREPREČEVANJE ONESNAŽEVANJA TAL IN PODZEMNIH VOD NA OBMOČJU NAPRAVE

Območje naprave je v celoti pozidano. Vse zunanje površine okrog naprave so asfaltirane. Naprava na zemljiških parcelah št. 393/3, 393/28, 393/33, 393/51, 393/53, 393/54, 393/55, 393/57 in 393/63, vse k.o. Zalog nima zelenih površin.

Stavba z galvano zmogljivosti 38 m³ in njenim skladiščem kemikalij Skl9 je bila zgrajena leta 1980 in stavba industrijske čistilne naprave leta 2000. Iz dokumentacije izhaja, da je bil za stavbo galvane uporabljen visokokakovosten beton s takratno oznako MB 400 (400 kg cementa na 1 m³ betona) z dodatki za plastičnost, dodatno prevlečen s kemično odpornim epoksi premazom znamke Krautoxin 1630. Podatkov o debelini betonske plošče ni, na podlagi podatkov za druge stavbe se sklepa, da je plošča debeline 20 cm. Tudi stene v galvani in skladišču kemikalij Skl9 so premazane s kemično odpornim premazom do višine 1,5 m.

Stavba industrijske čistilne naprave s skladiščem kemikalij Skl8 je bila zgrajena kasneje. Iz dokumentacije izhaja, da je bil za talno ploščo debeline 20 cm uporabljen beton znamke MB 30 (300 kg cementa na 1 m³ betona), pod njo in nad njo pa je bila položena še zaščitna plast betona debeline po 2,5 cm ter na vrhu kemijsko odporen epoksi premaz. Tudi stene v prostoru industrijske čistilne naprave in skladišču kemikalij Skl8 so premazane s kemično odpornim premazom do višine 1,5 m, enako kot v galvani in skladišču kemikalij Skl9. Dokumentacije o talnem in stenskem premazu v IČN ni v arhivu, je pa vizualno očitno, da gre za istovrstni premaz (Krautoxin 1630). Na spodnji sliki sta vidna zeleni talni in rjavi stenski kemično odporni premaz, ki sta enaka v prostorih obeh stavb z galvano in industrijsko čistilno napravo:



Dovoz ZNS se izvaja s tovornimi vozili in kombiji po asfaltirani transportni poti, ki jo sestavljata severna in vzhodna transportna trasa. Severna trasa je bila na novo asfaltirana pred cca. desetimi leti in je še v ustreznem stanju, medtem ko ima vzhodna trasa starejši asfalt, ki je mestoma že nekoliko obrabljen. Z ukinitvijo stare galvane pa se preneha uporabljati vzhodna trasa. Na spodnji sliki je prikaz dela severne trase transportne poti (za orientacijo, stavba na levi strani slike je skladišče gotovih izdelkov in polizdelkov):



Dovoz ZNS1-ZNS6 po transportni poti s tovornim vozilom in notranji poti z je prikazan na spodnji sliki:



Dovoz ZNS7 in ZNS8: uvoz tovornega vozila pod nadstrešek stavbe industrijske čistilne naprave (območje pretakališča za HCl in NaOH pod nadstreškom stavbe je hkrati razkladališče ZNS), kjer se ZNS razloži z viličarjem ter prepelje v skladišče kemikalij Sk18, kot je prikazano na sliki:



Prostor skladišča kemikalij je v manjši polovici namenjen skladišču kemikalij na regalu (manjša pakirana embalaža s kemikalijami) in po tleh (klorovodikova kislina v IBC, natrijev hidroksid luske na paletah, cinkove anode na paletah), večji del prostora pa zasedajo talni bazeni, izvedeni kot PVC kadi, postavljene v talni betonski zbiralnik dimenzij dolžine 5 m, širine 2,5 m in globine 2,45 m. Talni bazeni so namenjeni obratovanju galvane oz. zbiranju različnih tipov odpadnih galvanskih vod, hkrati pa služijo kot lovilni bazeni za skladišče kemikalij. V zbiralniku je 6 PVC manjših zbiralnikov:

- 3,5 m³ in 2,5 m³ zbiralnika zaprtega sistema ionske vode z obeh linij cinkanja
- 3 m³ zbiralnik kislinskih odpadnih vod in zavrženih delovnih kopeli
- 1,5 m³ zbiralnik alkalnih odpadnih vod in zavrženih delovnih kopeli
- 1,5 m³ zbiralnik odpadnih vod iz izpiranja po cinkanju
- 1,5 m³ zbiralnik odpadnih vod iz izpiranja po pasiviranju – kromatiranju s kromom III.

Odpadne vode iz galvane se zbirajo v omenjenih zbiralnikih in iz njih prečrpavajo v industrijsko čistilno napravo po cevovodih iz PP za kisle odpadne vode, alkalne odpadne vode, cinkove odpadne vode in kromatirne odpadne vode. Cevi so premera 75 mm.

Del trase s cevovodi poteka v notranjosti objektov – iz zbiralnikov odpadnih vod se cevi dvignejo pod strop in potekajo do roba stavbe s kurilnico. Cevovodi, ki potekajo v notranjosti objektov, so položeni v zaprt PVC kanalnik dimenzij 500 X 100mm. Kanalnik je položen na konzole. Celotna trasa poteka med strešnimi nosilci, kar zagotavlja zaščito pred mehanskimi poškodbami. Kanalnik ima vsakih 15 m vgrajeno posodo z nivojnim stikalom z aktivnim varovanjem. V primeru visokega nivoja v posodi, ali ob morebitni prekinitvi signalnega vodnika, sistem javi napako in ustavi delovanje črpalk. Kanalnik zagotavlja varnost pred izlitjem odpadnih vod v okolico. Izdelan je iz kislino odpornega in negorljivega PVC materiala razreda »O«. V primeru požara javljalci požara v ogroženih prostorih izklopijo delovanje črpalke.

Del trase s cevovodi za odpadno vodo pa gre pod transportno cesto po betonski in s kemično odpornim epoksijem zaščiteni podzemni kineti širine 800 mm, ki poteka med stavbo industrijske čistilne naprave in stavbo proizvodnje, v kateri je tudi kurilnica. Razstavljeni spoji cevi so le na mestih priklopa črpalke na cev, ostali spoji (kolena, spojke....) pa so varjeni spoji. Kineti je nagnjena pod naklonom 0,5% proti zbiralniku slučajnih vod v industrijski čistilni napravi - v primeru, da bi prišlo do poškodbe katerega od podzemnih cevovodov, bi razlita tekočina po kineti stekla v zbiralnik slučajnih vod v industrijski čistilni napravi.

Količina odpadnih vod v ceveh celotne trase je 0,69 m³, v delu, ki poteka na višini pa 0,45 m³.

Tlaki v galvani so nagnjeni proti zbirni kineti, zaščiteni z epoksi premazom, in od tam v zbirni jašek (interno ga imenujemo zbirni bazen), od koder se v primeru razlitja avtomatsko prečrpajo v rezervoar za kisle koncentrate v industrijski čistilni napravi.

Industrijska čistilna naprava ima celoten prostor stavbe čistilne naprave ter razkladalno mesto za ZNS, ki je hkrati pretakališče, izvedeno kot nadkrita in s kislinoodpornim premazom zaščitena betonska ploščad z nagibom proti sredinskemu jašku, vezana na 15 m³ velik zbiralnik slučajnih vod (nanj so vezane tudi slučajne vode galvane, lakirnice, kjer sicer ni ZNS, ter podzemna kineta s podzemnimi cevovodi), premazan s kemično odpornim epoksi premazom. V zbiralniku slučajnih vod je nameščeno nivojno stikalo, ki avtomatsko vklopi črpalko za prečrpavanje razlite tekočine v zbiralnik kislih koncentratov, od tam pa naprej na obdelavo odpadnih vod. V slučaju možnosti prepolnitve zbiralnika slučajnih vod se sprožijo alarmi in avtomatsko zapre glavni dovod vode v galvano in delovanje galvane se ustavi.

Ugotovitev: Na podlagi pregleda ocenjujem, da skladiščenje in uporaba zadevnih nevarnih snovi ne predstavlja tveganja za tla in podzemne vode.

3. TEHNIČNI PODATKI O OPREMI, SKLADIŠČNIH POSODAH, CEVOVODIH IN GRADBENIH PROIZVODIH, NAMENJENIH SKLADIŠČENJU, RAVNANJU ALI TRANSPORTU ZADEVNIH NEVARNIH SNOVI, S PODATKI O STANJU, MESTIH, IZVEDBI IN DRUGIH ZNAČILNOSTIH TEHNIČNIH UKREPOV ZA PREPREČEVANJE ONESNAŽEVANJA TAL IN PODZEMNIH VOD NA OBMOČJU NAPRAVE

Tehnični podatki o opremi, skladiščnih posodah, namenjenih skladiščenju ZNS, s podatki o stanju, mestih, izvedbi in drugih značilnostih tehničnih ukrepov za preprečevanje onesnaževanja tal in podzemnih vod na območju naprave:

ZNS	Ime ZNS	Tehnični ukrepi
ZNS1	TRIDUR HT 1,5 X	V zaprtem objektu, v skladišču kemikalij Skl9, na regalu, 4x 25 l ročka
ZNS2	Borova kislina	V zaprtem objektu, v skladišču kemikalij Skl9, na regalu, 2x25 kg vreča
ZNS3	Cinkov klorid	V zaprtem objektu, v skladišču kemikalij Skl9, na regalu, 1x20 kg vreča
ZNS4	TOPAS 2100 Glanzzusatz	V zaprtem objektu, v skladišču kemikalij Skl9, na regalu, 4x 25 l ročka
ZNS5	TOPAS 2100 Grundzusatz	V zaprtem objektu, v skladišču kemikalij Skl9, na regalu, 2x 25 l ročka
ZNS6	TOPAS 2100 Korrekturlösung	V zaprtem objektu, v skladišču kemikalij Skl9, na regalu, 1x 25 l ročka
ZNS7	Železov triklorid 40 %	V zaprtem objektu, v skladišču kemikalij Skl8, na paletah, 12x 60 l hobot
ZNS8	Zelena galica	V zaprtem objektu, v skladišču kemikalij Skl8, na paletah 10x25 vreče

Zadevnih nevarnih snovi v nepremičnih rezervoarjih od ukinitve ekstra lahkega kurilnega olja ni na lokaciji.

Tehnični podatki o opremi in gradbenih proizvodih, namenjenih transportu ZNS:

Oprema za transport oziroma manipulacijo z ZNS znotraj stavbe je viličar.

Tehnični podatki o cevovodih in gradbenih proizvodih, namenjenih skladiščenju, ravnanju ali transportu zadevnih nevarnih snovi:

Cevovodov za skladiščenje ZNS ni.

Gradbenih proizvodov za skladiščenje ZNS ni.

Cevovodi in gradbeni proizvodi, namenjeni ravnanju ali transportu ZNS:

Cevovodi, po katerih se pretaka odpadna voda, onesnažena z ZNS:

- Cevovodi, po katerih se pretaka odpadna voda, onesnažena z ZNS, povezujejo zbiralnike odpadnih vod, v katerih so sestavine ZNS, in industrijsko čistilno napravo, in so iz PP. Deloma potekajo v notranjosti objektov, kjer so položeni v zaprt PVC kanalnik dimenzij 500 X 100 mm. Kanalnik je položen na konzole. Celotna trasa poteka med strešnimi nosilci, kar zagotavlja zaščito pred mehanskimi poškodbami. Kanalnik ima vsakih 15 m vgrajeno posodo z nivojnim stikalom z aktivnim varovanjem. V primeru visokega nivoja v posodi, ali ob morebitni prekinitvi signalnega vodnika, sistem javi napako in ustavi delovanje črpalk. Kanalnik zagotavlja varnost pred izlitjem odpadnih vod v okolico. Izdelan je iz kislino odpornega in negorljivega PVC materiala razreda »O«. V primeru požara javljalci požara v ogroženih prostorih izklopijo delovanje črpalke.

Del trase s cevovodov, po katerih se pretaka odpadna voda, onesnažena z ZNS, gre pod transportno cesto po betonski in z kemično odpornim epoksijem zaščiteni podzemni kineti širine 800 mm, ki poteka med stavbo industrijske čistilne naprave in stavbo proizvodnje, v kateri je tudi kurilnica. Razstavljeni spoji cevi so le na mestih priklopa črpalke na cev, ostali spoji (kolena, spojke....) pa so varjeni spoji. Kineti je nagnjena pod naklonom 0,5% proti zbiralniku slučajnih vod v industrijski čistilni napravi - v primeru, da bi prišlo do poškodbe katerega od podzemnih cevovodov, bi razlita tekočina po kineti stekla v zbiralnik slučajnih vod v industrijski čistilni napravi. Količina odpadne voda v ceveh celotne trase, onesnažena z ZNS, je 0,69 m³. Ko se obdela v industrijski čistilni napravi, se sestavine ZNS kemično obdelajo, zato na iztoku iz industrijske čistilne naprave ni več možnosti pojava vode, onesnažene z ZNS.

Gradbeni proizvodi, po katerih se pretaka in zbira odpadna voda, onesnažena z ZNS:

- Z epoksijem, odpornim na kemične snovi, zaščitene kanalete v galvani, ki preko zbiralnikov vodijo v industrijsko čistilno napravo za čiščenje odpadnih industrijskih vod in podzemna kanaleta, prevlečena z epoksijem, odpornim na kemične snovi, v kateri so položene podzemne PP cevi, ki potekajo pod transportno cesto na lokaciji med kurilnico in stavbo industrijske čistilne naprave. Iz dokumentacije izhaja, da ima podzemna kineta 10 cm podložnega betona, nad njo je hidroizolacija, sledijo 25 cm betona, ki je na stikih povezan s tesnilnim sika trakom, dilatacijske reže pa so do globine 4 mm zakitane s tío kitom (polisulfidni polimer).

4. TEHNIČNI PODATKI O OPREMI ALI GRADBENIH PROIZVODIH, KI PREPREČUJEJO RAZLITJE ZADEVNIH NEVARNIH SNOVI NA TALNE POVRŠINE ALI V TLA, S PODATKI O STANJU, MESTIH, IZVEDBI IN DRUGIH ZNAČILNOSTIH TEHNIČNIH UKREPOV ZA PREPREČEVANJE ONESNAŽEVANJA TAL IN PODZEMNIH VOD NA OBMOČJU NAPRAVE

Podatki o opremi ali gradbenih proizvodih, ki preprečujejo razlitje zadevnih nevarnih snovi na talne površine ali v tla (kot npr. lovilne posode, lovilne sklede, bazeni, lovilniki olj, pregrade, armature-zaporni ventili itd.):

ZNS1-ZNZ6 se skladiščijo v skladišču kemikalij Skl9, kjer so tla prevlečena s kemijsko odpornim epoksijem, tlaki prostora pa imajo nagib v vkopane PVC zbiralnike odpadnih vod, ki služijo tudi kot zadrževalni sistem skladišča, s čimer je preprečeno razlitje ZNS v zunanje okolja oziroma zunanja tla. Tlaki pod galvanskimi linijami imajo nagib v zbiralno kineto in od tam preko zbirnega jaška naprej v industrijsko čistilno napravo.

ZNS7 in ZNS8 sta prisotni na območju Skl8 in industrijske čistilne naprave, ki ima tlake prevlečene z epoksijem, odpornim na kemikalije, ter izvedene z nagibom v zbiralnik slučajnih vod, od koder se voda avtomatsko prečrpa v zbiralnik kislih koncentratov, od tam pa naprej na obdelavo odpadnih vod. V slučaju možnosti prepolnitve zbiralnika slučajnih vod se sprožijo alarmi in avtomatsko zapre glavni dovod vode v galvano in delovanje galvane se ustavi, s čimer je preprečen kakršenkoli pobeg onesnaženih vod v zunanje okolje.

5. TEHNIČNI PODATKI O OPREMI, KI OPOZARJA, DA SO SE ZADEVNE NEVARNE SNOVI RAZLILE

Na lokaciji ni rezervoarjev z zadevnimi nevarnimi snovmi.

Za skladiščenje v mali premični embalaži takšna oprema ni potrebna.

Industrijska čistilna naprava ima celoten prostor stavbe čistilne naprave ter razkladalno mesto za ZNS, ki je hkrati pretakališče, izvedeno kot nadkrita in s kislinoodpornim premazom zaščitena betonska ploščad z nagibom proti sredinskemu jašku, vezana na 15 m³ velik zbiralnik slučajnih vod (nanj so vezane tudi slučajne vode galvane ter podzemna kineta s podzemnimi cevovodi, v katerih je z ZNS onesnažena odpadna voda), premazan s kemično odpornim epoksi premazom. V zbiralniku slučajnih vod je nameščeno nivojno stikalo, ki avtomatsko vklopi črpalko za prečrpavanje razlite tekočine v zbiralnik kislih koncentratov, od tam pa naprej na obdelavo odpadnih vod. V slučaju možnosti prepolnitve zbiralnika slučajnih vod se sprožijo alarmi in avtomatsko zapre glavni dovod vode v galvano in delovanje galvane se ustavi. Območje linij N1 in N2 pa se gravitacijsko preko sistema talnih kanalet odvaja v zbiralnika, od tam pa avtomatsko (črpalka avtomatsko začne delovati na podlagi signala nivojskega stikala) v lastno industrijsko čistilno napravo.

6. OCENA STANJA GLEDE BREZHIBNOSTI TEHNIČNIH UKREPOV ZA PREPREČEVANJE ONESNAŽEVANJA TAL IN PODZEMNIH VOD Z ZADEVNIMI NEVARNIMI SNOVMI

Pri izvedbi tehničnega pregleda sem se oprla na vizualni pregled stanja ter podatke in tehnično dokumentacijo, s katero podjetje razpolaga. Na podlagi vizualnega ogleda ocenjujem, da so bili za zaščito tal v galvani in industrijski čistilni napravi s skladiščema kemikalij uporabljeni mehansko in kemično zelo odporni zaščitni premazi oziroma sloji, saj praktično ni nobenih vidnih poškodb.

Sestavine zadevnih nevarnih snovi, ki so prisotne v onesnaženi odpadni industrijski vodi ali razlitjih, se v industrijsko čistilno napravo vodijo po PP cevovodih, ki v objektih potekajo nadzemno blizu stropa. Cevi se na robu proizvodne stavbe, v kateri je tudi kurilnica, spustijo v interno kanalizacijo tehnološke vode, po kateri se odvaja odpadna industrijska voda, onesnažena z zadevnimi nevarnimi snovmi iz mesta nastanka do stavbe industrijske čistilne naprave. Interno kanalizacijo tehnološke vode poleg omenjenih PP cevi sestavlja s kemično

odpornim epoksidnim premazom zaščitena podzemna kineta, v katero so položene omenjene PP cevi.

Vsa talna območja, kanale in jašek v industrijski čistilni napravi, vezan na 15 m³ velik zbiralnik slučajnih vod, kjer se pojavlja odpadna industrijska voda, onesnažena z zadevnimi nevarnimi snovmi, so zaščiteni s kemijsko odpornim epoksi premazom. Zbiralniki odpadnih vod in razlitij iz N6 in N7 so talni, izdelani iz izredno obstojnega PVC, vsi cevovodi, preko katerih se odvaja odpadna industrijska voda, onesnažena z zadevnimi nevarnimi snovmi, do mesta čiščenja, to je do industrijske čistilne naprave, pa so iz kemijsko odpornega polipropilena (PP).

Ocenjujem, da so tehnične rešitve in ukrepi za preprečevanje onesnaževanja tal in podzemnih vod z nevarnimi zadevnimi snovmi ter v povezavi z rednim pregledovanjem dejanskega stanja in izvajanja vzdrževalnih in popravilnih del ustrezni, tako da bo preprečeno iztekanje teh snovi na nezaščitena tla in podzemno vodo.

Izračun oz. preizkus zahtev za zadržanje požarnih vod v primeru obsežnega požara in ustreznost zadržanja požarnih vod je v prilogi k temu poročilu. Glede na ugotovitve pooblaščenega inženirja požarne stroke zahteve oz. priporočilni ukrepi za zajem požarne vode skladno s Tehnično smernico TSG-1-001:2019 za požarno varnost v stavbah niso potrebni.

7. OPREDELITEV VSEH MEST ZNOTRAJ OBMOČJA NAPRAVE IN NJENIH DELOV, KJER SO ZABELEŽENI PRETEKLI IZPUSTI ZADEVNIH NEVARNIH SNOVI NA TALNE POVRŠINE ALI V TLA IN PODZEMNO VODO, ALI KJER SO ZABELEŽENI ALI ZAZNANI ZNAKI ONESNAŽENJA TAL ALI PODZEMNE VODE ZARADI DRUGIH PRETEKLIH DEJAVNOSTI NA OBMOČJU NAPRAVE, KI NE IZHAJAJO IZ OBRATOVANJA NAPRAVE

V času obratovanja do sedaj ni bilo nobenih razlitij zadevnih nevarnih snovi ali sploh kakršnihkoli razlitij nevarnih snovi na talna območja naprave, kjer razlitje ni predvideno.

Razlitje je predvideno na območjih linij N6 in N7, v skladišču kemikalij Skl9, v prostoru industrijske čistilne naprave N9, v skladišču kemikalij Skl8, na območju nadstrešenega pretakališča za kislino in lužino (ki nista ZNS), ki je hkrati razkladalno mesto za dostavljene ZNS – vsa razlitja iz naštetih območij, ki so zaščitena s kemijsko odpornim epoksi premazom – vključno z zbiralnimi kanaletami, se zbirajo v 15 m³ zbiralniku slučajnih vod, premazanem s kemijsko odpornim epoksi premazom, ki je lociran v industrijski čistilni napravi.

V omenjenem zbiralniku slučajnih vod je nameščeno nivojno stikalo, ki avtomatsko vklopi črpalko za prečrpavanje razlite tekočine v zbiralnik kislih koncentratov, od tam pa naprej na obdelavo odpadnih vod. V slučaju možnosti prepolnitve zbiralnika slučajnih vod se sprožijo alarmi in avtomatsko zapre glavni dovod vode v galvano in delovanje galvane se ustavi.

Ker do sedaj izpustov ni bilo, tudi možnosti »ponovnih« izpustov ni, prav tako ocenjujem, da ni možnosti morebitnega onesnaženja glede na tehnične ukrepe, opisane v tem poročilu.

8. OVREDNOTENJE UGOTOVITEV IZ PREJŠNJIH TOČK

V času obratovanja podjetja ni zabeleženih ali znanih nobenih razlitij ZNS v zunanje okolje.

Dostava vseh ZNS urejena tako, da se razkladanje izvaja na betoniranem delu industrijskega vhoda v stavbo. V primeru, da bi ob padcu embalaže ZNS prišlo do puščanja, se razlitje pobere z vpojnim granulatом iz zraven stoječega eko kontejnerja, po potrebi pa uporabi še vpojno črevo, s katerim se prepreči izliv v jašek javne kanalizacije, ki vodi v komunalno čistilno napravo Postojne; izpuščanje ZNS v povezavi z dostavo in manipulacijo z ZNS v tla ali vode ni možno, ker se meteorna kanalizacija priklaplja v komunalno kanalizacijo (mešani sistem). Prav tako sta skladiščenje in uporaba ZNS ves čas znotraj zaprte stavbe ter v zadrževalnih sistemih, zato onesnaženja tal in vod ni možno. Dostavna pot za transportna vozila je asfaltirana in ustrezna.

Ovrednotenje ugotovitev - pregled izpolnjevanja zahtev po brezhibnosti ukrepov za območja prisotnosti ZNS

Končne ugotovitve, sklepi in priporočila glede izpolnjevanja zahtev po brezhibnosti ukrepov: Stanje tlakov, stanje jaška v industrijski čistilni napravi, ki je vezan na 15 m³ velik zbiralnik slučajnih vod in stanje kinet na območju linij N6 in N7 ter skladišča Skl9 in stanje tlakov na območju industrijske čistilne naprave N9 ter skladišča kemikalij Skl8 je dobro, tlaki so nepoškodovani in brezhibni. Zbiralniki odpadnih vod in razlitih tekočin iz območja linij N6 in N7 ter območja skladišča kemikalij Skl9 so izvedeni kot PVC kadi, vstavljene v betonski talni bazen, kar predstavlja brezhiben ukrep, enako pa velja za cevovode iz PP, po katerih se odvaja odpadna industrijska voda, onesnažena z zadevnimi nevarnimi snovmi. Odvajanja odpadne industrijske vode po betonski kanalizaciji v Liv Systems ni, zato lahko ocenim, da rešitev s PP cevovodi predstavlja brezhiben ukrep. Zato posebnih priporočil za izboljšanje ukrepov ni.

Ocena izpolnjevanja zahtev po brezhibnosti ukrepov (ustrezni, ocena: 5 / 4, delno ustrezni, ocena: 3 / 2 ali neustrezni, ocena: 1): ustrezni, ocena 5.

Končne ugotovitve, sklepi in priporočila glede rednega vzdrževanja in nadzora nad njihovim stanjem (metode, periodika itd.):

Tlake, jašek v industrijski čistilni napravi, vezan na 15 m³ velik zbiralnik slučajnih vod in sam zbiralnik slučajnih vod se temeljito pregleda najmanj na vsakih pet let in o tem izdela zapisnik. V primeru ugotovljenih pomanjkljivosti se izdela plan za popravilo ali sanacijo.

Galvana z linijama N6 in N7 skupaj s skladiščem kemikalij Skl9 je v fazi ukinjanja, zato zanjo ni priporočil.

Končne ugotovitve, sklepi in priporočila glede morebitnih nujnih popravil ali nadomestitve (ocenjene stopnje tveganja in predlagani roki):

V zvezi z industrijsko čistilno napravo in skladiščem kemikalij Skl 8 ni priporočil.

Galvana z linijama N6 in N7 ter skladišče kemikalij Skl9:

Ukrepi za odstranitev linij N6 in N7: izpraznitev in remontno čiščenje vseh kadi in obdelava vseh nastalih vod v čistilni napravi, odprodaja kadi ali oddaja kot odpadki pooblaščenim osebam za ravnanje z odpadki.

Ukrepi za ukinitvev skladišča kemikalij Skl9: izpraznitev in remontno čiščenje vseh vkopanih PVC zbiralnikov (3,5 m³ in 2,5 m³ zbiralnika zaprtega sistema ionske vode z obeh linij cinkanja, 3 m³ zbiralnik kislih odpadnih vod, 1,5m³ zbiralnik alkalnih odpadnih vod, 1,5 m³ zbiralnik cinkovih odpadnih vod, 1,5m³ zbiralnik kromovih odpadnih vod) in obdelava vseh nastalih vod v čistilni napravi, čiščenje regala ter uporaba regala za druge namene (spravilo orodij).

Ukrepi, ki bodo relevantni tudi po odstranitvi N6, N7 in Skl9:

V uporabi ostane podzemna kineta, ki poteka med stavbo industrijske čistilne naprave in stavbo proizvodnje, v kateri je tudi kurilnica, in v katero so položene cevi za odvajanje odpadne industrijske vode iz mesta nastanka do industrijske čistilne naprave. Sprememba je v le priklopni točki cevovodov, ki so do omenjene podzemne kinete vodeni pod stropom proizvodnih prostorov in se na točki priklopa spustijo navpično do kinete (lokacija nove galvane N6a in N7a ter Skl9a je lokacijsko bližje industrijski čistilni napravi).

Prav tako pa se v podzemno kineto vstavi tudi dvoplaščna PP cev za prenos klorovodikove kisline iz pretakališča, lociranega pod nadstreškom stavbe industrijske čistilne naprave, do novega rezervoarja za klorovodikovo kislino Rez4, lociranega na območju nove galvane.

Glede zadrževalnega sistema industrijske čistilne naprave in načina njegovega delovanja, ki je opisan v tem poročilu, ne bo nobenih sprememb.

9. PRILOGE

9.1 Viri podatkov

- Beton stare galvane: Atest o kvaliteti betona za MB 400 za obdobje od 8.8. do 20.11.78, ZRMK, Opr. a. 2330 /IM/S-I/B-78/Če – 58, 5.2.1979
- Zaščita za tla in stene stare galvane (in po moji vizualni oceni tudi za IČN): Krautoxin 1630, Astra, 22. 6. 1977
- Podatki o betonski plošči IČN: izsek iz PZI - projekt gradbene konstrukcije, Mojmir Sajničič s.p, Karel Potočnik, 30.8.2000
- dilatacijske fuge za IČN, Karel Potočnik

9.2 Dokazilo glede zahtev za zadržanje požarnih vod

- Priloga 1 - Delna študija požarne varnosti - preverjanje obveznosti ureditve zadrževalnega sistema za zajem požarne vode za obstoječe proizvodne prostore galvane zmogljivosti 38 m3 s skladiščem kemikalij in industrijske čistilne naprave s skladiščem kemikalij, št. DŠPV 334-12/24, december 2024, Feniks 2 d.o.o.

Priloga 1-1 k TP

Stara galvana – podatki za beton

LIV.

ZAVOD ZA RAZISKAVO MATERIALA IN KONSTRUKCIJ LJUBLJANA, N. Sol. O.

TOZD — INŠTITUT ZA MATERIALE LJUBLJANA, N. Sub. O.

61109 LJUBLJANA, DIMIČEVA ULICA 12

Telefon 344 061. Tek. rač. 50102-603-48407, p. p. 54 -- 50102-603-48865

Opr. št. 2330/IM/S-I/B-78/Če - 58

Ljubljana, dne 5.2.1979

Naročnik: SGP "Gorica" Nova Gorica, TOZD "ABK" 65290 Šempeter pri
Novi Gorici, Vrtojbenska 76

ATEST

o kvaliteti betona za MB 400

za obdobje od 8.8. do 20.11.78

Naročilo: pogodba za leto 1978/79

Odgovorni raziskovalni svetnik:

Roman Stepančič, dipl. inž. gr.



Direktor:

Marjan Ferjan, dipl. inž. gr.

Betonarna: ABK; TOZD: ABK

Programirano število betonskih kock: 34

Kocke so bile odvzete in negovane: po Pravilniku o tehničnih ukrepih in pogojih za beton in armirani beton (PBAB).

Zahtevana marka betona: MB 400

Mineralni agregat: iz separacije SGP "Primorje" v Vrtojbi, testiran pri "ZRMK" za SGP "Primorje" Ajdovščina.

Maksimalno zrno D_{max} =: 16 mm

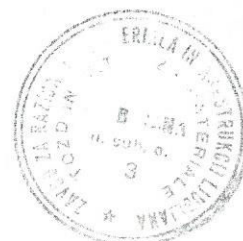
Cement: Anhovo PC 25z 450, testiran pri "ZRMK" za "SALONIT" Anhovo.

Doza cementa: 400 kg/m³ gotovega betona.

Vebe:

Konsistenca betona: plastična

Opomba: Beton je bil vgrajen v konstrukcijske elemente objektov:
- Plošče



Priloga 1-2 k TP

Stara galvana (in IČN) – podatki za epoksi



DELOVNA ORGANIZACIJA
n. sol. o.

Železniško gradbeno
podjetje

61000 Ljubljana

ZADEVA:

KRAUTOXIN 1630

- ☐ SDS skupne službe
- ☐ TOZD veleprodaja
- ☐ TOZD maloprodaja
- ☐ TOZD zunanja trgovina
- ☐ TOZD elektronski center
- ☐ TOZD stranske dejavnosti

ST.:

DATUM: 22. 6. 1977

KRAUTOXIN 1630 je tekoča epoksidna smola s formuliranim amin-očvrševalcem. Izredno je obstojen na organske in neorganske kisline, baze in mineralna olja.

OBSTOJNOST NA KISLINE:

Solna kislina - do 36%
Azotna kislina do 20%
Sumporna kislina - do 60%
Fosforna kislina do 30%
Mravljična kislina - do 5%
Ocetna kislina - do 10%
Mlečna kislina - do 5%

KRAUTOXIN 1630 je popolnoma odporen tudi na topila, kot n.pr. Benzin, Olje, hidraulično olje, Kerozin, Skidrol, Metanol, Etanol, Propanol, Butanol, Aceton, Etilglikolacetat, Benzol, Toluol, Ksilol.

Pri vseh navedenih topilih zajamčeno ne spremeni lastnosti ni se ne spremeni površina, za ščitena s KRAUTOXINOM 1630.

To izjavo izdajamo samo začasno namesto atesta, ki je v izdelavi pri Zavodu za raziskavo materiala Ljubljana. Čim bo atest izdelan, ga bomo dostavili na vaš naslov.

S tovariškimi pozdravi.

ASTSA Ljubljana
Sektor I - Kemija

Priloga 1-3 k TP

IČN – podatki za talno ploščo

TALNA PLOŠČA : (d = 20.0 cm)

MB - 30

MAG 500/560

RA 400/500-2

Zaščitna plast betona zgoraj 2.5 cm

Zaščitna plast betona spodaj 2.5 cm

ZGORNJA ARMATURA

POZOR : Izrisane armaturne palice v istih smereh je položiti v isti sloj!

POZOR : Betonirati v skladu s potrjenim projektom betona!

POZOR : Betonirati po prevzemu armature nadzornega inženirja!



30.8.2000

POZOR! BETONU JE DODATI DODATKO,
KI ELIMINIRAJO ROPLOJICO
DOFORIRANJE TALNE
PLOŠČE!

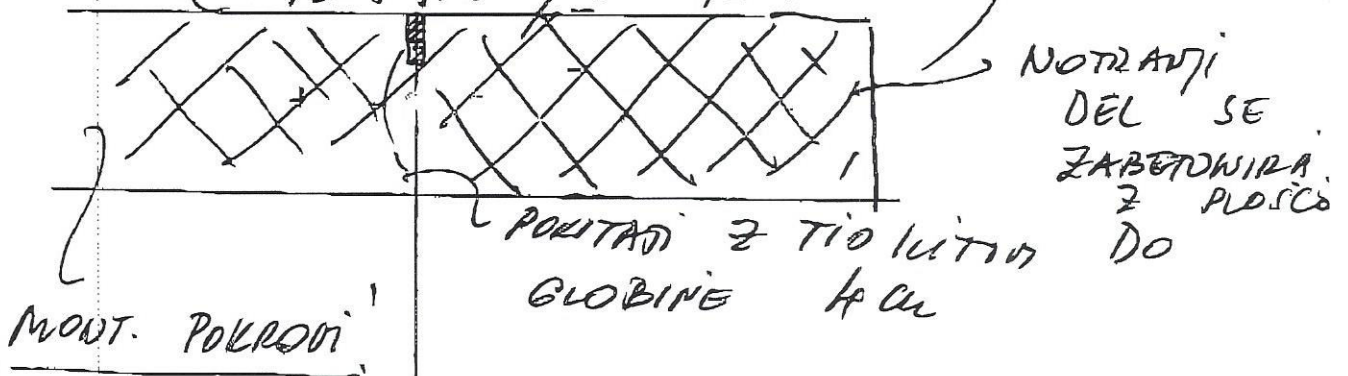
Spr./Rev.:	Opis spremembe/Revision note	Datum/Date:	Podpis/Sign.:
Naročnik : Owner :	LIV POSTOJNA d.d. INDUSTRIJSKA CESTA 2, POSTOJNA	Objekt/Lokacija Facility/Location	ČISTILNA NAPRAVA POSTOJNA POSTOJNA
Izvajalec: Contractor:	STATIČNA ANALIZA GRADBENIH KONSTRUKCIJ MOJMIR SAJINČIČ s.p. Regentova 17, 6330 Piran BIRO-FORNAČE 35	Del objekta/sistem: Part of facility/system:	PROJEKT GRADBENE KONSTRUKCIJE
Podizvajalec : Subcontractor:		Vsebina/naslov risbe: Drawing title:	ARMATURNI NAČRT TALNE PLOŠČE IN PASOVNIH TEMELJEV
Potržil (OVP): Approved:	Ime KAREL POTOČNIK udia	Id. št. G - 0433	Podpis/Sign.:
Preveril (OP): Confirmed:	Mojmir Sajinčič udig	G - 0433	
Izdelal: Designed:	Mojmir Sajinčič udig	G - 0433	
Kontroliral: Checked:		G - 0368	
Merilo/Scale:	1:50	Datum: Date:	JUN 1 2001
Klasifikacijska št.: Classification No.:		Faza: Des.ph.:	PZI
Identifikacijska št.: Identification No.:		4/2000-1	
Spr./Rev.:			-1-

Priloga 1-4 k TP

IČN – podatki za dilatacijske reže

- 6 -
 DETALJ DILATACIJE OB
 NOVEN OBJEKTU.

(DILATACIJA KINETE)



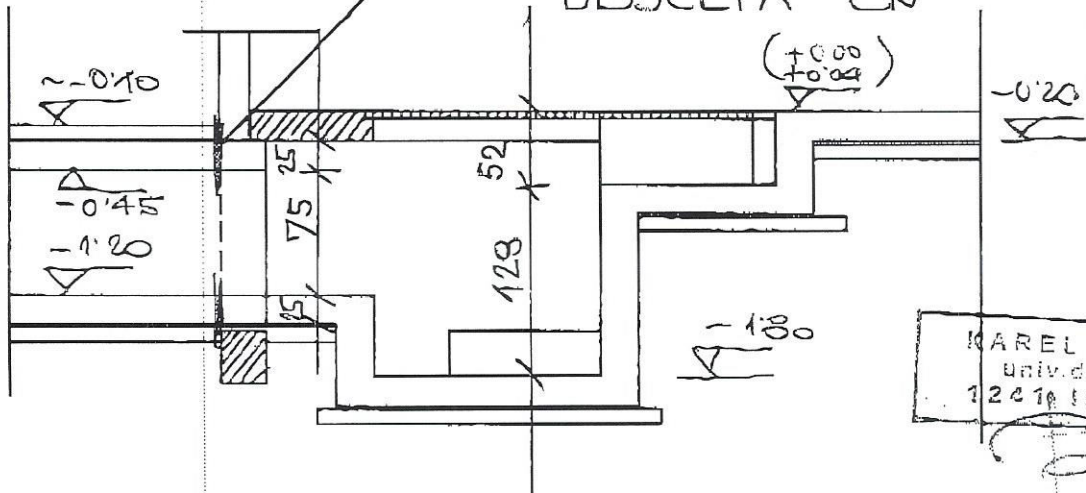
ZUNANJA LINIJA PASAŽA

ARMATURA JE NA SVIHL PREKINU

DIL. JE ZAKITA Z TIO KIRON
 SIVA TRAK 0.25 STENO IN DNO

POKCIJA - NA MESTU IZHODA (FUNKCIJA ROBA TEMEJA)

IZSTOP KINETE 12 OBJEKTA ČN



KAREL POTOČNIK
 univ. dipl. inž. arch.
 12210 IZS A-0464

-7-

26. MONT.
HARRIS

КІТАЇ 7 ТІО КІТОМ ДО СЛОВНЕ ПО

KIETA

SILKA TRAK 025
STAVE IN TRAK

1000 F.D. BERN

6. Hydrophobicity

Kopie
Beschreibung

DILATACIA KINETIC

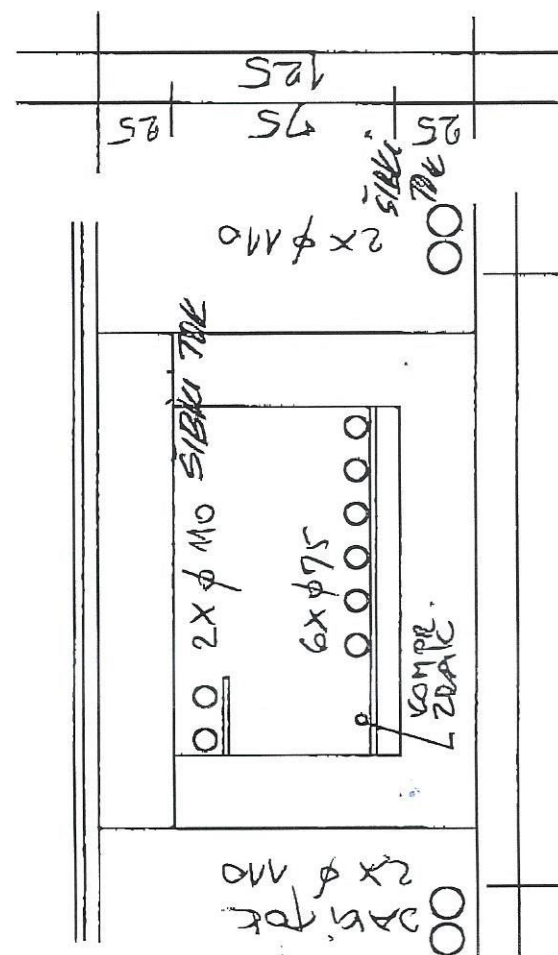
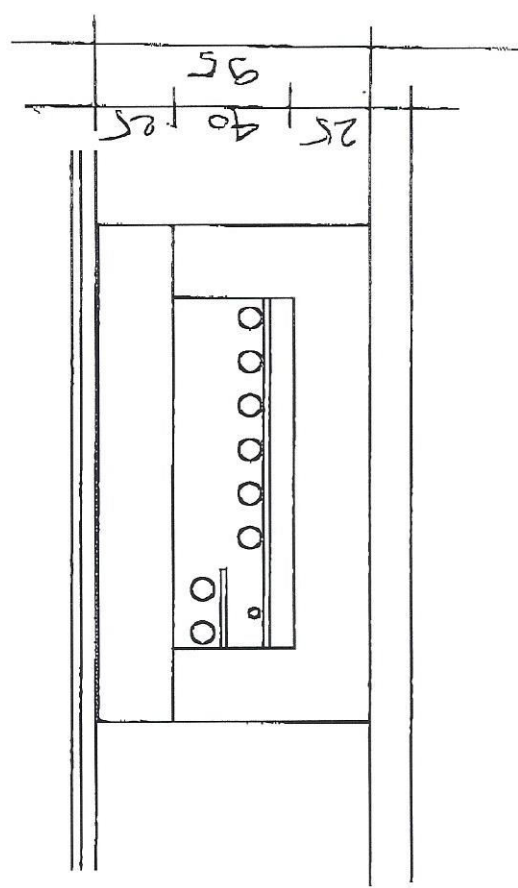
PREBOJ TENEVA
IN PODSETO MILKOLJE

DETAL A

1/1
0550

-8-

šibki tol se lahko izvede
variantno - v kineti no polici
di ob izkopu kinete



20	25	120	25	20
----	----	-----	----	----

vstop v objekt CN

KAREL POTOČNIK
univ. dipl. inž. arh.
1241 128 A-0464

vstop v objekt A1

Priloga 2 k TP

NASLOVNA STRAN

DELNA ŠTUDIJA POŽARNE VARNOSTI - PREVERJANJE OBVEZNOSTI UREDITVE ZADRŽEVALNEGA SISTEMA ZA ZAJEM POŽARNE VODE

NAROČNIK:

**LIV SYSTEMS d.o.o.,
Industrijska cesta 2, 6230 Postojna**

OBJEKT:

**Obstoječi proizvodni prostori galvane zmogljivosti 38 m³ s skladiščem
kemikalij in industrijske čistilne naprave s skladiščem kemikalij**

ŠTEVILKA:

DŠPV 334-12/24

Kraj in datum izdelave:

Zagorje, december 2024

odgovorni projektant:

Valerija Skok, u.d.i.g., IZS PI PV0678

VALERIJA SKOK
univ.dipl.inž.grad.
IZS PI PV0678

II. KAZALO VSEBINE DELNE ŠTUDIJE POŽARNE VARNOSTI

I. NASLOVNA STRAN

II. KAZALO VSEBINE DELNE ŠTUDIJE POŽARNE VARNOSTI

III. TEHNIČNI DEL

1. Zakonodajne podlage
2. Uvod
3. Postopek izračuna velikosti zadrževalnega sistema za zajem požarne vode za zadrževalni sistem za snovi, zmesi i proizvode, nevarne za vodno okolje
4. Izračun velikosti zadrževalnega sistema za zajem požarne vode za zadrževalni sistem za snovi, zmesi in proizvode, nevarne za vodno okolje
5. Zaključek

III. TEHNIČNI DEL

1. Zakonodajne podlage

- Uredba o vrsti dejavnosti in naprav, ki povzročajo industrijske emisije (Uradni list RS št. 68/22);
- Pravilnik 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);
- Tehnična smernica TSG-1-001:2019 za požarno varnost v stavbah;
- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 – ZZNŠPP).

2. Uvod

Poslovni prostori podjetja LIV SYSTEM d.o.o. se nahajajo znotraj industrijskega kompleksa bivšega LIV Postojna, na lokaciji Industrijska cesta 2 v Postojni. V podjetju proizvajajo kovinske izdelke in sicer transportne kolesa, transportne koles za smetnjake, samokolnice, kovinska platišča in kolesa ter tehnične izdelke.

Podjetje se uvršča med obstoječe naprave iz Uredbe o vrsti dejavnosti in naprav, ki povzročajo industrijske emisije (Uradni list RS št. 68/22). Skladno z navedeno uredbo mora podjetje izdelati oceno možnosti onesnaženja tal in podzemne vode ter poročilo o tehničnih ukrepih za preprečevanje onesnaženja tal in podzemne vode, katerega sestavni del je tudi 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 predpisi, ki urejajo 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 vseh vstopih 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.

Varnost pred požarom spada med bistvene zahteve za objekte, ki jih je treba zagotoviti in preveriti v postopku gradnje in dovoljevanja uporabe objektov. Četrty in peti odstavek 25.

člena Gradbenega zakona (Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 – ZZNŠPP) določata, da »se lahko na objektih izvajajo rekonstrukcija, manjša rekonstrukcija, vzdrževanje, vzdrževalna dela v javno korist ali pa se jim spreminja namembnost tako, da so izpolnjene bistvene in druge zahteve, ki veljajo v času spreminjanja objekta, pri čemer se preverjanje izpolnjevanja teh zahtev omeji na tiste bistvene in druge zahteve, ki so predmet spreminjanja objekta, pri čemer se omenjena zahteva glede izpolnjevanja bistvenih in drugih zahtev ne uporablja, če je to tehnično neizvedljivo ali povezano z nesorazmernimi stroški«. Iz citiranih določb izhaja, da se za obstoječe stavbe, ki se gradbeno ne spreminjajo in za katere je bila bistvena zahteva varnost pred požarom projektirana in preverjena v postopku graditve in dovoljevanja uporabe teh stavb, nove zakonodajne zahteve oz. nove projektne rešitve, povezane z razvojem tehnik za izpolnjevanje bistvenih lastnosti objektov, ne uporabljajo.

Neodvisno od opisanih postopkov v povezavi z gradnjo pa se Uredba o vrsti dejavnosti in naprav, ki povzročajo industrijske emisije (Uradni list RS št. 68/22) v svoji Prilogi 2 glede zadržanja požarnih vod sklicuje na Tehnično smernico TSG-1-001:2019 za požarno varnost v stavbah (ta se uporablja le za nove stavbe oz. gradbene spremembe stavb), ki pa se v poglavju o referenčnih dokumentih sklicuje na Švicarsko smernico Navodila za zajem požarne vode - praktični vodnik, Loschwasser-Ruckhaltung- Leitfaden fur die Praxis, <http://www.praever.ch/de> (v nadaljevanju Švicarska smernica), ki pa vsebuje rešitve oz. priporočene rešitve tudi za obstoječe stavbe.

Tehnična smernica TSG-1-001:2019 za požarno varnost v stavbah, na katero se sklicuje Uredba o vrsti dejavnosti in naprav, ki povzročajo industrijske emisije, se sicer uporablja za gradnjo novih stavb, rekonstrukcije stavb ter nadomestne gradnje.

V poglavju 4.2.3.3. (Naprave za zajem požarne vode) smernice TSG-1-001:2019 je določeno, da morajo biti v industrijskih stavbah in skladiščih (CC-SI 125) ter 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, upoštevani ukrepi za zajem onesnažene požarne vode, ki se določijo na podlagi drugega in tretjega poglavja švicarske smernice »Navodila za zajem požarne vode – praktični vodnik«.

Švicarska smernica Navodila za zajem požarne vode - praktični vodnik, Loschwasser-Ruckhaltung- Leitfaden fur die Praxis, <http://www.praever.ch/de> (v nadaljevanju Švicarska smernica), vsebuje rešitve oz. priporočene rešitve **tudi za obstoječe stavbe**.

Zahteva za izračun za zadržanje požarne vode iz Uredbe o vrsti dejavnosti in naprav, ki povzročajo industrijske emisije, se nanaša na zadevne nevarne snovi oziroma na upravljavce, ki v svoji napravi uporabljajo, proizvajajo in skladiščijo ali izpuščajo zadevne nevarne snovi na območju naprave, kar velja tudi za LIV Systems d.o.o.

3. Postopek izračuna velikosti zadrževalnega sistema za zajem požarne vode za zadrževalni sistem za snovi, zmesi in proizvode, nevarne za vodno okolje

Zajem požarne vode je obvezen ob določeni količini snovi, zmesi in proizvodov, nevarnih za vodno okolje po nemški zakonodaji, če so te v posameznem požarnem sektorju prisotne. Če je predhodno opisani pogoj izpolnjen, je potrebno skladno s Švicarsko smernico določiti zadrževalni volumen, upoštevaje nemško Uredbo o napravah za ravnanje s snovmi, nevarnimi za vodno okolje (AwSV), (v nadaljevanju: AwSV), ki glede zadržanja požarnih vod določa, da morajo biti zadrževalni sistemi načrtovani, zgrajeni in upravljani tako, da v skladu s splošno prizanimi pravili stroke zadržijo:

- snovi, ki onesnažujejo vodo in lahko uhajajo med požari,
- požarno vodo (iz gašenja, škropljenja ali hlajenja), ki je lahko onesnažena

tudi s produkti zgorevanja.

Navedene zahteve pa ne veljajo za primere, kjer je malo verjetno, da bi izbruhnil požar, in za porabnike kurilnega olja.

V kolikor se ugotovi, da so za posamezni požarni sektor presežene mejne količine, nad katerimi nastopi obveznost zajema požarnih vod, se velikost zadrževalnega volumna izračuna na podlagi vsote količine potrebnih gasilnih vod in količine snovi, ki onesnažujejo vodo, upošteva pa se tudi količine drugih morebitnih tekočin, ki so prisotne v požarnem sektorju in bi lahko prispevale k povečanju volumna nastalih požarnih vod.

4. Izračun velikosti zadrževalnega sistema za zajem požarne vode za obstoječe stavbe, v katerih so vnetljive in gorljive tekočine ter vnetljive trdne snovi in oksidativni plini, tekočine ali trdne snovi

Po podatkih naročnika se njegove obstoječe stavbe uvrščajo med s srednjo nevarnostjo za nastanek požara. Za obstoječe stavbe naročnika je relevantno preverjanje na zahteve za:

- WGK 3: 500 kg;
- WGK 2: 5.000 kg;
- WGK 1: 50.000 kg.

Za prisotnost snovi z več kot enim WKG v posameznem požarnem sektorju pa se upošteva dodatni pretvorbeni kriterij $100 \text{ kg WGK1} = 10 \text{ kg WGK2} = 1 \text{ kg WGK3}$.

Podjetje LIV Systems d.o.o. se nahaja znotraj industrijskega kompleksa bivšega LIV Postojna, kjer v posameznih stavbah ali delih stavb, ki so vse med sabo gradbeno povezane, obratujejo različne pravne osebe. Posledično je delitev gradbeno povezanih stavb na posamezne požarne sektorje izvedena za celoten industrijski kompleks.

Opozorilo: Ta delna študija obravnava izključno le na zadevne nevarne snovi vezana požarna sektorja naročnika, ki ju je naročnik opredelil v povpraševanju. Obravnava posameznih požarnih sektorjev je skladno s TSG-1-001:2019 v povezavi s Švicarsko smernico primerna, saj le-ta vzpostavlja pravilo izračunavanja obveznosti za zajem požarne vode na posamezni požarni sektor, ker mejni pragovi za določitev obveznosti veljajo za vsak posamezni požarni sektor (in ne za vsoto požarnih sektorjev). Nova galvana, za katero ima naročnik že izdelan Načrt požarne varnosti št. 003-02/21-PZI, izdelovalca Komplast d.o.o., projektanta Plaming skupina d.o.o., potrjen v postopku izdaje odločbe o poskusnem obratovanju in v katerem je že določen zahtevani zadrževalni volumen, ni predmet te delne študije.

Obravnavana požarna sektorja sta:

- čistilna naprava - IČN
- stara galvana- PS2

Požarna sektorja sta lokacijsko prikazana na spodnjem izseku prikaza požarnih sektorjev (izdelala služba varstva pri delu in varstva pred požarom LIV Postojna).

Obravnavana požarna sektorja sta označena z rdečo barvo.



Požarni sektor IČN obsega samostojno stavbo z industrijsko čistilno napravo (IČN) s skladiščem kemikalij Skl8. Površina požarnega sektorja je 290 m². Stavba IČN z ID stavbe 164 stoji na zemljiški parceli 393/28, k.o. 2488 Zalog.

Požarni sektor 2 se nahaja v obstoječih proizvodnih prostorih v stavbi z ID 102, na lokaciji zemljiške parcele 393/63, k.o. 2488 Zalog, in obsega galvano z volumnom delovnih kadi 38 m³ ter s skladiščem kemikalij Skl9 (na zgornji sliki šrafirano območje požarnega sektorja 2) ter prostore druge pravne osebe, v katerih po podatkih naročnika od leta 2021 ni nobenih nevarnih ali vnetljivih in gorljivih snovi. Površina požarnega sektorja 2: 863 m², od tega odpade na galvano 482 m², skladišče kemikalij galvane 54 m², 381 m² pa je območje druge pravne osebe. Galvana, ki je predmet preizkusa glede obveznosti zajema požarnih vod v tej delni požarni študiji, je po podatkih naročnika zaradi začetka poskusnega obratovanja nove galvane trenutno nedelujoča in predvidena za odstranitev s praznjenjem in čiščenjem, demontažo ter odprodajo ali oddajo kot odpadke. Ne glede na navedeno naročnik želi preizkus obveznosti glede zajema požarnih vod za stanje pred odstranitvijo.

Pregled prisotnosti za vodno okolje nevarnih snovi, ki jih kot take definira AwSV, po požarnih sektorjih:

➤ **Požarni sektor IČN:**

Mejni prag	Snovi z WGK 1 (kg)	po pretvorbi v WGK 3
	50.000	500
Železov triklorid 40 %	1000	
Hidrirano apno	400	
Natrijev hidroksid	15.000	
Zelena galica	250	
Klorovodikova kislina	11.600	
Skupaj WGK 1:	28.250	28
Mejni prag	Snovi z WGK 2	
	5.000	
Skupaj WGK 2:	0	0
Mejni prag	Snovi z WGK 3	
	500	
Skupaj WGK 3:	0	0
SKUPAJ po pretvorbi v WGK 3:		28

➤ **Požarni sektor 2:**

Mejni prag	Snovi z WGK 1 (kg)	po pretvorbi v WGK 3
	50.000	500
UNICLEAN 547	50	
ZYLITE HT ADDITIVE PLUS	230	
ZYLITE HT BRIGHTENER PLUS	165	
Borova kislina	50	
Dušikova kislina 25-60%	120	
EKASIT 2005	125	
EKASIT 2030	125	
Klorovodikova kislina	4.600	
Natrijev hidroksid luske	500	
Skupaj WGK 1:	5.965	6
Mejni prag	Snovi z WGK 2	
	5.000	
Skupaj WGK 2:	0	0
Mejni prag	Snovi z WGK 3	
	500	
TRIDUR HT 1,5 X	140	
Cinkov klorid	20	
Topas 2100 Glanzzusatz	100	
Topas 2100 Grundzusatz	50	
Topas 2100 Korrekturlösung	35	
Skupaj WGK 3:	345	345
SKUPAJ po pretvorbi v WGK 3:		351

Ugotovitev: Mejni pragovi za snovi razreda WGK 1, WGK 3 in za WGK 3 ter tudi mejni prag po pretvorbeni formuli $100 \text{ kg WGK1} = 10 \text{ kg WGK2} = 1 \text{ kg WGK3}$, **niso preseženi ne za požarni sektor IČN ne za požarni sektor 2**. Ker količina snovi, nevarnih za vodno okolje, ne presega mejnega praga za priporočene ukrepe za zajem požarnih vod za posamezni požarni sektor, v zvezi s snovmi, nevarnimi za vodno okolje, **ni obveznosti oziroma priporočil za zajem požarne vode**.

5. Zaključek

Skladno s 5. točko Priloge 2 Uredbe o vrsti dejavnosti in naprav, ki povzročajo industrijske emisije, je treba glede na določila Tehnične smernice TSG-1-001:2019 za požarno varnost v stavbah ugotoviti, ali so morebitno potrebni zadrževalni sistemi za požarno vodo brezhibni.

Na podlagi zgoraj navedenih podatkov, pridobljenih s strani naročnika, ugotavljamo, **da nevarne snovi požarnih sektorjev IČN in 2, ki bi lahko ogrozile vodo, ne presegajo mejne vrednosti skladiščnih količin po Švicarski smernici, zato ni posebnih priporočil za zadržanje požarnih vod.**

Zagorje, december 2024

izdelala:

Valerija Skok, univ.dipl.inž.grad.

IZS PI PV0678

