

NOSILAC PROJEKTA : **FORTUNA-CINK DOO LAČARAK**

OBJEKAT: **POSTROJENJE ZA PREČIŠĆAVANJE
OTPADNIH VODA**

MESTO : **1. NOVEMBRA BR. 392, LAČARAK**

**STUDIJA O PROCENI UTICAJA ZA PROJEKAT
„POSTROJENJE ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH
VODA“ NA ŽIVOTNU SREDINU**

ODGOVORNI PROJEKTANT

Vojislav Čukvas dipl.maš.inž

**INSTITUT MIB
Direktor**

Vojislav Čukvas dipl.maš.inž

Lačarak, decembar 2024. god.

PREDMET STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Predmet **Studije o proceni uticaja** je projekat **POSTROJENJE ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA** na kat. parceli br. 3704/18 K.O. Laćarak koji može imati uticaj na životnu sredinu.

Za potrebe dobijanja saglasnosti od strane **Gradske uprave za socijalnu zaštitu i zaštitu životne sredine Grada Sremska Mitrovica** potrebno je izraditi:

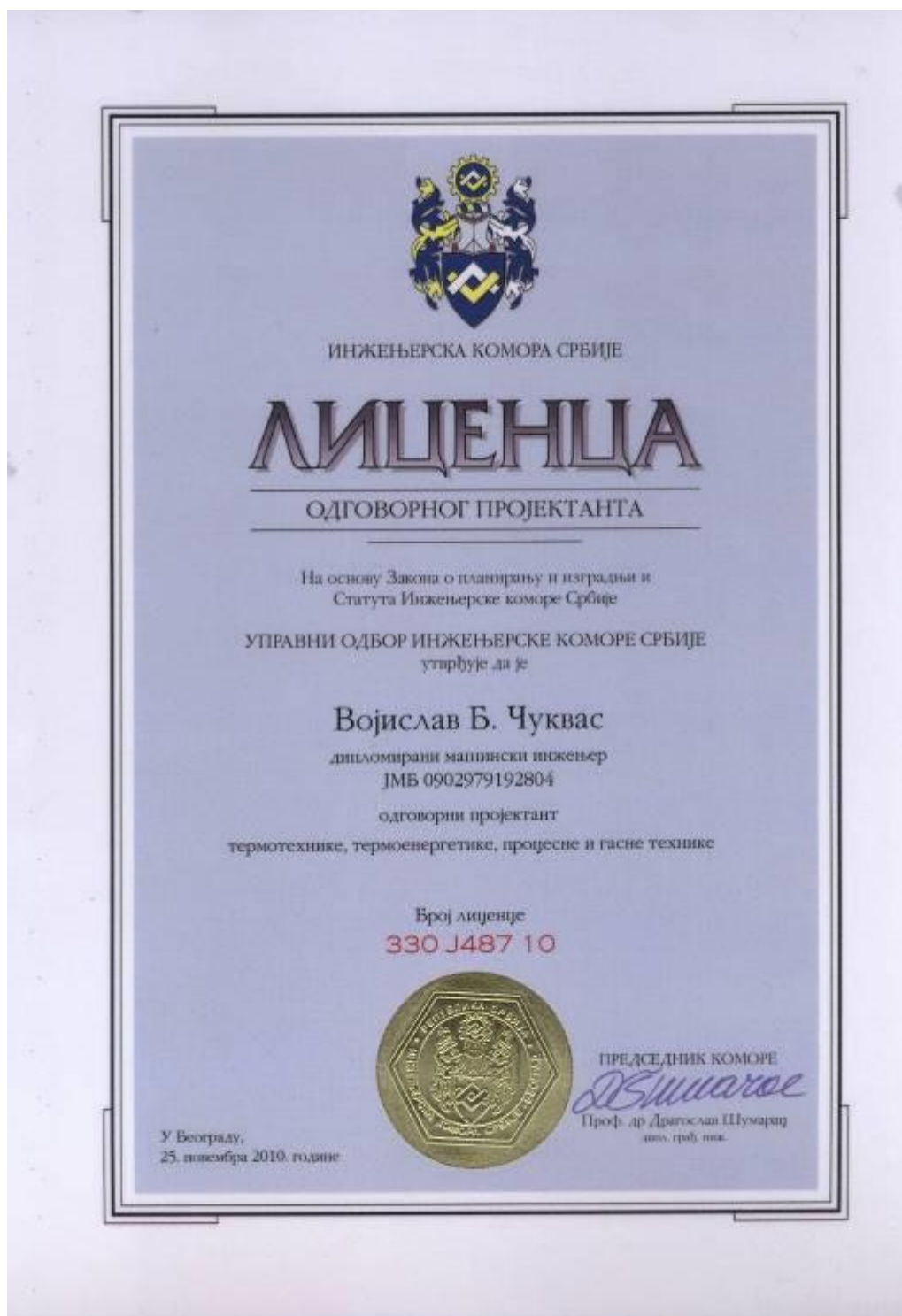
STUDIJU O PROCENI UTICAJA ZA PROJEKAT POSTROJENJE ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA, NA ŽIVOTNU SREDINU

Izradu **Studije o proceni uticaja** Nosilac projekta je poverio "Institutu za bezbednost u radnoj i životnoj sredini" d.o.o. iz Novog Sada. **Studija o proceni uticaja** urađena je u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon, 95/2018 - dr. zakon i 94/2024 - dr. zakon), Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS", br. 94/2024) i Pravilnikom o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br. 69/2005).

Nosilac projekta:
FORTUNA-CINK DOO LAĆARAK

Potpis odgovornog lica

OPŠTA DOKUMENTACIJA



Број: 02-12/2024-29107
Београд, 18.11.2024. године



На основу члана 14. Статута Инжењерске коморе Србије
("СГ РС", бр. 36/19), а на лични захтев члана Коморе,
Инжењерска комора Србије издаје

ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Војислав Б. Чуквас, дипл. маш. инж.
лиценца број

430 Ф341 10

Одговорни извођач радова термотехнике, термоенергетике, процесне
и гасне технике

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је измирио
обавезу плаћања чланарине Комори за текућу годину, односно до 25.11.2025.
године, као и да му није изречена мера пред Судом части Инжењерске
коморе Србије



Председник Управног одбора
Инжењерске коморе Србије

Михајло Мишић, дипл. грађ. инж.

SADRŽAJ

UVOD	8
METODOLOGIJA	12
ZAKONSKA REGULATIVA	12
POSTOJEĆA PLANSKA, TEHNIČKA I DRUGA DOKUMENTACIJA	14
1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA	15
2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA	16
3. OPIS PROJEKTA	27
4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO SA OBRAZLOŽENJEM GLAVNIH RAZLOGA ZA IZBOR ODREĐENOG REŠENJA I UTICAJIMA NA ŽIVOTNU SREDINU	43
5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI	46
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	48
7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA	51
8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA I, GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJE SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	54
9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	64
10. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA	66
11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI	66
TEKSTUALNI PRILOZI	67
GRAFIČKI PRILOZI	68

UVOD

Na osnovu Ugovora zaključenog sa Nosiocem projekta, zadatak "Instituta za bezbednost u radnoj i životnoj sredini" d.o.o. iz Novog Sada je da izradi Studiju o proceni uticaja za projekat **Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda** na životnu sredinu.

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu se radi u skladu sa odredbama Pravilnika o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu (*"Sl. glasnik RS"*, br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon, 95/2018 - dr. zakon i 94/2024 - dr. zakon) i Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu (*"Službeni glasnik RS"*, br. 94/2024), a radi dobijanja saglasnosti od strane **Gradske uprave za socijalnu zaštitu i zaštitu životne sredine Grada Sremska Mitrovica**.

Na osnovu članova 126. i 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon i 9/2020, 52/2021 i 62/2023), kao i člana 19. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“ broj 94/2024) donosi se:

R E Š E N J E

Za potrebu izrade tehničke dokumentacije
STUDIJE O PROCENI UTICAJA ZA PROJEKAT POSTROJENJE ZA PREČIŠĆAVANJE
OTPADNIH VODA NA ŽIVOTNU SREDINU

Određuje se odgovorni projektant:

VOJISLAV ČUKVAS, dipl.inž.maš.

U Novom Sadu, oktobar 2024.godine

INSTITUT MIB
Direktor

Vojislav Čukvas dipl.maš.inž

IZJAVA OVLAŠĆENOG LICA

Kao ovlašćeno lice koje je izradilo Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu projekta POSTROJENJE ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA, UL. 1. NOVEMBAR BR. 392, U LAČARKU, na KP 3704/18 K.O. LAČARAK, grad Sremska Mitrovica.

Vojislav Čukvas, dipl. inž. maš.

I Z J A V L J U J E M

1. da je Studija izrađena u svemu u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu, propisima, standardima i normativima iz oblasti zaštite životne sredine i pravilima struke;
2. da Studija sadrži propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnog zahteva zaštite životne sredine za objekat - Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda FORTUNA-CINK d.o.o. Lačarak, grad Sremska Mitrovica

Ovlašćeno lice: Vojislav Čukvas, dipl. inž. maš.

Broj ovlašćenja: 330 J487 10

Pečat: Potpis:

Broj tehničke dokumentacije:

Mesto i datum: Novi Sad, 03.10.2024. godine

U izradi Studije o proceni uticaja na životnu sredinu učestvovali su radnici Instituta za bezbednost u radnoj i životnoj sredini d.o.o. iz Novog Sada:

1. Vojislav Čukvas, dipl. inž. maš.
2. Bojana Adžaip, dipl. ekolog za zžs.
3. Dušan Kovačević, master inž. zžs.

Dokazi o kvalifikaciji dati su u Prilogu.

ODGOVORNI PROJEKTANT

Vojislav Čukvas dipl.inž.maš.

METODOLOGIJA

Osnovni metodološki pristup i sadržaj Studije o proceni uticaja na životnu sredinu određen je Pravilnikom o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu.

Predmet Studije o proceni uticaja na životnu sredinu su projekti koji se planiraju ili izvode, promene tehnologije, rekonstrukcije, proširenje kapaciteta, prestanak rada i uklanjanje projekata koji mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu.

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu jeste dokument kojim se analizira i ocenjuje kvalitet činilaca životne sredine i njihova osetljivost na određenom prostoru i međusobni uticaji postojećih i planiranih aktivnosti, predviđaju neposredni i posredni štetni uticaji projekta na činioce životne sredine, kao i mere i uslovi za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi (u daljem tekstu: studija).

ZAKONSKA REGULATIVA

U uvodnim napomenama je rečeno da se **Studija o proceni uticaja na životnu sredinu** radi u skladu sa odredbama Pravilnika o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br. 69/2005).

Obim i sadržaj studije definisan je i *Rešenjem o potrebi procene uticaja na životnu sredinu izdatim od strane Gradske uprave za socijalnu zaštitu i zaštitu životne sredine Grada Sremska Mitrovica*. br. 381-20/2023-x od dana 15.12.2023. godine (Rešenje u prilogu).

Pored navedenog Pravilnika, tumačenje rezultata i predlaganje mera zaštite se radi u skladu sa sledećim propisima:

- Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon, 95/2018 - dr. zakon i 94/2024 - dr. zakon);
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br. ("Sl. glasnik RS", br. 94/2024);
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Službeni glasnik RS", broj 135/2004, 25/2015 i 109/21);
- Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009 i 95/2018 - dr. zakon);
- Zakon o vodama ("Sl. glasnik RS", br. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 - dr. zakon);
- Zakon o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon, 9/2020, 52/2021 i 62/2023);
- Zakon o zaštiti od požara ("Sl. glasnik RS", br. 111/2009, 20/2015, 87/2018 i 87/2018 - dr. zakoni);
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - dr. zakon i 35/2023);
- Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 10/2013 i 26/2021 - dr. zakon);
- Uredba o razvrstavanju objekata, delatnosti i zemljišta u kategorije ugroženosti od požara ("Službeni glasnik RS" br. 76/2010);

- Uredba o obaveznim sredstvima i opremi za ličnu, uzajamnu i kolektivnu zaštitu od elementarnih nepogoda i drugih nesreća ("Sl. glasnik RS", br. 3/11 i 37/15)
- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 11/2010 i 75/2010 i 63/2013),
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS", br. 111/2015 i 83/2021)
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS" br. 75/2010);
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Sl. glasnik RS", br. 56/2010, 93/2019, 39/2021 i 65/2024);
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 18/2024);
- Pravilnik o listi aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, postupku, sadržini podataka, rokovima i drugim zahtevima za monitoring zemljišta ("Službeni glasnik RS" broj: 102/2020);
- Pravilnik o sadržini i načinu vođenja Katastra kontaminiranih lokacija, vrsti, sadržini, obrascima, načinu i rokovima dostavljanja podataka ("Službeni glasnik RS" broj: 58/2019);
- Pravilnik o sadržini projekata remedijacije i rekultivacije ("Službeni glasnik RS" broj: 35/2019);
- Uputstvo o minimalnim uslovima za zaštitu životne sredine;

POSTOJEĆA PLANSKA, TEHNIČKA I DRUGA DOKUMENTACIJA

Za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu korišćena je sledeća dokumentacija:

1. Rešenje o ozakonjenju br. 351-1798/2016-VI od 22.07.2024. god izdato od strane Grad Sremska Mitrovica, Gradska uprava za urbanizam, prostorno planiranje i izgradnju objekta;
2. Glavni tehnološki pojekat postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda iz pogona površinske zaštite metala, izrađeno od strane vodećeg projektanta Vladimira Pavićevića, iz marta 2016. godine;
3. Izbor adekvatne metode prečišćavanja otpadne vode iz pogona za hladno pocinkavanje mikropreduzeća „Fortuna-Cink“, Građevinski fakultet u Beogradu, mart 2021. godine;
4. Revizija Plana upravljanja otpadom za period 2022- 2025. godine, Higija doo Pančevo, april 2022. godine;
5. Izveštaj o ispitivanju otpada br. I-6008/21-1A-1 od 08.03.2021.godine;
6. Izveštaj o ispitivanju otpada br. I-6008/21-2 od 08.03.2021.godine;
7. Izveštaj o ispitivanju otpada br. I-6008/21-3A-1 od 08.03.2021.godine;
8. Izveštaj o ispitivanju otpadom br. I- 8268/23 od 17.07.2023. godine;
9. Strategija održivog razvoja grada Sremska Mitrovica 2010-2020.godina.

Preduzeće „Fortuna-cink“ d.o.o. Laćarak predala je zahtev za izdavanje vodnih akata pod brojem: II-1090/2-23.

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Nosilac projekta:	Fortuna Cink doo Laćarak
Ime i prezime ovlašćenog lica:	Vladimir Teodosić
Ulica i broj:	1. Novembra br. 392
Mesto:	Laćarak
Telefon/ fax:	064/16-47-930
E-mail:	fortuna.cink@gmail.com
Naziv projekta:	Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda

Sremska Mitrovica je izrasla na temeljima velike metropole antičkog sveta, Sirmijuma, tako da je u to doba, imala i veoma razvijenu medicinsku službu. Oko Carske palate bili su okupljeni poznati lekari i hirurzi toga doba, čija se praksa oslanjala na vekovno iskustvo i pisane rasprave grčkih i rimskih medika. Prva bolnica u Sremskoj Mitrovici počela je sa radom 7. maja 1826. godine i izgrađena je prvenstveno za potrebe Petrovaradinskog puka.

Fortuna-Cink d.o.o. Laćarak se bavi galvanskim i hladnim cinkovanjem. Galvanizacija služi za dekorativnu ili antikorozivnu zaštitu metalnih predmeta. Fortuna – Cink d.o.o. radi galvansku zaštitu proizvoda od metala različite namene, kao što su delovi za autoindustriju, građevinsku industriju, nameštaj, namensku industriju i druge.

2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

Makrolokacija

Opština Sremska Mitrovica se nalazi u severozapadnom delu Srbije, pripada jugozapadnom delu Vojvodine, na kontaktu sa tri različite morfološke celine: sremske ravnice, mačvanske ravnice i fruškogorskog pogrđa.

Grad Sremska Mitrovica ima geografski položaj na 44° 58' severne geografske širine i 19° 36' istočne geografske dužine. Prostire se po južnom obodu sremske lesne terase i na aluvijalnoj ravni leve obale reke Save, na prosečnoj nadmorskoj visini od 82 m.

Grad ima veoma povoljan saobraćajno–geografski položaj. Udaljen je svega 75 km od glavnog grada zemlje, Beograda, sa kojim ga vezuje auto-put E-70 evropskog značaja. Sa Beogradom je grad povezan i jedinom dvokolosečnom prugom u državi. Od pokrajinskog sedišta, Novog Sada, udaljen je 50 km. Od granice sa Republikom Hrvatskom grad je udaljen 35 km. Po ovome je Sremska Mitrovica najbliža Zapadu od svih okružnih središta naše zemlje.

Gradsko naselje zapravo je konurbacija tri naselja: Sremske Mitrovice kao centralne urbane celine, susedne Mačvanske Mitrovice na desnoj obali reke Save i najvećeg sela po broju stanovnika u Srbiji, Lačarka, na zapadu. Površina Sremske Mitrovice iznosi 76.153 ha od čega 74,1% obuhvataju poljoprivredne površine. Ukupno se na teritoriji nalazi 26 naselja povezanih sa 263 kilometara saobraćajnica.

Opština Sremska Mitrovica obuhvata sledeća naseljena mesta: Bešenovački Prnjavor, Bešenovo, Bosut, Čalma, Divoš, Grgurevci, Jarak, Kuzmin, Lačarak, Ležimir, Mačvanska Mitrovica, Mandelos, Martinci, Noćaj, Radenković, Ravnje, Salaš Noćajski, Šašinci, Šišatovac, Sremska Mitrovica, Sremska Rača, Stara Bingula, Šuljam, Veliki Radinci, Zasevica 1 i Zasavica 2.

Fortuna-Cink d.o.o. Lačarak se nalazi u ul. 1. Novembra br. 392 u Lačarku, opština Sremska Mitrovica.



Slika br.1 – Makrolokacija preduzeća

Mikrolokacija

Predmetno postrojenje nalazi se na katastarskoj parceli 3704/18 KO Laćarak i u pitanju je zatečeno stanje.

Lokacija predmetnog postrojenja je unutar kompleksa preduzeća Fortuna-Cink d.o.o., u hali gde se odvija i proizvodnja. Prostorije u kojima se obavlja delatnost kompanije Fortuna-Cink d.o.o. Laćarak su izgrađene na građevinskom zemljištu. Ukupna površina zemljišta sa objektima je 4.600 m². Na površini se nalaze dva objekta, hala gde se vrši proizvodnja, površine 330 m² i magacin ukupne površine 360 m². U blizini lokacije se nalaze i drugi poslovni objekti. Objekat nije u vlasništvu kompanije. Prostor gde je smeštena oprema za prečišćavanje otpadnih voda je površine 4,5 m x 21 m = 94,5 m².

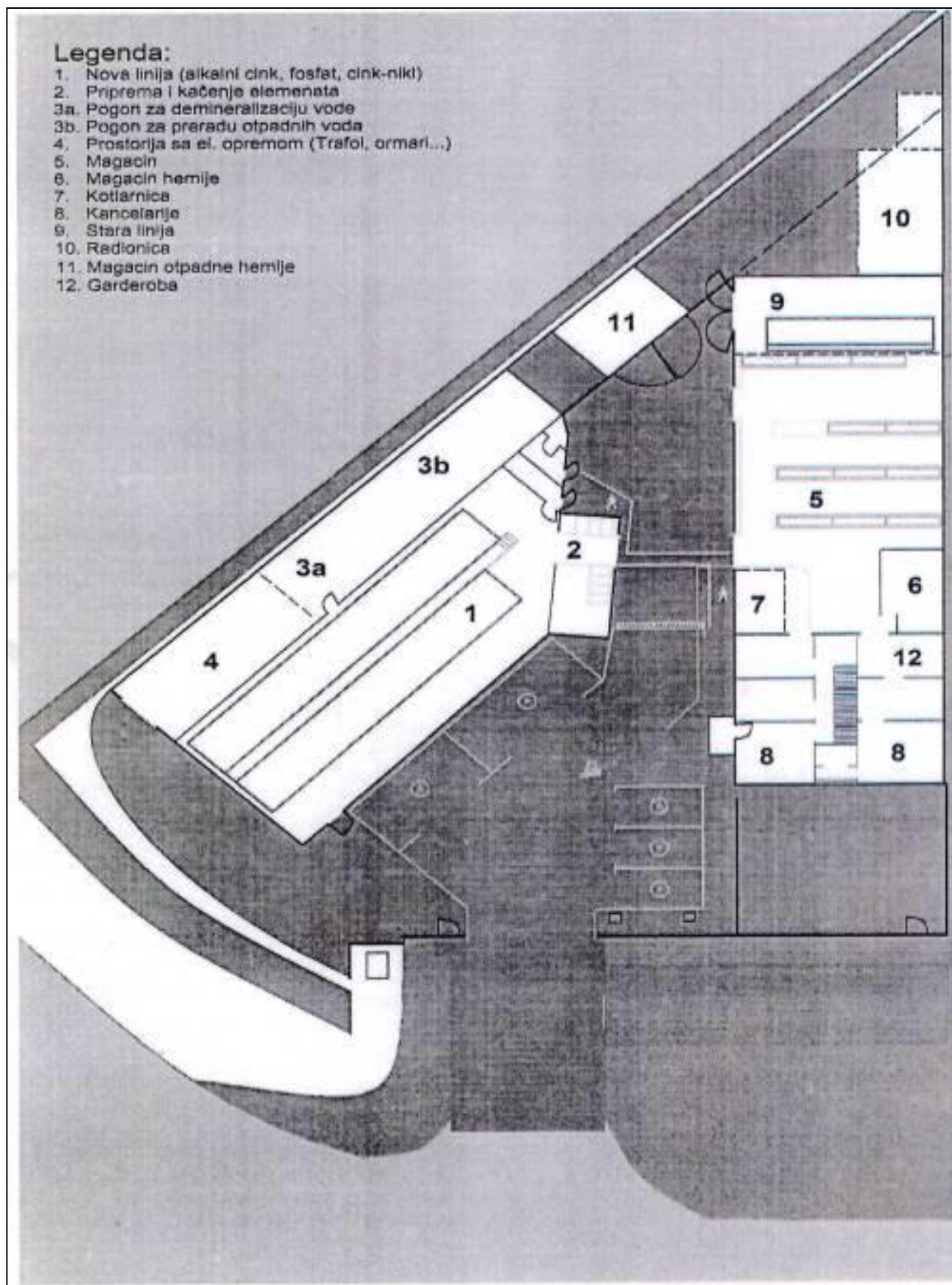
Objekti su izgrađeni od čvrstog materijala, opeke, sa krovnom konstrukcijom od drvenih greda, koja je pokrivena crepom.

Ulaz u dvorište je iz ulice 1. Novembar, adekvatne širine. Prostor je priključen na elektroenergetski sistem i vodovodnu mrežu. Na lokaciji postoji septička jama jer još uvek ne postoji kanalizaciona mreža naselja. Hale poseduju dovoljan broj protivpožarna aparata.

Situacioni plan dat je na slici br. 3.



Slika br.2 – Mikrolokacija preduzeća



Slika br. 3 – Situacioni plan

Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena

Geomorfološka svojstva terena

Aluvijalna ravan reke Save ima znatno veću površinu severno nego južno od reke. Kod Sremske Mitrovice ona je najuža. Nagnutost ravni prema reci Savi je veoma mala, tako da su skoro svi južnofruškogorski potoci u svojim donjim tokovima dobili kanale.

Sremska lesna terasa je rascepkana fruškogorskim potocima i delom rekom Savom.

Fruškogorska lesna zaravan sa prosečnom nadmorskom visinom od 120-140m opkoljava Frušku goru. Nadmorska visina opada sa udaljavanjem od Fruške gore na 90-100 m. Lesna zaravan je izbušena predolicama, dolovima i malim depresijama. Doline fruškogorskih potoka imaju oblik dolova koji se šire i pretvaraju u široke plitke depresije, istočno od Bingule, zapadno od Čalme i jugozapadno od Velikih Radinaca.

Fruška gora leži između reka Save i Dunava. Južno od Fruške gore prostire se Ravni Srem, a zapadno sremsko i slavonsko zatalasano zemljište. Fruška gora spada u niske planine, sočivastog je oblika, dužine 78 km i širine 15 km.

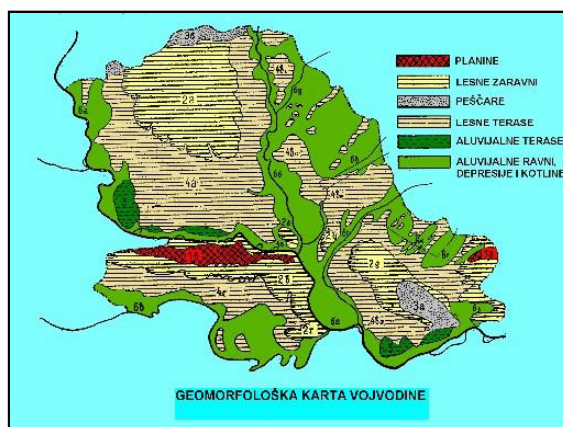
Lesna zaravan (fruškogorska lesna zaravan) je nastala navejavanjem fruškogorskog lesa koje je bilo uslovljeno samom Fruškom gorom koja je predstavljala prečagu i zadržavala les. S druge strane, lesna terasa ima znatno mirniji reljef u odnosu na lesne zaravni. Blago su zatalasane, sa zaobljenim i slabo izraženim gredama i široko zatalasanim peščanim brežuljcima. Minerološki sastav terasnog lesa, usled ispiranja karbonata više podseća na glinu.

Na teritoriji Grada Sremska Mitrovice zastupljeni su sledeći pedološki tipovi zemljišta sa svojim varijetetima: černozem sa svojim varijetetima na površini od 35803 ha, livadska crnica 4780 ha, ritska crnica 6560 ha, aluvijum 10290 ha, gajnjača 6340 ha, pararendzina na lesu 3380 ha, močvarno glejno zemljište 940 ha, mineralno barsko zemljište 5550 ha i parapodzol 220 ha.

Geološka građa terena

Prikaz pedološkog sastava zemljišta urađen je na osnovu pedološkog atlasa Vojvodine, koji je uradio Institut za poljoprivredna istraživanja u Novom Sadu. Zastupljeni su sledeći pedološki tipovi:

- Aluvijalno-ilovasto zemljište,
- Livadska crnica beskarbonatna.



Slika br.4 – Geomorfološka karta Vojvodine

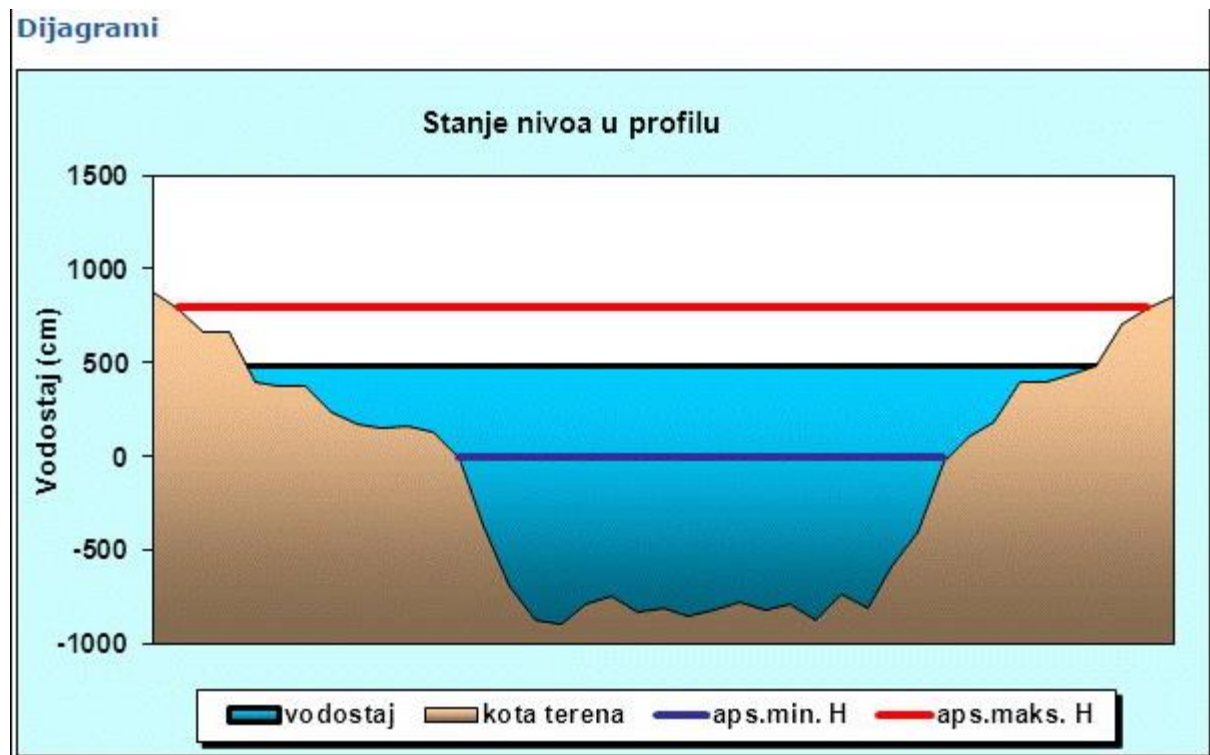
Hidrogeološke karakteristike reke Save

Reka Sava je osnovni prirodni vodotok kojem gravitiraju svi vodotoci i koja ima sve karakteristike ravničarske reke sa razlikom izmenu minimalnog i maksimalnog vodostaja 8,02 m. Na području opštine Sremska Mitrovica reka Sava se proteže od km 118+000 do km 191+000 na levoj obali i od km 127+700 do km 163+562 na desnoj; odnosno teritorija opštine leži na obali u dužini od 73,0 km, a na desnoj u dužini od 35,86 km.

Karakteristični vodostaji reke Save:

- Najviši vodostaj $H_0=800$ cm što odgovara 80.22 m.n.m.
- Srednji vodostaj $H_0=323$ cm što odgovara 75.45 m.n.m.
- Najniži vodostaj $H_0=18$ cm što odgovara 72.40 m.n.m.

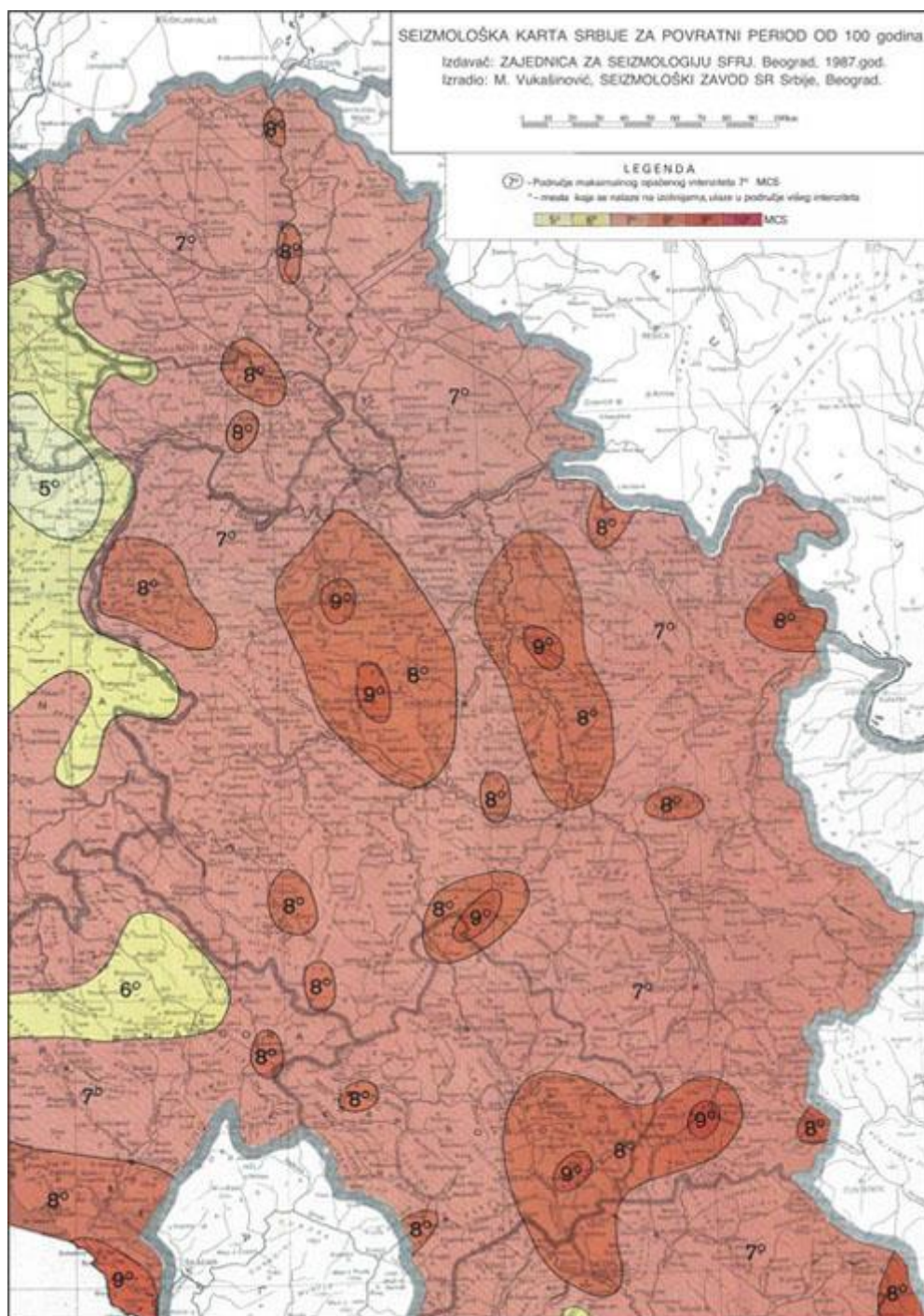
Maksimalni zabeležen vodostaj je $H_0=800$ cm (1974. god.) a minimalni 0 (1946. god.).



Slika br.5 - Stanje nivoa reke Save u profilu

Seizmološke karakteristike

Opština Sremska Mitrovica nalazi se u rejonu 6° i 7° MCS seizmičkog intenziteta, a prema karti makroseizmičke rejonizacije SAP Vojvodine ("Službeni list SAPV", br.20/79). Dati koeficijent seizmičnosti je $K_c=0,025$.



Slika br.6 – Karta makroseizmičke rejonizacije

Podaci o izvoru i snabdevanju vodosnabdevanja

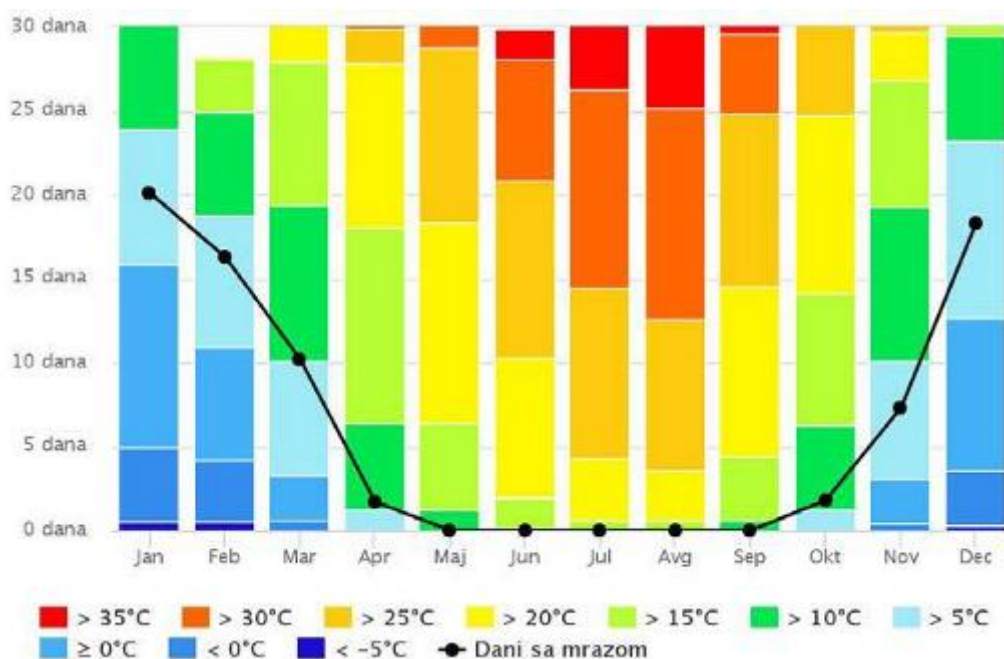
Sremska Mitrovica snabdeva se vodom sa 4 subarteska bunara u Sremskoj Mitrovici. Podzemne vode se zahvataju iz drugog vodonosnog sloja sa dubine od 40 do 60 m. Svaki bunar je opremljen odgovarajućom pumpom i mernom i regulacionom opremom, kojom se voda potiskuje u sabirni cevovod.

Predmetna lokacija se snabdeva vodom sa gradskog vodovoda grada Sremska Mitrovica.

Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Klima je umereno – kontinentalna sa mikrolokacijskim karakteristikama planinskog prostora. Prelazna godišnja doba odlikuju se promenljivošću vremena. Jesen je toplija od proleća. Leta su stabilna, sa povremenim kraćim pljuskovitim padavinama lokalnog karaktera. Zime su hladne sa snežnim padavinama.

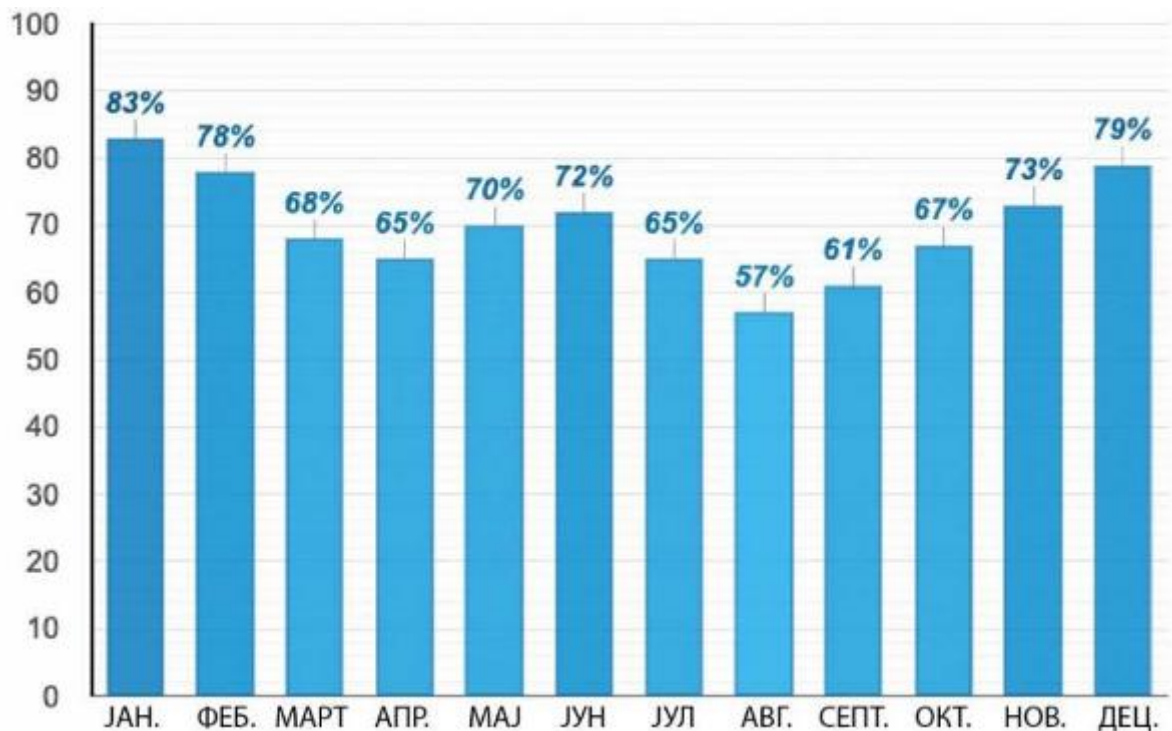
Srednja godišnja temperatura vazduha je 10,8° C. Najhladniji mesec je januar, a najtopliji mesec je jul. Godišnja amplituda temperature vazduha iznosi 21,6° C, što klimi ovog područja i daje kontinentalno obeležje. Ekstremne temperature leti mogu dostići 38° C, a zimi - 25° C. Prvi mraz javlja se u oktobru (od 16.10.), a poslednji u aprilu (do 16.04.). Trajanje mraznog perioda je od 150 do 200 dana. U vegetacionom periodu mraz se javlja prosečno 1,3 dana godišnje. Minimalne temperature ispod 0° C prosečno su zastupljene 84 dana godišnje. Period u kom je potrebno grejanje stana je 187 dana (oktobar - april). Učestalost toplih i jako toplih dana je 96 dana godišnje, a u vegetacionom periodu 92 dana.



Slika br. 7: Dijagram maksimalnih temperatura u Sremskoj Mitrovici

Godišnji tok relativne vlažnosti vazduha je u obrnutom odnosu sa temperaturnim tokom. Srednja vrednost je 76%. Prosečno osećanje hladnoće je od decembra do marta, veoma sveže u novembru, sveže od aprila do oktobra i prijatno od marta do septembra.

Na datom dijagramu prikazane su srednje vrednosti relativne vlažnosti vazduha (%)



Slika br. 8: Relativna vlažnost vazduha (%)

Prekrivenost neba oblacima, u proseku, nema veliku vrednost 57%, te ublažava dnevna kolebanja temperature. Najveća je zimi, u decembru, a najmanja leti, u avgustu. U vegetacionom period iznosi 48%. Mali je broj oblačnih dana u periodu sazrevanja (juli - septembar). Broj vedrih dana je 61. Prosečan broj oblačnih dana je 106.2.

Tabela: Srednja oblačnost (1/10)

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Sremska Mitrovica	14,7	12,7	10,6	8,1	6,2	4,4	3,4	2,9	6,1	6,7	10,3	14,2

Srednja godišnja osunčanost (insolacija) iznosi 2024 časa ili 41% od moguće. Najsunčaniji mesec je juli sa 289 časova, a najkraće prosečno osunčanje pokazuje decembar sa 52 časa odnosno 21% od ukupne sume godišnje osunčanosti. U vegetacionom periodu suma osunčanja je 1459 časova, što čini 70% od ukupnog godišnjeg osunčanja. Podaci se odnose na osunčanost horizontalne površine, dok vertikane površine (npr.: zidovi) imaju različito osunčanje u zavisnosti od ekspozicije (orijentacije prema strani sveta).

Padavinski (pluviometrijski) režim Sremske Mitrovice ima obeležje srednjeevropskog (podunavskog) režima raspodele padavina. Karakteristični su pljuskovi, prosečno 39 dana godišnje. Grad se javlja 2 dana godišnje u rasponu od aprila do avgusta. Visina padavina u vegetacionom periodu iznosi 341 mm, što se smatra relativno povoljnim. Zabeleženi godišnji ekstremi su od 395 mm (1961. god.) do 1006 mm (1954. god.). Snežne padavine se javljaju od 30. septembra do 20. decembra i traju do 28. februara do 20. marta. Period sa snežnim pokrivačem traje prosečno 42 dana sa kolebanjem od 20 do 80 dana. Maksimalna konstatovana visina snežnog pokrivača je 78 cm. Magla se javlja u toku cele godine, prosečno 35 dana, sa najvećom čestinom u decembru, prosečno 8 dana. Srednja godišnja visina padavina iznosi 614 mm. Najvlažniji period godine je period maj-juni, a najsuvlji mart i avgust-oktobar.

Najveća visina zabeleženih mesečnih padavina je 309 mm u junu 1954. godine, a najmanja oktobra 1965. godine bez padavina.

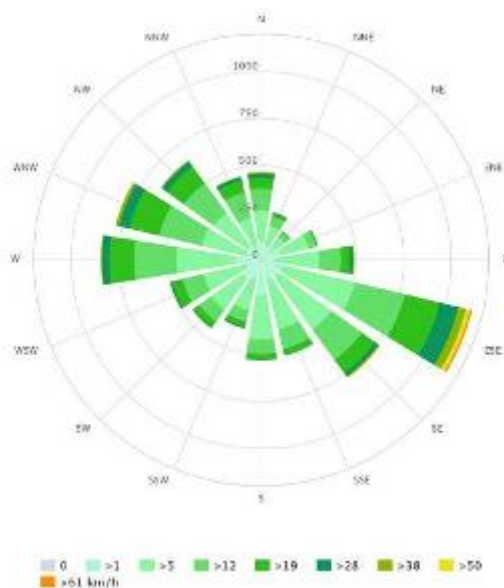
Prosečna godišnja čestina padavinskih dana sa merljivom visinom padavina (0.1 mm) iznosi 137.1 dana, ili 37.4% od ukupnog broja dana u godini. Najveća vrednost padavina u toku jednog dana zabeležena je 18.juna 1954. godine 87.4 mm.

Srednja godišnja učestalost dana sa jakim padavinama od najmanje 10 mm je 18.5 dana odnosno 13.5% ukupnog broja padavinskih dana. Procentualno se najčešće javljaju u junu, a najređe u maju.

Tabela: Srednje mesečne vrednosti padavina (mm)

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Sremska Mitrovica	41	41	41	42	47	47	36	30	42	34	48	43

Najizrazitiji vetar ovog područja je istočni, zastupljen sa 243‰, koji istovremeno ima i najveću srednju godišnju brzinu, 3,42 m/s. Najmanju učestalost ima južni vetar sa svega 21‰ u godišnjoj raspodeli. Oko 40 dana godišnje duva jak vetar od najmanje 12,3 m/s odnosno 44,3 km/h.



Slika br. 9: Ruža vetrova na širem području grada Sremska Mitrovica

Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne važnosti, retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta

Jedno od osnovnih obeležja flore i faune čini isprepletenost ekosistema: vodenih, barsko-močvarnih, livadskih i šumskih, koji zajedno grade jedan veliki mozaik različitih vegetacijskih formi.

Zaštićena prirodna dobra

1. Deo Nacionalnog parka "Fruška Gora" Nacionalni park Fruška Gora zaštićen je 1960.godine i predstavlja prirodno dobro prve kategorije od najvećeg značaja za Republiku Srbiju.
2. Specijalni rezervat prirode "Zasavica" ("Sl.glasnik RS", br.19/97).

3. Stablo duda na Noćajskom salašu, u dvorištu Pravoslavne crkve, u blizini spomenika Zmaja od Noćaja (u postupku zaštite).
4. Hrast "Grm Zeke Buljubaše" ("Sl.list opština Srema", br.2/79).
5. Ginkgo u parku u Sremskoj Mitrovici (u postupku zaštite).
6. Spomen šuma "Leget" (Rešenje SO Srem.Mitrovica broj 06-2493/1-64) izinulim ratnicima 1914.godine (R= 1,19 ha); u toku je revizija za novi status zaštite.
7. Drvored platana u Sremskoj Mitrovici ("Sl.list Opštine Srem.Mitrovica", br.64/73).

Prostori rezervisani za zaštitu preuzeti iz PP NP Fruška Gora su livadsko-stepske i pašnjačke površine, očuvane u uskim pojasevima dolina i dubodolina potoka kao i akumulacije u području južne podgorine Fruške Gore. U ovoj grupi ugroženih vrsta su vrste ptica grabljivica od kojih je najznačajniji orao krstaš za koga su ovi prostori osnova za opstanak jer predstavljaju njegovu hranidbenu bazu, sisarske vrste (tekunica) sa kojima se hrani i biljne vrste (gorocvet, orhideje) kao i drugi predstavnici retke flore i faune Fruške Gore.

Zaštita i očuvanje staništa vrsta – pridonih retkosti je od značaja za očuvanje bogatstva biodiverziteta Fruške Gore.

U međunarodnim okvirima Fruška Gora je zbog izuzetnih ornitoloških vrednosti proglašena za značajno stanište ptica (IBA područje) i od 2000 godine, pored prostora Nacionalnog parka obuhvata i širu uticajnu zonu, ukupne površine od 42 000 hektara.

- I Krečanske jame – Prostor određen za proširenje granica Nacionalnog parka Fruška Gora.
- II Pašnjaci ispod Kračanskih jama – lokaliteti Pašnjak i Puvarište
- III Pašnjaci iznad Divoša – lokalitet Rastik
- IV Dubodoline potoka Katalina, Nadež i Remeta
- V Pašnjak južno od Ležimira – lokalitet Ugar
- VI Pašnjaci Mandelosa – lokalitet Brdo

Na predmetnoj lokaciji i u blizjoj okolini nema zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta koje su od posebnog značaja. Fauna i flora neće biti izloženi riziku zbog rada projekta.

Karakteristike pejzaža

Pejzaž predmetne lokacije je ravničarski, sa prosečnom nadmorskom visinom od oko 81 m. Predmetna lokacija smeštena je u severo-zapadnom delu naselja Laćerak, koje je urbanizovano. Predmetna parcela se nalaze u građevinskom reonu. Najbliži stambeni objekat se nalazi na udaljenosti od 20 metara.

Nepokretna kulturna dobra

U blizjoj okolini predmetne lokacije nema nepokretnih kulturnih dobara.

Naseljenost i koncentracija stanovništva

Predmetna lokacija smeštena je u severo-zapadnom delu naselja Laćerak, koje je urbanizovano i naseljeno. Najbliži stambeni objekat se nalazi na udaljenosti od 20 metara. Uticaj projekta je lokalnog karaktera, odnosno uticaj je na neposredni objekat u kom je smeštena tehnologija i broj ljudi u njemu. Zbog same tehnologije projekta uticaj se ne očekuje na stanovništvo u široj okolini.

U Sremskoj Mitrovici, prema popisu stanovništva iz 2022. godine, živi 72.580 stanovnika. U gradu Sremska Mitrovica živi 36.764 stanovnika, dok u Laćarku 9278 stanovnika.

Postojeći privredni objekti i objekti infrastrukture i suprastrukture

Na predmetnoj lokaciji postoje već izgrađeni objekti, u pitanju je zatečeno stanje.

Lokacija predmetnog postrojenja je unutar kompleksa preduzeća Fortuna-Cink d.o.o. Laćarak.

Prostorije u kojima se obavlja delatnost kompanije Fortuna-Cink d.o.o. Laćarak su izgrađene na građevinskom zemljištu. Ukupna površina zemljišta sa objektima je 4.600 m². Na površini se nalaze dva objekta, hala gde se vrši proizvodnja, površine 330 m² i magacin ukupne površine 360 m². U blizini lokacije se nalaze i drugi poslovni objekti. Objekat nije u vlasništvu kompanije. Prostor gde je smeštena oprema za prečišćavanje otpadnih voda je površine 4,5 m x 21 m = 94,5 m².

Prostorije su izgrađene od čvrstog materijala, opeke, sa krovnom konstrukcijom od drvenih greda, koja je pokrivena crepom.

Ulaz u dvorište je iz ulice 1. Novembar, adekvatne širine. Prostor je priključen na elektroenergetski sistem i vodovodnu mrežu. Na lokaciji postoji septička jama jer još uvek ne postoji kanalizaciona mreža naselja.

Saobraćajnice

Na zahtev Nosioca projekta urađene su interne saobraćajnice, kao i pristupne i manipulative površine.

Pristup parceli je iz ulice sa katastarskom parcelom broj 3704/18 K.O. Laćarak i postoji direktan pristup na parcelu. Za kretanje unutar kompleksa postoje asfaltirane interne saobraćajnice i izbetonirane pristupne i manipulative površine i parking prostor.

Vodovod

Na predmetnoj lokaciji postoji priključak za vodovod, na gradsku vodovodnu mrežu. Na lokaciji postoji septička jama jer još uvek ne postoji kanalizaciona mreža naselja.

Elektroinstalacija

Grad Sremska Mitrovica se napaja iz trafo stanice „Sremska Mitrovica 1” transformacija 110/35/20 kV i trafo stanice „Sremska Mitrovica 3” (110/20 kV). Predmetni projekat priključen je elektrodistributivnu mrežu grada.

3. OPIS PROJEKTA

Predmetno postrojenje nalazi se na katastarskoj parceli 3704/18 K.O. Laćarak i u pitanju je zatečeno stanje. Na predmetnoj lokaciji, u ulici 1. Novembra br.392 u Laćarku, obavlja se obrada metala postupkom hladnog cinkovanja.

OPIS PRETHODNIH RADOVA NA IZVOĐENJU PROJEKTA

Na predmetnoj lokaciji neće biti prethodnih niti pripremnih radova jer je objekat koji je predmet Procene uticaja izgrađen ranije i adaptiran.

OPIS OBJEKTA

Lokacija predmetnog postrojenja je unutar kompleksa preduzeća Fortuna-Cink d.o.o. Laćarak. Uz parcelu prolazi asfaltirani put, pa je samim tim i obezbeđen pristup predmetnoj lokaciji. Prilazni kolski put je iz ulice Prvog Novembra.

Postojeće unutrašnje saobraćajnice u okviru samog pogona su asfaltirane i omogućavaju nesmetani prilaz objektu u okviru predmetne lokacije kao i parkingu unutar kompleksa. Takođe, ispred kompleksa se nalazi parking koji je nasut šljunkom.

Prostorije u kojima se obavlja delatnost kompanije Fortuna-Cink d.o.o. Laćarak su izgrađene na građevinskom zemljištu. Ukupna površina zemljišta sa objektima je 4.600 m². Na površini se nalaze dva objekta, hala gde se vrši proizvodnja, površine 330 m² i magacin ukupne površine 360 m². U blizini lokacije se nalaze i drugi poslovni objekti.

Prostor gde je smeštena oprema za prečišćavanje otpadnih voda je površine 4,5 m x 21 m = 94,5 m².

INSTALACIJE

Postojeća komunalna infrastruktura podrazumeva postojanje vodovodne, telekomunikacione i elektro mreže.

Vodosnabdevanje zone u okviru koje se nalazi kompleks je centralizovano i u sklopu je gradskog vodovodnog sistema. Postojeća komunalna infrastruktura podrazumeva postojanje gradske vodovodne mreže koja prolazi neposredno pored predmetne lokacije. Unutar kompleksa postoji razvijena vodovodna mreža, a snabdevanje vodom se vrši preko priključka sa vodomernom na gradsku vodovodnu mrežu.

Na lokaciji postoji septička jama jer još uvek ne postoji kanalizaciona mreža naselja.

Grejanje objekata se izvodi pomoću električne energije.

Snabdevanje električnom energijom se izvodi preko gradske distributivne mreže.

Kompletan razvod elektroinstalacionih vodova je urađen prema standardima i odgovarajućim propisima.

Rasveta (spoljna i unutrašnja) ne celom kompleksu se izvodi različitim sistemima osvetljenja uz upotrebu adekvatnih rasvetnih tela.

GLAVNE KARAKTERISTIKE TEHNOLOŠKOG PROCESA

U preduzeću Fortuna-cink d.o.o. Laćarak obrada metala se radi postupkom hladnog cinkovanja.

Postupak se sastoji od nekoliko faza nanošenja zaštitnog sloja potapanjem proizvoda u kade gde se odigrava određena hemijska reakcija. Posle svakog koraka hemijskog tretmana neophodno je isprati proizvod pre sledećeg koraka. Konkretno za proces ispiranja je neophodno koristiti demineralizovanu vodu, vodu bez prisustva ikakvih soli u svom sastavu, kako bi se proizvod adekvatno pripremio za sledeću fazu hemijskog tretmana i na kraju dobio proizvod najboljeg kvaliteta.

U objektu koji je izgrađen do stambenog, preduzeće Fortuna –cink obavlja delatnost površinske zaštite metalnih proizvoda, čeličnih delova za autoindustriju.

Za obavljanje delatnosti postavljene su dve linije:

Linija 1: Linija za cinkovanje čini ukupno 20 kada, 9 radnih i 11 kada sa vodom;

Linija 2: Linija za fosfatiranje čini ukupno 10 kada, 5 radnih i 5 kada sa vodom.

Izbor adekvatne metode prečišćavanja otpadne vode iz pogona za hladno pocinkovanje, preduzeća Fortuna-cink urađen je od strane Univerziteta u Beogradu, Građevinski fakultet, Bul. kralja Aleksandra br. 73, mart 2021. godine: tehnološki postupak zatvorenog sistema za prečišćavanje voda.

Fortuna –cink doo Laćarak je u junu 2019. godine postavio opremu za prečišćavanje otpadnih voda za :

- tehnološki postupak za fosfatiranje
- tehnološki postupak za alkalni cink.

Tehnološki postupak za alkalni cink

1. hemijsko odmašćivanje 1850 lit			
Sur Tec proizvod	koncentracija	Vreme primene	Temperatura
Sur Tec 138	2 – 8 % vol	1 – 15 min	40 -80 oC
Sur Tec 089	0,3 – 1 % vol		
2. Protočno ispiranje (industrijska voda)			
3. Nagrizanje u HCL + inhibitor 1850 lit			

Sur Tec proizvod	koncentracija	Vreme primene	Temperatura
Sur Tec 424	0,5 – 2,5 % vol	60 sec – 10 min	15 – 60 0C
HCl (32%)	50 % vol	U kombinaciji Sur Tec 424	

4. Protočno ispiranje (industrijska voda)

5. Elektro odmašćivanje 1850 lit

Sur Tec proizvod	koncentracija	Vreme primene	Temperatura	Jačina struje
Sur Tec 179	5 % vol	60 – 120 sec	20 – 50 oC	min 5A/dm2

6. Protočno ispiranje (industrijska voda)

7. Aktivacija

Sur Tec proizvod	koncentracija	Vreme primene	Temperatura
Sur Tec 428 L	0,05 – 0,5 % vol	60 sec – 10 min	15 – 60 oC
Sur Tec 481	0,5 – 1 % vol		
HCl (32 5)	10 -30 vol		

8. Protočno ispiranje (industrijska voda)

9. Alkalni cink 2960 lit x 2

Sur Tec proizvod	koncentracija	Temperatura	Jačina struje
Sur Tec 700 EN	33 % vol	20 -40 oC	0,5 – 6 A/dm2
Sur Tec 704 I	10 ml/lit		
Sur Tec 704 II	1 ml/lit		
Sur Tec 700 RN	10 ml/lit		
Anode: inertne			

10. Alkalni cink 2380 lit

Sur Tec proizvod	koncentracija	Temperatura	Jačina struje
Sur Tec 700 EN	33 % vol	20 -40 oC	0,5 – 6 A/dm2
Sur Tec 704 I	10 ml/lit		
Sur Tec 704 II	1 ml/lit		
Sur Tec 700 RN	10 ml/lit		
Anode: inertne			

10.a. Cink generator

Sur Tec proizvod	koncentracija	Temperatura
Sur Tec 700 EN	33 % vol	20 -40 oC
Sur Tec 704 I	10 ml/lit	
Sur Tec 704 II	1 ml/lit	
Sur Tec 700 RN	10 ml/lit	

11. Protočno ispiranje (industrijska voda)

12. posvetljavanje 1850 lit

Azotna kiselina	koncentracija	Vreme primene	Temperatura
	0,5 – 1 % vol	15 – 30 sec	ambijent

13. Pasivizacija 2100 lit

Sur Tec proizvod	koncentracija	Vreme primene	Temperatura	pH vrednost
------------------	---------------	---------------	-------------	-------------

Sur Tec 668	4 -6 % vol	15 – 60 sec	15 -30 oC	1,6 – 2,2
SurTec 660 B	0,25 – 2 ml/lit			

14. Protočno ispiranje (industrijska voda)

15. Ispiranje (demi voda)

16. Sušenje

Prečišćavanje otpadne vode

Preduzeće „Fortuna-cink“ u zasebnom objektu ima postavljenu opremu za prečišćavanje otpadnih voda. Oprema, odnosno postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda čine dve celine za prečišćavanje ispirnih voda i stajaćih voda iz postrojenja.

U postrojenju za automatsku obradu otpadnih voda vrši se tretman ispirnih prelivnih voda iz kada metodom jonske izmene. Ispirne vode iz kada se pomoću pumpi internom kanalizacijom usmeravaju u sabirnu nadzemnu cisternu iz koje se pomoću pumpe vode usmeravaju na peščane filtere, gde se vrši grubo odvajanje nečistoća. Nakon toga voda se odvodi u anjonske i katjonske izmenjivače, gde se vrši uklanjanje neželjenih sastojaka u vodi metodom jonske izmene – odvajanje kiselina, regulisanje baza i soli, omekšavanje vode. Pročišćena voda se vraća u proces proizvodnje. Kapacitet prečišćavanja ispirnih voda je 18.000 l/h.

Stajaće vode iz kada se periodično (dva puta godišnje) pomoću pumpe posebnim podzemnim cevovodom odvede u dva vertikalne cisterne (rezervoara), jedna za alkalne, a druga za kisele vode. Zapremina vertikalnih sabirnih rezervoara je $2 \times 5 \text{ m}^3$. Iz nadzemnih rezervoara otpadne vode se pumpom prebacuju u glavnu sabirnu kadu, sa mešačem zapremine 15 m^3 , u kojoj se ručno vrši neutralizacija – podešavanje pH vrednosti dodavanjem kreča u prahu. Nakon toga sledi postupak mehaničkog taloženja koji traje 24 časa, prečišćena voda se vraća u proces proizvodnje, a nataloženi mulj se vadi i skladišti u IBC kontejnere.

Priprema demineralizovane vode

Demineralizovana voda za postrojenja za hemijsku pripremu ide u protočne kade, koje imaju za cilj ispiranje proizvoda. Voda iz protočnih kada konstantno cirkuliše preko linije za demineralizaciju pumpnim sistemom kako bi održala kvalitet konstantnim. Iako linija za demineralizovanu vodu proizvodi kvalitet manji od $5 \mu\text{S/cm}$, praksa je pokazala da može da se koristi i voda lošijeg kvaliteta i do $600 \mu\text{S/cm}$ sa istim kvalitetom obrade proizvoda. Ovo doprinosi za redim radom regeneracije filtera i manjem generisanju otpadnih voda. Regeneracija filtera se radi na mesečnom nivou.

Takođe, štedne kade se pune sa demineralizovanim vodom, ali kako sama reč kaže one su „štedne“ i voda iz njih se retko prazni. Kroz njih nema cirkulacije kao kroz protočne kade. Štedne kade se prazne jednom u cca 90 dana u primarni rezervoar vode na dalji tretman preko linije za hemijsku pripremu.

Opis postupka hemijske pripreme vode

Preduzeće Fortuna—Cink d.o.o. Lačarak poseduje dve linije za hemijsku pripremu vode, jedna radna i jedna rezervna. Kada jedan istroši svoj kapacitet ulazi u regeneraciju, dok druga linija ulazi u radni režim. Linija se sastoji od prihvatnih tankova za gradsku vodu, primarnog rezervoara, peščane filtracije, filtera sa jako kiselom katjonskom ispunom i filtera sa jakom

baznom anjonskom ispunom. U postrojenju za demineralizaciju vode tretira se gradska voda elektroprovodljivosti cca 807 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Pumpnim sistemom se voda iz prihvatnih rezervoara šalje u primarni pa na pešćane filtere, gde tako filtrirana voda ulazi u katjonski filter koji je napunjen, jako kiselom katjonskom jonoizmenjivačkom smolom koja prisutne soli cepa u odgovarajuće kiseline, uklanjajući iz vode sve katjone i nekarbonatne tvrdoće i natrijumove soli svodi na minimum. Voda iz katjanskog filtera je potpuno omekšana, ali je kisela i ima $\text{pH} < 4$.

Ovakva dekatjonizovana voda uvodi se u anjonski filter, koji je napunjen jako baznom jonoizmenjivačkom smolom, koja uklanja sve anjone iz vode poput hlorida, sulfata, ugljene kiseline i silicijuma (SiO_2). Voda posle anjanskog filtera ima neutralnu pH vrednost cca 7 i kvalitet vode: elektroprovodljivost $\leq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$.

Postrojenje je opremljeno manometrima, meračima protoka (rotametrima) ispred svakog filtera u sastavu linije za demineralizaciju kao i meračima elektro-provodljivosti vode koji se nalaze na ulazu i izlazu sa postrojenja.

Skladišni rezervoari imaju nivo sonde koje ukazuju na minimalni i maksimalni nivo koji šalje signal za uključivanje i gašenje pumpi. Takođe, pumpni sistem je frekventno regulisan.

Pešćani filteri

Postupak pešćane filtracije je neophodan kao svaki predtretman linije za demineralizaciju. Pešćani filter ima za funkciju da odstrani eventualno sve mehaničke nečistoće iz vode i dovede vodu u takav kvalitet da parametar mutnoće bude manji od 1 NTU kako bi jonoizmenjivači imali pun efekat izmene jona.

Pešćani filter poseduje ulazni i izlazni manometar gde se prati radni pritisak filtera. Pri dostizanju pada pritiska na izlazu iz filtera od 0,8 bar potrebno je uraditi kontra-pranje filtera kako bi se sve nakupljene nečistoće uklonile iz filtera.

Ventilski razvod se sastoji od ručnih membranskih ventila, dok je filterska ispuna u količini od 500 l.

Karakteristike pešćanog filtera:

- Nominalni kapacitet 8.0 m^3/h
- Brzina filtracije: 15 m/h
- Prečnik 0.9 m
- Cilindrična visina 1.8 m

Noseći sloj peska:

- Visina 100 mm
- Granulacija 1-2 mm

Filtracioni sloj peska:

- Visina 700 mm
- Granulacija 0,6-1,2 mm

Postupak regeneracije

Postupak regeneracije pešćanih filtera sastoji se od uvođenja vode u kontra-smeru, takozvano povratno pranje ispune, završnog ispiranja radi ponovnog formiranja filtera i vraćanje ventila u proizvodni režim.

Trajanje kontrapranja je cca 10 min, međutim potrebno je obratiti pažnju na drenažnu cev i zaprljanost otpadne vode kao znak završetka povratnog pranja.

Istostrujno ispiranje radi formiranja opet filterske ispune se radi postavkom ventila u radni položaj, u trajanju od 10 min.

Otpadna voda od regeneracije

Voda od ispiranja filtera se prikuplja u tank kiselih voda.

Katjonski filter

Jako kisela katjonska masa uklanjanja jona kalcijuma i magnezijuma i otpušta ekvivalentnu količinu vodonikovih jona u rastvor. Kod ovakve izmene u vodi rastvorene Ca i Mg soli se cepaju ekvivalentnu količinu odgovarajućih mineralnih kiselina, čime se pH vode smanjuje. Voda posle jako kiselog katjanskog izmenjivača je omekšana.

Nastala dekatjonizovana voda se šalje na anjonski filter i koristi se za regeneraciju istog. Filter se sastoji od cevnog razvoda sa pneumatskim ventilima. Posедуje ulazni merač protoka i ulazni i izlazni manometar.

Karakteristike katjanskog filtera:

- Nominalni kapacitet 8.0 m³/h
- Brzina filtracije 15 m/h
- Prečnik 0.9 m
- Cilindrična visina 1.8 m

Količina jako kisele jonoizmenjivačke smole:

- JKK smola 500 dm³

Postupak regeneracije

Smanjenjem minus „m“ vrednosti, smanjenjem provodljivosti kao i porastom pH vrednosti znak je da je katjonski filter potrebno regenerisati.

Regeneracija katjanskog jonoizmenjivača započinje povratnim pranjem jonoizmenjivačke smole sa ciljem rastresanja smole i bolje regeneracije prilikom uvođenja rastvora hlorovodonične kiseline. Povratno pranje se vrši u vremenskom periodu od 10 minuta.

Nakon povratnog pranja ide korak uvođenja regeneranta. Brzina uvođenja regeneranta treba da bude aproksimativno 5 m/h. Prema tehničkim specifikacijama jonske mase potrebno je 100 g/l jonske mase 100% HCl-a primenom istostrujne regeneracije. Za jednu regeneraciju potrebno je 50 kg 100% HCl. Rastvor za regeneraciju katjanskog filtera se pravi mešanjem filtrirane vode posle pešćanih filtera sa 33% HCl, preko posebnog ejektorskog sistema i kao takav 5% rastvor uvodi u katjonski filter.

Uvođenje regeneratna je u trajanju od 60 min. Rezervoari za hlorovodoničnu kiselinu (33%) je zapremine $0,1 \text{ m}^3$.

Završno ispiranje smole radi se maksimalnim protokom sve dok minus „m“ vrednost ne dostigne konstantnu vrednost.

Otpadne vode od regeneracije

Otpadne vode od regeneracije katjenskog filtera se sakupljaju u rezervoaru kiselih voda. Količina otpadne vode od regeneracije je cca 4000 l.

Anjonski filter

Jako bazni anjonski jonoizmenjivački filter vezuje slabo disociranu ugljenu i silicijumovu kiselinu, odnosno sve mineralne kiseline nastale u katjenskom filteru. Izmena se obavlja na kvaterernim amonijum funkcionalnim grupama.

Filter se sastoji od cevnog razvoda sa pneumatskim ventilima. Posедуje ulazni merač protoka i ulazni i izlazni manometar.

Karakteristike anjenskog filtera:

- Nominalni kapacitet $8.0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Brzina filtracije 15 m/h
- Prečnik 0.9 m
- Cilindrična visina 1.8 m

Količina jako kisele jonoizmenjivačke smole:

- JKK smola 500 dm^3

Postupak regeneracije

Do iscrpljenja anjenskog filtera dolazi kad provodljivost poraste preko $5 \mu\text{S}/\text{cm}$. Blizu granice iscrpljenja filtera počinje da se smanjuje pH vrednost jer dolazi do proboja mineralnih kiselina sa katjenskog filtera.

Regeneracija anjenskog jonoizmenjivača započinje, kao i kod katjenskog filtera, povratnim pranjem mase. Povratno pranje se radi sa dekatjonizovanom vodom u trajanju od 10 min.

Rastvor za regeneraciju anjenskog filtera se pravi mešanjem katjenske vode sa 40 % rastvorom NaOH i kao takav 4% rastvor uvodi u anjonski filter. Protok rastvora vode se podešava određenom armaturom, a meri trenutnim meračima protoka.

Prema tehničkim specifikacijama jonske mase potrebno je 100 g/l jonske mase 100% NaOH primenom istostrujne regeneracije, tako da je za jednu regeneraciju potrebno 50 kg 100% NaOH.

Uvođenje regeneratna je u trajanju od 60 min. Rezervoari za natrijum-hidroksid (40%) je zapremine $0,1 \text{ m}^3$.

Završno ispiranje smole radi se maksimalnim protokom sve dok ne dobijemo elektroprovodljivost manju od $5 \mu\text{S}/\text{cm}$, odnosno dok se ne ispere smola.

Otpadne vode od regeneracije

Otpadne vode od regeneracije katjonskog filtera se sakupljaju u rezervoaru kiselih voda. Količina otpadne vode od regeneracije je cca 4300 l.

Tretman otpadnih voda

Otpadne vode se iz postrojenja za demineralizaciju vode sakupljaju u rezervoare zapremine 5 m³. Otpadna voda posle regeneracije katjonskog filtera se sakuplja u poseban rezervoar samo za kiselu vodu, dok se voda posle regeneracije anjonskog filtera sakuplja u rezervoar za alkalnu vodu. Otpadne vode posle peščanog filtera se sakupljaju u rezervoaru kisele vode. Kisela i alkalna voda se pumpnim sistemom pretaču u rezervoar od 15 m³ gde se vrši neutralizacija. Količina nastale kisele i alkalne vode iz regeneracije filtera kada se pomešaju dovoljno je da se pH vrednost dovede u opsek između 6,0 i 9,0 što upada u granične vrednosti emisije za otpadne vode. Po potrebi nakon izmerene pH vrednosti vrši se dodavanje kiseline (HCl) u slučaju visoke ili baze (NaOH) u slučaju niske pH vrednosti.

Što se tiče radnih kada koje sadrže potrebne hemikalije za proces hladnog cinkovanja one se dekantuju dva puta godišnje u neutralizovani tank.

U pomenuti rezervoar za neutralizaciju se dodaje, kao i u svakom postupku za tretman otpadnih voda Ca(OH)₂ ručno, gde se pritom formira krečno mleko odgovarajućeg procenta koje formira hidrokside sa ostalim metalima iz otpadne vode (Fe, Zn, Ca itd.) te se sve neophodne soli i ostale nečistoće u daljem procesu taloženja izdvajaju na dno, nakon čega dolazi do razdvajanja faza bistre vode i mulja.

Deo bistre vode iz neutralizacionog bazena se dekantuje i pumpnim sistemom umešava sa gradskom vodom na ulaz u rezervoare za skladištenje iste. Umešana voda se ponovo propušta kroz sistem hemijske pripreme vode. Dakle, radi se o zatvorenom sistemu tretmana vode sa visokim iskorišćenjem svih otpadnih i procesnim voda.

Talog se sa dna rezervoara muljnom pumpom šalje u filter presu koja nakon dostizanja određenog nivoa ga sabija i formira pogaču. Mulj se sakuplja u IBS kontejner i propisno odlaže. Prilikom formiranja pogače stvaraju se filtrati. Filtrat nastao nakon filter prese se takođe umešava sa gradskom vodom i opet tretira na postrojenju za HVP.

U zavisnosti od obima proizvodnje naravno zavisi i količina otpadne vode koja nastane. Na mesečnom nivou količina potrošene vode iznosi 40 m³ vode.

Nutralizacioni bazen

U neutralizacioni bazen se sakupljaju vode iz bazena za sakupljanje alkalnih i kiselih voda. On je zapremine 15 m³ i nakon što dostigne maksimalni nivo radi se tretman otpadnih voda. Izvršeno je ispitivanje i zaključeno da je tretman najbolje raditi dodatkom kreča Ca(OH)₂ zbog korekcije pH vrednosti jer je kreč alkaln i zbog efektivne koagulacije koju stvara. Dodatkom kreča formiraju se okside koji se grade sa jedinjenjima gvožđa, cinka, kalcijuma, fosfatima, sulfatima itd.

Dodavanjem kalcijum- hlorida urađeno je tako da se podesi Ph vrednost. Potrebne količine je cca 65 g 98% hidratisanog kreča na 1 dm³ otpadne vode. Kad je proces koagulacije završen nastupa proces flokulacije dodatkom poliakrilamida PAM zbog bržeg i boljeg taloženja. Ovo je mala količina poliakrilamida, 1 g/l koji pomaže proces flokulacije koji bi se svedeno odigrao.

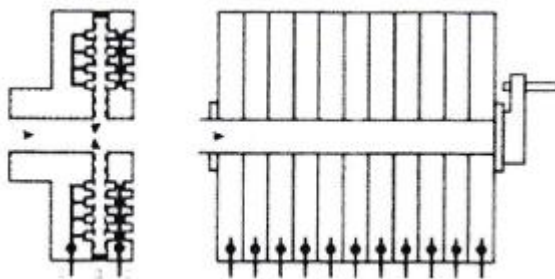
Nakon dodatka hemikalija i mešanja cirkulacionom pumpom potrebno je i do 12 h za taloženje nastalih flokula, slobodnim padom.

Filter presa

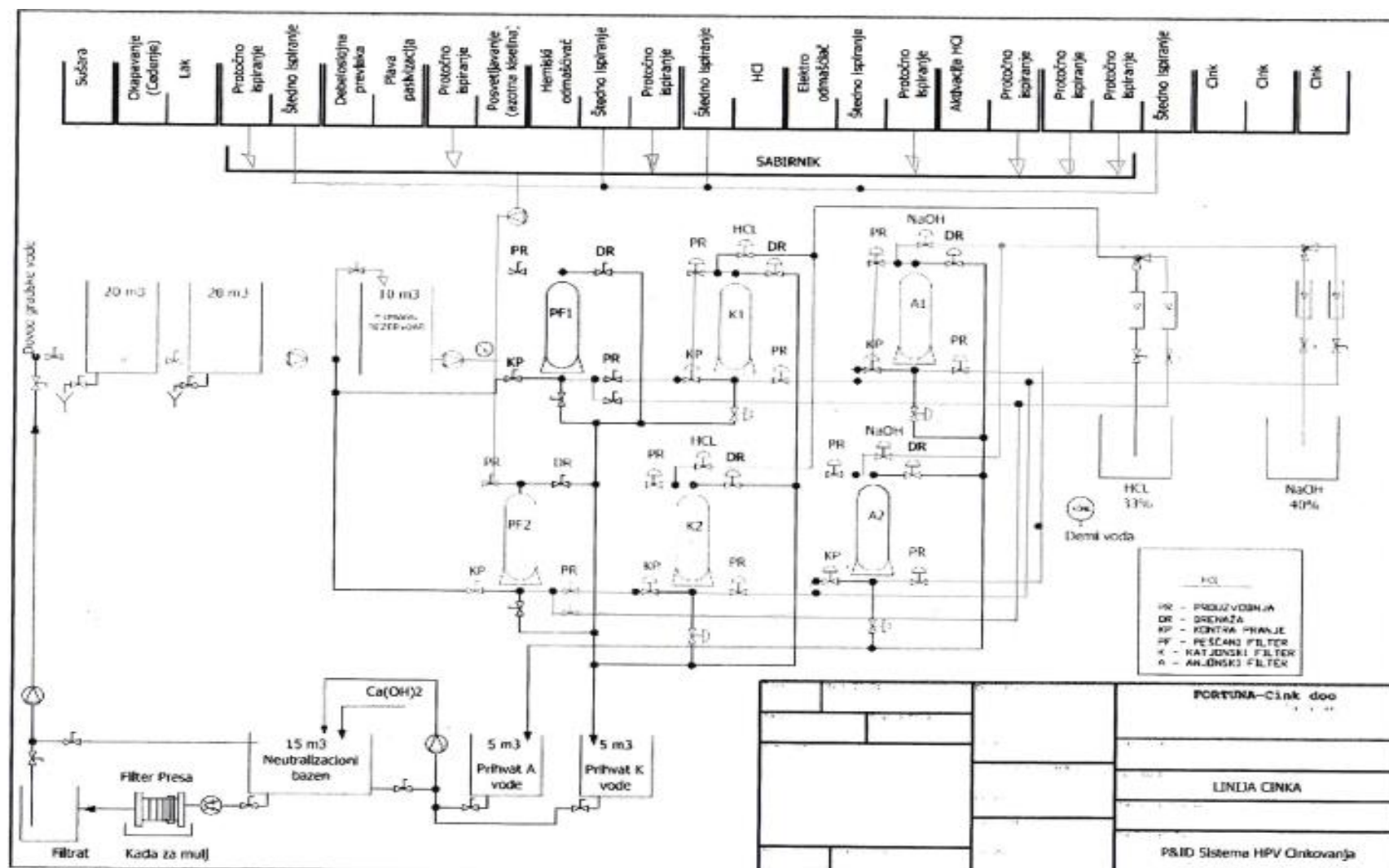
Nakon završetka neutralizacionog procesa nastali talog se muljnom pumpom šalje na filter presu. Filter prese su uređaju za razdvajanje čvrstih čestica i tečnosti iz suspenzije. Visoki stepen suve materije u „filter kolaču“ i visoki stepen izdvajanja fluida – filtrata je ključno za pravilni izbor tehnologije i tipa filter prese. Filter presa koja se nalazi u sistemu tretmana otpadnih voda preduzeća „Fortuna- Cink“ jeste komorna filter presa.

Na slici br. 10 je prikazan poprečni presek listova komorne filter prese. Listovi koji su po površini izljebljeni, prekrivaju se filtracionom tkaninom, ređaju u slog naizmenično sa odstojnicima i sve se zajedno priteže. Suspenzija se kroz šuplju osovinu koja prolazi kroz sve listove dozira u prostor između listova. Tečnost se pod dejstvom pritiska cedi kroz tkaninu u žlebove i odvodi izvan prese kroz slavine, dok talog zaostaje u prostor između listova. Presa radi pod pritiskom do 15 bara.

Sve procedne vode (filtrate) se sakupljaju u kadi koja se nalazi ispod filter prese. Sakupljeni filtrati se istim pumpnim sistemom šalje i umešava sa ulazom gradske vode u prihvatne rezervoare.



Slika br. 10: Komorna filter presa sa listovima prekrivenim filter tkaninom



Slika br. 11: Tehnološka šema postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda

PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE POTREBNE ENERGIJE I ENERGENATA, VODE, SIROVINA, POTREBNOG MATERIJALA ZA IZGRADNJU

❖ Vrste i količine potrebnog materijala za izgradnju

Objekat u kome je smeštena proizvodnja površinske zaštite metala i samo postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda je adaptirana u skladu sa preporukama Instituta za hidrotehniku i vodno ekološko inženjerstvo i Građevinskog fakulteta u Beogradu. Nije planirana izgradnja novog objekta.

U toku redovnog rada projekta

Eksploatacija Projekta ne zahteva korišćenje prirodnih neobnovljivih (teško obnovljivih) resursa van normi i standarda predviđenih za rad postrojenja.

❖ Vrsta i količina potrebnog energenta

Od energenata za rad postrojenja potrebna je električna energija.

Napajanje objekta električnom energijom vrši se putem postojećeg priključka, po uslovima koji su izdati od strane nadležne elektrodistribucije.

Podatak o ukupnoj potrošnji električne energije u 2024. godini iznosi 25.000 kWh.

❖ Vrsta i količina potrebne vode

Snabdevanje vodom je iz vodovodne mreže kompleksa koji je priključen na gradsku vodovodnu mrežu. Voda se koristi u samom proizvodnom procesu tj. procesu galvanizacije, kao i za održavanje kruga preduzeća.

Ukupna potrošnja vode, u 2024. godni iznosila je 200 m³.

❖ Vrsta i količina potrebnih sirovina

Za efikasan rad postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda koriste se sledeća hemijska jedinjenja:

- hlorovodonična kiselina (HCl) i natrijum –hidroksid (NaOH) za smanjenje ph vrednosti otpadne vode;
- kalcijum hidroksid (Ca(OH)₂) - za formiranje krečnog mleka u rezervoaru za neutralizaciju,
- Koagulant (SurTec 921) - poliakrilamid PAM zbog bržeg i boljeg taloženja

Količine utrošenih hemikalija potrebne za rad prečištača, zavise od same dinamike poslovanja.

Prosečna potrošnja u 2024. godini je iznosila:

- za HCl cca 150 l/nedeljno;
- za NaOH cca 40 kg/ nedeljno;
- za Ca(OH)₂ cca 100 kg/nedeljno;
- za SurTec 921 cca 3 kg/ nedeljno.

PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE ISPUŠTENIH GASOVA, VODE, I DRUGIH TEČNIH I GASOVITIH OTPADNIH MATERIJA, POSMATRANO PO TEHNOLOŠKIM CELINAMA UKLJUČUJUĆI EMISIJE U VAZDUH, ISPUŠTANJE U POVRŠINSKE I PODZEMNE VODNE RECIPIJENTE, ODLAGANJE NA ZEMLJIŠTE, BUKU, VIBRACIJE, TOPLOTU, ZRAČENJE (JONIZUJUĆA I NEJONIZUJUĆA)

Vrste i količine ispuštenih gasova:

Otpadni štetni gasovi u toku rada prečištača za otpadne vode ne nastaju, te nije moguće ni vršiti emisiju štetnih gasova u vazduh.

Na predmetnoj lokaciji preduzeća iz samog procesa galvanizacije postoji merenje emisije štetnih gasova sa Linije 1 tačnije Linije za alkalno cinkovanje i data je u Prilogu Studije.

Otpadna voda:

Preduzeće „Fortuna- cink“ poseduje sistem za prečišćavanje otpadnih voda, što je i predmet ove Studije. Oprema, odnosno postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda čine dve celine za prečišćavanje ispirnih voda i stajaćih voda iz postrojenja. Pročišćena voda, sa obe celine, se vraća u proces proizvodnje, tako da nema ispuštanje nikakve tehničko-tehnološke vode u recipijent ili kanalizacioni sistem. Preduzeće je izvršilo ispitivanje kvaliteta otpadnih voda iz Sabirnog šahta pre tretmana otpadne vode iz procesa obrade metala, kao i iz Tanka posle tretmana jonoizmenjivača tehnološke otpadne vode iz procesa obrade metala, od strane ZZJZ Sremska Mitrovica, dato u Prilogu.

Rezultati ispitivanja otpadne vode

Merenje izvršeno od strane: Zavoda za javno zdravlje Sremska Mitrovica, Odeljenje sanitarne hemije i ekotoksikologije, Laboratorija za ispitivanje predmeta opšte upotrebe i analitiku rezidua hemijskih kontaminenata, Sremska Mitrovica. Identifikacioni broj uzorka: A-4294/24 od 18.11.2024. godine.

Rezultati ispitivanja – merno mesto Sabirni šaht pre tretmana otpadne vode:

Parametar	Jed.mere	Vrednost	Merna nesigurnost	Ref. vrednost	Oznaka metode
Temperatura vode na terenu	°C	15.2	± 1.1	/	SRPS H.Z1.106:1970
Rastvoreni kisik na terenu	mg/L	11.10	± 1.31	min 5 - III klasa	HACH metod LDO 10105 probe
Temperatura vazduha na terenu	°C	12.0	/	/	UOHig-008*
Vidljive otpadne materije	/	Bez	/	bez	IU-Hig-06*
Primetna boja	/	Bez	/	bez	IU-Hig-06*
Primetan miris	/	Bez	/	bez	IU-Hig-06*
Barometarski pritisak	hPa	1001.0	/	/	IU-Hig-06*

Proširena merna nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna merna nesigurnost uvećana za faktor pokrivanja $k=2$ za nivo poverenja približno 95 %

Parametar	Jed.mere	Vrednost	Merna nesigurnost	Ref. vrednost	Oznaka metode
Sadržaj olova	mg/l	< 0.001	/	max. 0,5	DMV-H-040_
Sadržaj ukupnog hroma	mg/l	0.015	± 0.003	max. 0,5	DMV-H-040_
Sadržaj bakra	mg/l	0.024	± 0.005	max. 0,5	DMV-H-040_
Sadržaj cinka	mg/l	0.816	± 0.163	max. 2	DMV-H-040_
Sadržaj nikla	mg/l	< 0.002	/	max. 0,5	DMV-H-040_
Sadržaj kadmijuma	mg/l	< 0.001	/	max. 0,2	DMV-H-040_
Sadržaj arsena	mg/l	< 0.001	/	max. 0,1	DMV-H-043
Sadržaj aluminijuma	mg/l	0.076	± 0.016	max. 3	plamena AAS*

Merna nesigurnost je izražena kao proširena merna nesigurnost sa intervalom poverenja od 95 %, faktor obuhvata $k=2$.

Parametar	Jed.mere	Vrednost	Merna nesigurnost	Ref. vrednost	Oznaka metode
Sadržaj ukupnog gvožđa	mg/L	1.34	± 0.22	max. 3	Merck Test 1.00796
Sadržaj ukupnih cijanida	mg/L	< 0.010	/	max. 0.2	Merck Test 1.09701
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mg O ₂ /L	6.6	± 0.7	max. 400	Merck Test 1.09773
Sadržaj ukupnog fosfora	mg/L	0.05	± 0.01	max. 2	Merck Test 1.14543
Sadržaj amonijačnog azota	mg/L	< 0.010	/	max. 100	Merck Test 1.14752
Sadržaj sulfida	mg/L	< 0.10	/	max. 1	Merck Test 1.14779
Sadržaj hroma(VI)	mg/L	< 0.050	/	max. 0.1	Merck Test 1.14758
Slobodni rezidualni hlor (otpadne vode)	mg/L	0.0	/	max. 0.5	DMV-HI-010_1*

Merna nesigurnost je izražena kao proširena merna nesigurnost sa intervalom poverenja od 95 %, faktor obuhvata k=2.

Zaključak:

Na osnovu rezultata ispitivanih parametara, uzorak Otpadna voda ZADOVOLJAVA granične vrednosti emisije definisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njeno dostizanje („Sl. glasnik RS, br. 67/11, 48/12 i 1/2016, član 9, stav 1 – Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode, glava 1. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 7. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za preradu i finu obradu metala. Prerada i fina obrada metala obuhvata procese koji su u odeljku 7. Navedeni na sledeći način: 1. Galvanizacija, 2. Dekapiranje, 3. Anodizacija, 4. Bruniranje, 5. Toplo prevlačenje cinka, toplo kalaisanje, 6. Kaljenje, 7. Proizvodnje štampanih kola, 8. Proizvodnja baterija, 9. Emajliranje, 10. Radionice za obradu metala, 11. Brušenje, 12. Farbanje. Opređeljene ref. vrednosti su za proces br. 1. Galvanizacija za tabela 7.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode i Tabela 7.2. Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona.)

Izveštaj br. A-4294/24 od 18.11.2024. godine dati su u Prilogu.

Rezultati ispitivanja – merno mesto Tank posle tretmana jonoizmenjivača tehnološke otpadne vode iz procesa obrade metala:

Parametar	Jed.mere	Vrednost	Merna nesigurnost	Ref. vrednost	Oznaka metode
Temperatura vode na terenu	°C	15.1	± 1.1	/	SRPS H.ZI.106:1970
Rastvoreni kiseonik na terenu	mg/L	11.20	± 1.32	min 5 - III klasa	HACH metod LDO 10105 probe
Temperatura vazduha na terenu	°C	12.0	/	/	UOHig-008*
Vidljive otpadne materije	/	Bez	/	bez	IU-Hig-06*
Primetna boja	/	Bez	/	bez	IU-Hig-06*
Primetan miris	/	Bez	/	bez	IU-Hig-06*
Barometarski pritisak	hPa	1001.0	/	/	IU-Hig-06*

Proširena merna nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna merna nesigurnost uvećana za faktor pokrivanja <k=2 za nivo poverenja približno 95 %

Parametar	Jed.mere	Vrednost	Merna nesigurnost	Ref. vrednost	Oznaka metode
Sadržaj olova	mg/l	< 0.001	/	max. 0.5	DMV-H-040_
Sadržaj ukupnog hroma	mg/l	0.009	± 0.002	max. 0.5	DMV-H-040_
Sadržaj bakra	mg/l	0.020	± 0.004	max. 0.5	DMV-H-040_
Sadržaj cinka	mg/l	0.757	± 0.151	max. 2	DMV-H-040_
Sadržaj nikla	mg/l	< 0.002	/	max. 0.5	DMV-H-040_
Sadržaj kadmijuma	mg/l	< 0.001	/	max. 0.2	DMV-H-040_
Sadržaj arsena	mg/l	< 0.001	± 0.001	max. 0.1	DMV-H-043
Sadržaj aluminijuma	mg/l	0.086	± 0.019	max. 3	plamena AAS*

Merna nesigurnost je izražena kao proširena merna nesigurnost sa intervalom poverenja od 95 %, faktor obuhvata k=2.

Parametar	Jed.mere	Vrednost	Merna nesigurnost	Ref. vrednost	Oznaka metode
Sadržaj ukupnog gvožđa	mg/L	1.28	± 0.21	max. 3	Merck Test 1.00796
Sadržaj ukupnih cijanida	mg/L	< 0.010	/	max. 0.2	Merck Test 1.09701
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mg O ₂ /L	13.4	± 1.4	max. 400	Merck Test 1.09773
Sadržaj ukupnog fosfora	mg/L	0.08	± 0.01	max. 2	Merck Test 1.14543
Sadržaj amonijačnog azota	mg/L	< 0.010	/	max. 100	Merck Test 1.14752
Sadržaj sulfida	mg/L	< 0.10	/	max. 1	Merck Test 1.14779
Sadržaj hroma(VI)	mg/L	< 0.050	± 0.005	max. 0,1	Merck Test 1.14758
Slobodni rezidualni hlor (otpadne vode)	mg/L	0.0	/	max. 0.5	DMV-II-010_1*

Merna nesigurnost je izražena kao proširena merna nesigurnost sa intervalom poverenja od 95 %, faktor obuhvata k=2.

Zaključak:

Na osnovu rezultata ispitivanih parametara, uzorak Otpadna voda ZADOVOLJAVA granične vrednosti emisije definisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njeno dostizanje („Sl. glasnik RS, br. 67/11, 48/12 i 1/2016, član 9, stav 1 – Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode, glava 1. Tehnološke otpadne vode, Odeljak 7. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekata i postrojenja za preradu i finu obradu metala. Prerada i fina obrada metala obuhvata procese koji su u odeljku 7. Navedeni na sledeći način: 1. Galvanizacija, 2. Dekapiranje, 3. Anodizacija, 4. Bruniranje, 5. Toplo prevlačenje cinka, toplo kalaisanje, 6. Kaljenje, 7. Proizvodnje štampanih kola, 8. Proizvodnja baterija, 9. Emajliranje, 10. Radionice za obradu metala, 11. Brušenje, 12. Farbanje. Opređeljene ref. vrednosti su za proces br. 1. Galvanizacija za tabela 7.1. Granične vrednosti emisije na mestu ispuštanja u površinske vode i Tabela 7.2. Granične vrednosti emisije pre mešanja sa ostalim otpadnim vodama na nivou pogona.)

Izveštaj br. A-4295/24 od 18.11.2024. godine dati su u Prilogu.

Sa krovnih površina, atmosferske vode se preko olučnih vertikalna upuštaju u zeleni pojas i na okolne betonske površine.

U neposrednoj blizini kompleksa preduzeća nalazi se melioracioni kanal Selište. Predmetni projekat nema uticaj na njega jer se otpadne vode ne ispuštaju izvan kompleksa, tj. nema uticaja na površinske ni podzemne vodne recipijente.

Odlaganje na zemljište:

Predmetni projekat svojim radom ne utiče na kvalitet zemljišta, jer nema ispuštanja otpadnih voda direktno u zemljište niti podzemne/površinske vodotokove.

Buka:

Tokom rada projekta buka je generisana od strane putničkih i transportnih vozila koja dolaze na predmetnu lokaciju.

Jonizujućih i nejonizujućih zračenja nema.

Otpadne materije:

Nakon tretmana otpadnih voda sa obe celine nastaju Muljevi i filter – kolači (pogače) koje se skladište u IBC kontejnere i privremeno skladište na unapred utvrđenom mestu za otpad, do momenta odnošenja od strane ovlašćenog operatera.

PRIKAZ TEHNOLOGIJE TRETIRANJA (PRERADA, RECIKLAŽA, ODLAGANJE I SL.) SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJA

U cilju preuzimanja odgovornosti za racionalizaciju poslovanja i zaštitu životne sredine, neophodno je da Nosilac projekta je u skladu sa usvojenom politikom i strategijom upravljanja otpadom odredio odgovorno lice za upravljanje otpadom i ima izrađen Plan upravljanja otpadom u ustanovi.

Vlasnik otpada, dužan je da klasifikuje otpad na propisan način, u skladu sa zakonom. Tačno određivanje vrste i karaktera otpada je važan korak jer se na osnovu tog podatka zasniva optimalno postupanje sa tom vrstom otpada.

Svi otpadi koji se generišu su već su poznati i zbrinjavaju se u skladu sa Zakonom tj. ustupaju se ovlašćenim preduzećima za sakupljanje, tretman ili odlaganje otpada.

Identifikovane vrste otpada za predaju ovlašćenom operateru su:

- mešani komunalni otpad – 20 03 01;
- Muljevi i filter – kolači (pogače) koje sadrže opasne materije – 11 01 09*;
- Muljevi i filter – kolači (pogače) drugačije od onih navedenih u 11 01 09 – 11 01 10;

Mešani komunalni otpad koji se generiše na lokaciji preduzeća se iz kanti prazni u plastičnu kantu zapremine 120 l, koji se po utvrđenoj dinamici prazni od strane ovlašćenog komunalnog preduzeća.

Muljevi i filter – kolači (pogače) koje sadrže opasne materije se razvrstava na mestu nastanka, propisno obeležava, čuva se u posebno označenom delu prostorije, u IBS kontejner, do momenta predaje ovlašćenom operateru.

Muljevi i filter – kolači (pogače) drugačije od onih navedenih u 11 01 09 se razvrstava na mestu nastanka, propisno obeležava, čuva se u posebno označenom delu prostorije, u IBS kontejner, do momenta predaje ovlašćenom operateru.

Za sve generisane količine otpada vodi se dnevna evidencija na obrascu DEO 1. Na osnovu dnevne evidencije vodi se godišnja evidencija na obrascima GIO 1 koja se u vidu godišnjeg izveštaja unosi u aplikaciju Agencije za zaštitu životne sredine, a jedan overen i potpisan primerak u štampanom obliku dostavlja se poštom Agenciji za zaštitu životne sredine.

Generisane vrste otpada sa količinama prikazane su u sledećoj tabeli:

Šifra iz kataloga otpada	Naziv otpada	Godišnja količina (t)	Opasan / Neopasan otpad	Privremeni način skladištenja	Ugovor o preuzimanju otpada
20 03 01	Mešani komunalni otpad	Promenljivo	Neopasan	Plastična kanta 120 l	JKP Sremska Mitrovica
11 01 09*	Muljevi i filter – kolači (pogače) koje sadrže opasne materije	0,5	Opasan	IBC kontejner	Ovlašćeni operater
11 01 10	Muljevi i filter – kolači (pogače) drugačije od onih navedenih u 11 01 09	0,5	Neopasan	IBC kontejner	Ovlašćeni operater

PRIKAZ UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU IZABRANOG I DRUGIH RAZMATRANIH TEHNOLOŠKIH REŠENJA

Mere za smanjenje i sprečavanje štetnih uticaja na životnu sredinu sprovedene su pre svega poštovanjem zakonskih i drugih propisa, odnosno primenom normativa i standarda kod izbora opreme i uređaja, kao i kod projektovanja tehnološkog procesa.

Uzimajući u obzir karakteristike predmetne lokacije i Projekta, karakteristike područja u kojem se nalazi predmetna lokacija, može se zaključiti da uticaj koji nastaje obavljanjem napred navedene delatnosti, ne može izazvati značajnije negativne uticaje u okruženju predmetne lokacije i u životnoj sredini, odnosno, da ne može doći do negativnog uticaja u posmatranom području.

Eventualni negativni uticaji na životnu sredinu mogu nastati samo u slučaju akcidenta na lokaciji. To podrazumeva kontrolisanu i brzu reakciju, kao i postupak prema proceduri za postupanje u slučaju udesa. Druga rešenja nisu razmatrana iz razloga što je postojeće tehnološko rešenje poznato i prihvatljivo sa aspekta pozitivnog ekonomskog, infrastrukturnog i socijalnog uticaja projekta.

Sve vrste generisanog otpada sa lokacije se adekvatno skladište do momenta predaje ovlašćenim operaterima, uz vođenje dnevne evidencije otpada.

Sva zaposlena lica imaju obuku, pri zapošljavanju, iz oblasti zaštite od požara i bezbednosti i zdravlja na radu.

Voda, zemljište i podzemne vode nisu izložene štetnom uticaju projekta, obzirom da nema ispuštanja u iste.

Uticaj na životnu sredinu moguć je u slučaju akcidenta, odnosno požara. Negativni uticaji sprečavaju se primenom građevinskih materijala koji imaju veću otpornost prema požaru, pravilnom upotrebom i redovnim održavanjem opreme za rad, primenom adekvatne protivpožarne zaštite, kao i poštovanjem propisanih procedura i pravila ponašanja pri vođenju tehnološkog procesa.

U toku rada projekta može doći do generisanja izvesnog nivoa buke, u zavisnosti od broja vozila i mehanizacije na lokaciji, pre svega za vreme kampanje. Obzirom na činjenicu da u toku tehnološkog procesa nema komponenata tehnološke opreme koja stvaraju buku, a koja bi se mogla kvantifikovati kao buka značajnog intenziteta od koje može biti ugrožena radna, odnosno životna sredina, nema definisane granične vrednosti za nivo buke, na osnovu Uredbe o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS" br. 75/2010).

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO SA OBRAZLOŽENJEM GLAVNIH RAZLOGA ZA IZBOR ODREĐENOG REŠENJA I UTICAJIMA NA ŽIVOTNU SREDINU

Lokacija

Predmetno postrojenje nalazi se na katastarskoj parceli 3704/18 KO Laćarak i u pitanju je zatečeno stanje.

Lokacija predmetnog postrojenja je unutar kompleksa preduzeća Fortuna-Cink d.o.o., u hali gde se odvija i proizvodnja. Prostorije u kojima se obavlja delatnost kompanije Fortuna-Cink d.o.o. Laćarak su izgrađene na građevinskom zemljištu.

Nosilac projekta je izabrao predmetnu lokaciju iz praktičnih i ekonomskih razloga, obzirom da se predmetna parcela nalazi u sklopu već postojećih objekata. Alternativne lokacije nisu razmatrane.

Proizvodni procesi

Tehnološki proces će se obavljati u skladu sa projektnom dokumentacijom, a definisan je prema karakteristikama samog postrojenja i kvalitetu ulazne otpadne vode.

Metode rada

Za redovan rad Projekta nije potrebno menjati proces, niti tehnologiju rada. Vodeći se navedenim činjenicama, nosilac projekta nije razmatrao drugu alternativu za odabir procesa ili tehnologije.

Planovi lokacije i nacrt projekata

List nepokretnosti i Kopija plana date su u prilogu Studije.

Nosilac projekta poseduje Rešenje o ozakonjenju br. 351-1798/2016-VI od 22.07.2024. god izdato od strane Grad Sremska Mitrovica, Gradska uprava za urbanizam, prostorno planiranje i izgradnju objekta.

Vrsta i izbor materijala

Vrste i izbor materijala izvršio je Nosilac projekta uz dogovor sa projektantima i izvođačima radova. Za opremu definisanu projektnom dokumentacijom, Nosilac projekta se opredelio jer pruža mogućnost savremenog tehnološkog procesa tretmana otpadnih voda.

Vremenski raspored za izvođenje projekta

Nije razmatran, obzirom da je u pitanju postojeće postrojenje.

Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja

Svi planirani objekti biće u funkciji.

Datum početka i završetka izvođenja

U pitanju je zatečeno stanje, postrojenje za tretman postoji i radi od 2021. godine.

Obim proizvodnje

Projektovani kapacitet postrojenja (kapacitet prečišćavanja ispirnih voda) je 18.000 l/h.

Kontrola zagađenja

Vođenje redovnog monitoringa otpada i otpadne vode u skladu sa Zakonom, održavanje opreme u ispravnom i funkcionalnom stanju.

Kontrola emisije u vazduh se ne predlaže.

Uređenje odlaganja otpada

Opasan otpad, razvrstava se i zbrinjava od strane ovlašćenih operatera u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl. Glasnik RS br.36/90, 88/10,14/2016, 95/2018 – dr. zakon i 35/2023).

Ostali čvrsti otpad, koji se ne može reciklirati i koji ima karakter neopasnog otpada, sakuplja se u komunalni kontejner, koje prazni nadležno JKP.

Muljevi i filter – kolači (pogače) koje sadrže opasne materije se razvrstava na mestu nastanka, propisno obeležava, čuva se u posebno označenom delu prostorije, u IBS kontejner, do momenta predaje ovlašćenom operateru.

Muljevi i filter – kolači (pogače) drugačije od onih navedenih u 11 01 09 se razvrstava na mestu nastanka, propisno obeležava, čuva se u posebno označenom delu prostorije, u IBS kontejnerima, do momenta predaje ovlašćenom operateru.

Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

Prostorija sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda se nalazi u okviru objekta preduzeća Fortuna-cink doo Laćarak i priključena je na internu saobraćajnicu u okviru kompleksa. Pristup objektu gde se nalazi prečištač je nesmetan, kako u pogledu protivpožarne zaštite tako i dovoza i odvoza otpada i manipulacije.

Preduzeće Fortuna-cink doo Laćarak je ograđena metalnom ogradom i kapijama čime se obezbeđuje bezbednost lokacije.

Odgovornost i upravljanje životnom sredinom

Odgovornost za upravljanje životnom sredinom ima Nosilac projekta.

Obuka

Zaposleni u preduzeću Fortuna-cink doo Laćarak osposobljeni su u skladu sa Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu i Zakonom o zaštiti od požara.

Monitoring

Monitoring odnosno praćenje stanja životne sredine obavlja Nosilac projekta tako što angažuje ovlašćenu ustanovu da vrši merenja i kontrolu stanja životne sredine.

Na osnovu rezultata merenja zagađenja životne sredine vrši se praćenje stanja životne sredine (monitoring).

Tokom redovnog rada projekta ne postoje emisije u vazduh niti ispuštanja tehnoloških otpadnih voda te nema osnova za vršenje ove vrste monitoringa. Nosilac projekta redovno vrši kontrolu i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda na dva mesta: Sabirnog šahta pre tretmana otpadne vode iz procesa obrade metala, kao i iz Tanka posle tretmana jonoizmenjivača tehnološke otpadne vode iz procesa obrade metala čime kontroliše efikasnost samog postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Sva otpadna voda nakon obrade u prečištaču se vraća u proizvodni sistem. Nastaju otpadne materije (istaloženi mulj - pogače) koje predstavljaju otpad i koji se na adekvatan način, uz poštovanje svih zakonskih obaveza, pakuje, skladišti do momenta predaje ovlašćenom operateru.

Planovi za vanredne prilike

U toku redovnog rada ne može doći do takve nezgode koja bi bitno ugrozila okolinu. Do nezgode na lokaciji može doći u slučaju požara ili eksplozije, koji se rešava u okviru važećih propisa protivpožarne zaštite i postupanja u slučaju požara. Ukoliko se zaposleni pridržavaju mera za bezbedan rad, verovatnoća da dođe do akcidenta je minimalna.

Planiranje i reagovanje u kriznim (vanrednim) situacijama je koordiniran i planiran proces. Dobro planiranje smanjuje posledice koje mogu nastati u vanrednoj situaciji. Zaposleni treba da budu obučeni shodno svojim odgovornostima i upoznati sa načinom reagovanja u vanrednim prilikama.

Preduzeće Fortuna-cink doo Laćarak ima izrađena Pravila zaštite od požara, Program obuke i Plan evakuacije u skladu sa zakonom. Ovde su definisani stepeni ugroženosti od požara, postupci u slučaju požara i plan evakuacije iz svakog objekta sa putevima za evakuaciju.

Način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe

Način dekomisije, regeneracije i dalje upotrebe predmetne lokacije nije razmatran. U slučaju udesa mora se izgraditi Plan i obim sanacije. Ako se zaposleni pridržavaju uputstva za bezbedan rad i uz redovnu kontrolu i održavanje instalacija, nema veće opasnosti od udesa na predmetnoj lokaciji.

5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI

Stanovništvo

Predmetna lokacija smeštena je u severo-zapadnom delu naselja Laćarak, koje je urbanizovano i naseljeno. Najbliži stambeni objekat se nalazi na udaljenosti od 20 metara. Uticaj projekta je lokalnog karaktera, odnosno uticaj je na neposredni objekat u kom je smeštena tehnologija prečišćavanja i broj ljudi u njemu. Zbog same tehnologije projekta uticaj se ne očekuje na stanovništvo u široj okolini.

U Sremskoj Mitrovici, prema popisu stanovništva iz 2022. godine, živi 72.580 stanovnika. U gradu Sremska Mitrovica živi 36.764 stanovnika, dok u Laćarku 9278 stanovnika.

Flora i fauna

Na predmetnoj lokaciji i u bližoj okolini nema zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta koje su od posebnog značaja. Fauna i flora neće biti izloženi riziku zbog rada projekta.

Zemljište, voda i vazduh

U toku rada postrojenje ne utiče negativno na kvalitet zemljišta. Uticaj na kvaliteta vazduha potiče od drumskog saobraćaja, usled kretanja putničkih vozila, vozila javnog saobraćaja, koja dolaze na predmetnu lokaciju, ali je on minimalan.

Najbliži površinski vodotok je melioracioni kanal Selište, na udaljenosti oko 10 m, od predmetne lokacije, ali predmetno postrojenje nema uticaj na njega jer ne ispušta nikakve otpadne vode.

Predmetno postrojenje nema uticaj na klimatske činioce.

Rad projekta neće imati uticaj na kvalitet zemljišta i vode. Sav otpad koji bude nastao biće na adekvatan način odložen i odnet od strane ovlašćenih operatera.

Klimatski činioci

Klima je umereno – kontinentalna sa mikrolokacijskim karakteristikama planinskog prostora. Prelazna godišnja doba odlikuju se promenljivošću vremena. Jesen je toplija od proleća. Leta su stabilna, sa povremenim kraćim pljuskovitim padavinama lokalnog karaktera. Zime su hladne sa snežnim padavinama.

Srednja godišnja temperatura vazduha je 10,8° C.

Godišnji tok relativne vlažnosti vazduha je u obrnutom odnosu sa temperaturnim tokom. Srednja vrednost je 76%. Prosečno osećanje hladnoće je od decembra do marta, veoma sveže u novembru, sveže od aprila do oktobra i prijatno od marta do septembra.

Srednja godišnja osunčanost (insolacija) iznosi 2024 časa ili 41% od moguće. Najsunčaniji mesec je juli sa 289 časova, a najkraće prosečno osunčanje pokazuje decembar sa 52 časa odnosno 21% od ukupne sume godišnje osunčanosti. U vegetacionom periodu suma osunčanja je 1459 časova, što čini 70% od ukupnog godišnjeg osunčanja.

Padavinski (pluviometrijski) režim Sremske Mitrovice ima obeležje srednjeevropskog (podunavskog) režima raspodele padavina. Karakteristični su pljuskovi, prosečno 39 dana godišnje. Grad se javlja 2 dana godišnje u rasponu od aprila do avgusta. Visina padavina u vegetacionom periodu iznosi 341 mm, što se smatra relativno povoljnim.

Najizrazitiji vetar ovog područja je istočni, zastupljen sa 243%, koji istovremeno ima i najveću srednju godišnju brzinu, 3,42 m/s. Najmanju učestalost ima južni vetar sa svega 21% u godišnjoj raspodeli. Oko 40 dana godišnje duva jak vetar od najmanje 12,3 m/s odnosno 44,3 km/h.

Predmetni projekat u toku svog rada neće imati uticaj na klimatske činioce.

Građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine

Predmetno postrojenje nema uticaja na građevine. Na predmetnoj lokaciji nema registrovanih nepokretnih kulturnih dobara niti su do sada ustanovljeni bilo kakvi ostaci koji bi ukazali na njihovo ranije postojanje.

Pejzaž

Teren na kome je predmetno postrojenje je ravan. Predmetno postrojenje svojim radom nema uticaj na karakteristike pejzaža.

Međusobni odnos navedenih činilaca

Nema podataka o izloženosti.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Obzirom da je Projekat izveden moguće promene i uticaje na životnu sredinu, odnosno njeno ugrožavanje od strane predmetnog Projekta potrebno je razmatrati sa više aspekata:

- uticaji tokom izvođenja radova na objektima (rekonstrukcija, adaptacija, remont)
- uticaji u toku redovnog rada projekta
- uticaji u slučaju udesa.

Uticaji na životnu sredinu se sagledavaju kao tri osnovna tipa: direktan, indirektan i kumulativan.

Tabela: Osnovni tipovi uticaja

VRSTA UTICAJA	OPIS UTICAJA
Direktan ili neposredan	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću, koji se javlja u isto vreme i na istom mestu kada i konkretna aktivnost (primarni uticaj)
Indirektan ili posredan	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću, koji se javlja kasnije tokom vremena i na različitom mestu od mesta odvijanja konkretne aktivnosti (sekundarni uticaj)
Kumulativan uticaj ili kumulativni efekt	Koristi se da opiše uticaj koji je posledica uvećavanja pojedinačnog uticaja tokom vremena prošlog, sadašnjeg i budućeg

Predmetni Projekat pri normalnom odvijanju procesa rada, nema neidentifikovanih tokova niti nekontrolisanih ispuštanja opasnih materija koje bi štetno uticale na životnu sredinu.

Uticaji prilikom redovnog rada mogu se okarakterisati kao indirektni i dugoročni.

Sa aspekta zaštite životne sredine, tokom redovnog rada ne očekuje se značajan štetan uticaj na kvalitet iste jer se sprovode sve potrebne tehničko tehnološke i organizacione mere.

U toku redovnog rada Projekta, dolaziće do generisanja neinfektivnog medicinskog otpada, otpadnih voda i uslovno čistih atmosferskih voda, sa kojima bi trebalo da se upravlja i postupa, u skladu sa zakonskom regulativom i projektnom dokumentacijom što sprečava i umanjuje potencijalno negativne uticaje na zagađivanje zemljišta, površinskih i podzemnih voda. S obzirom na to da se infektivni medicinski otpad od početka procesa tretmana u autoklavu nalazi u zatvorenim primarnim i sekundarnim ambalažama i privremeno se skladišti u kontejneru i prostoriji za tretman neće biti negativnog uticaja na kvalitet zemljišta.

Zagađenje vazduha

U toku rada postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda ne nastaje otpadni gas, stoga nema potrebe za merenja istog. U prostoriji prečišćavača postoji prirodna ventilacija koja prostor u potpunosti provetri.

U toku procesa proizvodnje – galvanizacije nastaje otpadni gas čija je emisija merena i rezultati Ispitivanja dati su u Prilogu.

Zagađenje vode i zemljišta

Predmetni projekat svojim radom neće uticati negativno na kvalitet zemljišta, kao i ni podzemnih ni površinskih voda.

Otpadne vode koje se javljaju na postrojenju su vode iz procesa proizvodnje koje se nakon prečišćavanja vraćaju u proizvodni proces, dok se otpadne materije (mulj- pogače) nastali taloženjem odvajaju u IBC kontejner do momenta odnošenja od strane ovlašćenih operatera.

Atmosferske vode sa krovnih površina koje su uslovno čiste, sistemom oluka se ispuštaju u oluke i odatle u sistem atmosferske kanalizacije.

Obaveza Nosioca Projekta postrojenja je da, u cilju zaštite zemljišta, površinskih i podzemnih voda, uspostavi upravljanje svim kategorijama otpada u kompleksu u skladu sa Zakonom o upravljanju i podzakonskim aktima koji regulišu ovu oblast. Zemljište je izloženo minimalnom riziku, jer se rad u predmetnom postrojenju odvija u zatvorenom prostoru.

Za privremeno odlaganje otpada predviđen je plato za IBC kontejnere u neposrednoj blizini postrojenja. Odošenje ovog otpada je organizovano preko ovlašćenih operatera, prema potrebi.

Buka

U toku rada projekta može doći do generisanja izvesnog nivoa buke, usled transportnih sredstava koja dolaze na lokaciju, kao i od rada mašinsko – tehnološke opreme, ali je ovo privremen i kratkotrajan uticaj.

Zdravlje stanovništva

Predmetni projekat neće imati uticaj na zdravlje stanovništva, obzirom na samu lokaciju, kao i da nema upuštanja otpadnih voda u vodotokove, ni zagađenja zemljišta niti vazduha štetnim materijama. Otpadni muljevi se propisno skladište do momenta odnošenja sa lokacije.

Meteorološki parametri i klimatske karakteristike

Ne postoji uticaj na meteorološke parametre ni na klimatske karakteristike.

Ekosistem

Prilikom redovnog rada predmetnog projekta neće biti uticaja na ekosistem. Ekosistem može biti ugrožen samo u slučaju akcidenta. U zavisnosti od veličine akcidenta i brzine reagovanja zavisiće i uticaj na ekosistem.

Naseljenost i koncentracija stanovništva

Rad predmetnog projekta neće imati negativan uticaj na naseljenost i koncentraciju stanovništva.

Namena i korišćenje površina

Predmetno postrojenje se nalazi na građevinskom zemljištu, u okviru postojećeg kompleksa preduzeća. Namena i način korišćenja površina opisani su u prethodnim poglavljima. Projekat nema negativnog uticaja na namenu i korišćenje površina.

Komunalna infrastruktura

Objekat za prečišćavanje otpadnih voda je povezan na komunalnu infrastrukturu preduzeća:

- elektro snabdevanje;
- snabdevanje vodom iz vodovoda;
- upuštanje otpadnih voda nazad u proizvodni proces;
- internu saobraćajnicu preduzeća.

Prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra

Rad predmetnog projekta neće imati negativan uticaj na prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra. Uticaj rada projekta ograničen je na predmetnu lokaciju.

Pejzažne karakteristike područja

Pejzažne karakteristike područja neće biti ugrožene radom projekta.

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Prema članovima 15. i 17. Zakona o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama ("Sl. glasnik RS", br. 87/2018) propisuju se obaveze preduzeća u slučajevima vanrednih situacija (zemljotres, poplava, požar, tehničko-tehnološka nesreća i dr.) i nisu predmet ove Studije. Pravna lica, prema obavezama gore navedenog zakona izrađuju dokumenata Procena rizika od katastrofa i Plan zaštite i spasavanja gde se razrađuju operativni postupci privrednog lica u slučajevima vanrednih situacija (zemljotres, poplava, požar, tehničko-tehnološka nesreća i dr.).

Prikaz opasnih materija, njihove količine i karakteristike

Na predmetnoj lokaciji se ne koriste i ne proizvode opasne materije.

Od udesnih situacija na predmetnoj lokaciji mogući su požar ili eksplozija.

Požar je proces nekontrolisanog sagorevanja kojim se ugrožavaju život i zdravlje ljudi, materijalna dobra i životna sredina.

U zavisnosti od tehnološkog procesa koji se u njima odvija; vrste i količine materijala koji se proizvodi, prerađuje ili skladišti; vrste materijala upotrebljenog za izgradnju objekta; značaja i veličine objekta i vrste biljnog pokrivača, vrši se kategorizacija objekata, delatnosti i zemljišta prema ugroženosti od požara.

Objekti, delatnosti i zemljišta razvrstavaju se u sledeće kategorije:

- sa visokim rizikom od izbijanja požara – prva kategorija ugroženosti od požara;
- sa povećanim rizikom od izbijanja požara – druga kategorija ugroženosti od požara;
- sa izvesnim rizikom od izbijanja požara – treća kategorija ugroženosti od požara.

Temperatura paljenja tečnosti je najniža temperatura na pritisku od 1 bara pri kojoj se iznad površine tečnosti oslobodi dovoljna količina zapaljivih para, da sa vazduhom stvori smešu koja će se pod uticajem izvora paljenja, prinetog sa strane, zapaliti. Kada oslobođena toplota pri sagorevanju dovodi do daljeg isparavanja tečnosti, tako da se iznad njene površine stalno nalazi dovoljno pare koja dalje isparava, govorimo o temperaturi gorenja.

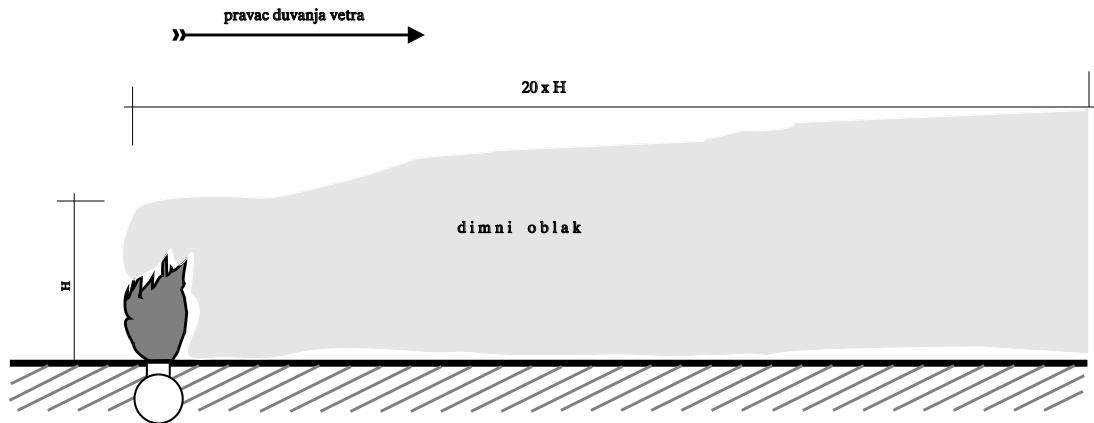
Eksplozija je proces naglog sagorevanja koji nastaje kao posledica upotrebe zapaljivih tečnosti i gasova i ostalih gorivih materija koje sa vazduhom mogu stvoriti eksplozivnu smešu, praćenu udarnim talasom pritiska produkata sagorevanja i porastom temperature, kao i naglog razaranja plašta posuda usled neplaniranog ili nekontrolisanog širenja fluida i razletanja delova uređaja, tehnološke opreme ili objekata, kojim se ugrožavaju život i zdravlje ljudi i materijalna dobra.

Vazduh

U slučaju požara na lokaciji, vazduhom bi se širio oblak dima koji u sebi sadrži razna manje ili više toksična jedinjenja.

Nivo koncentracije zagađujućih materija u dimnom oblaku zavisio bi od vremenskih uslova. Pri neutralnim i nestabilnim vremenskim prilikama najveća koncentracija je pri tlu u relativnoj blizini zapaljenog objekta i to do rastojanja od 20 njegovih visina, računajući sa visinom objekta još oko 50 m iznad njegove gornje ivice.

Na slici je prikazano kretanje dimnih gasova i dužina zagađenjima zahvaćenog tla u pravcu kretanja vetra.



Slika br. 12 - Prenos zagađujućih materija

Uzimajući u obzir toksikologiju produkata sagorevanja, masu gasovitih proizvoda, toplotu i brzinu sagorevanja, kao i najčešće vremenske prilike, u slučaju požara došlo bi do lokalnog zagađenja vazduha bez većih posledica na širu okolinu.

Voda i zemljište

Čestice iz oblaka dima se vremenom talože i padaju na okolno tlo i objekte. Na ovaj način došlo bi do izvesnog zagađenja zemljišta, a samim tim i podzemnih voda.

Buka

U trenutku nastanka akcidenta (požar, eksplozija) dolazi do stvaranja povišenog nivoa buke, ali je ovaj uticaj kratkotrajan.

Mere prevencije, pripravnost i odgovornost na udes kao i mere otklanjanja posledica udesa odnosno sanacije

Prevencija udesa je skup mera i postupaka na nivou postrojenja, kompleksa i šire zajednice, koji imaju za cilj sprečavanje nastanka udesa, smanjivanje verovatnoće nastanka udesa i minimiziranje posledica. Mere i postupci prevencije određuju se na osnovu podataka dobijenih procenom opasnosti od udesa.

Mere i postupci prevencije se sastoje u:

- adekvatnom prostornom planiranju i zoniranju naselja (određivanje zona zaštite, udaljenosti opasnih aktivnosti od naselja itd.);
- izradi analize opasnosti od udesa i davanju mišljenja i saglasnosti na njih;
- izboru novih tehnologija koje manje zagađuju životnu sredinu i obezbeđuju veći stepen zaštite i onih tehnologija koje smanjuju potrebe transporta opasnih materija;
- blagovremenom otklanjanju svih uočenih tehničko-tehnoloških nedostataka;
- održavanju radno-tehnološke discipline na potrebnom nivou;
- urednom održavanju prohodnosti svih puteva i prolaza unutar opasnih instalacija;
- primeni tehničkih sredstava i opreme detekcije i zaštite;
- kontroli i nadzoru monitoringa i sistema bezbednosti;
- informisanju i uključivanju javnosti u odlučivanje o svim pitanjima značajnim za bezbednost stanovništva.

Mere i postupci prevencije obuhvataju i izradu, praćenje i sprovođenje podzakonskih akata, normativa i standarda koji se odnose na ovu oblast.

U okviru predmetnog projekta prevencija se sastoji pre svega u pravilnom projektovanju i izgradnji objekta, uz poštovanje zakonskih propisa i standarda, kao i u kasnijem redovnom održavanju, pravilnom radu i kontroli parametara procesa.

Zaposleni u okviru preduzeća imaju odgovarajuću obuku za bezbedan i zdrav rad, kao i obuku iz zaštite od požara.

Pripravnost je stanje koje se postiže pripremom svih nadležnih subjekata, opreme i tehnike radi najadekvatnijeg odgovora na udes uz najmanje moguće posledice, a obezbeđuje se donošenjem planova zaštite.

Odgovor na udes započinje onog trenutka kada se dobije prva informacija o udesu koja sadrži podatke:

- o mestu i vremenu udesa;
- vrsti opasnih materija koje su prisutne;
- proceni toka udesa;
- proceni rizika po okolinu i
- druge značajne podatke za odgovor na udes.

U slučaju udesa potrebno je preduzeti sledeće mere:

- utvrditi uzok i obim udesa
- izvršiti angažovanje određenog broja ljudi osposobljenih za sanaciju udesa
- pribaviti odgovarajući materijal za sanaciju
- u slučaju udesa većih razmera potrebno je obavestiti Ministarstvo nadležno za zaštitu životne sredine ili njihove predstavnike.

Mere u slučaju požara

Mere koje će se preduzeti u slučaju požara definisane su u narednom poglavlju.

8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA I GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJE SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

U toku redovnog rada projekta ne očekuje se negativan uticaj na životnu sredinu. U slučaju akcidenta na lokaciji, pri čemu se misli na požar ili eksploziju, ne očekuje se prekogranični uticaj, a verovatnoća da do akcidenta na lokaciji dođe je veoma mala, uzimajući u obzir preventivne mere. U slučaju akcidenta ugroženi bi bili ljudi i objekti na predmetnoj lokaciji.

Mere koje su neophodne za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje svakog značajnijeg štetnog uticaja

Projekta na životnu sredinu obuhvataju sledeće kategorije:

- Opšte preventivne mere
- Mere predviđene zakonskim i podzakonskim aktima
- Mere koje će se preduzeti u slučaju udesa
- Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman, dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija)
- Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu

Mere zaštite životne sredine uključuju u sebe širok spektar različitih aktivnosti koje treba uskladiti sa postojećom zakonskom regulativom. Nakon dobijanja Rešenja o saglasnosti na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu od strane nadležnog organa zaduženog za poslove zaštite životne sredine, mere propisane Studijom postaju obavezujuće za nosioca projekta i predstavljaju najznačajniji deo Studije omogućavajući nadležnom organu kontrolu nad realizacijom Projekta i eventualnu intervenciju u slučaju nepridržavanja definisanih zakonskih obaveza i mera zaštite životne sredine od strane nosioca projekta.

OPŠTE PREVENTIVNE MERE

1) Mere pri planiranju i izgradnji, prostornom i urbanističkom planiranju

2) Tehničke mere: Održavanje uređaja i instalacija u postrojenju u ispravnom stanju. Električne i vodovodne instalacije - eksploatisati i kontrolisati u svemu prema važećim propisima i od strane kvalifikovanih lica. Redovno servisirati i održavati opremu za tretman od strane ovlašćenog servisera.

3) Organizacione mere u toku redovnog rada: Sav opasni otpad treba da se sakuplja, razvrstava, skladišti, transportuje i tretira u skladu sa utvrđenim standardnim operativnim procedurama kako bi se rizik od izloženosti svelo na najmanju moguću meru. Radnici treba da budu obučeni za bezbedno rukovanje, a otpad treba pravilno označiti, razvrstati i privremeno uskladištiti.

4) Lične zaštitne mere (LZM): Svi radnici pri manipulaciji opasnim otpadom treba da nose odgovarajuću LZO, kao što su rukavice, ogrtači, maske i zaštita očiju, kako bi se zaštitili od izlaganja opasnim materijama.

LIČNA ZAŠTITNA OPREMA (LZO)			
			
Tradicionalni laboratorijski mantil	Termo oporne rukavice	Zaštitne naočare	Neklizajuća zaštitna obuća

6) Mere obeležavanja i upozorenja: Svi objekti (privremena skladišta opasnog otpada) i materije koje imaju svojstva opasnih materija kao takvi moraju biti i obeleženi podacima i oznakama upozorenja koji su propisani relevantnim podzakonskim aktima iz oblasti upravljanja otpadom, bezbednosti i zdravlja na radu i protivpožarne zaštite. Znaci upozorenja i zabrane postaviti na vidna mesta koji će upozoravati sve zaposlene, na mogućnost nastanka potencijalnih udesnih situacija.

7) Reagovanje u vanrednim situacijama: Postrojenje ima plan reagovanja u slučaju akcidentnih situacija, izlivanja i rasipanja, požara ili drugih incidenata. Radnici se obučavaju u postupcima reagovanja u vanrednim situacijama i sva neophodna oprema je dostupna.

8) Praćenje i dokumentovanje procesa: Postrojenje ima sistem za praćenje tokova otpada i dokumentovanja svih aktivnosti vezanih za upravljanje opasnim otpadom kako bi se obezbedila usklađenost sa regulatornim zahtevima.

9) Mere redovnog praćenja parametara zžs i izveštavanja nadležnih organa: preduzeće od strane kvalifikovanog odgovornog lica kao i odgovornog lica, redovnog praćenja parametara kvaliteta životne sredine u skladu sa važećim propisima iz oblasti zaštite životne sredine koje mora sprovesti ovlašćena akreditovana ustanova / laboratorija kao i dostavljanje zakonski propisanih izveštaja nadležnim organima uprave.

Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje

- Primena normativa i standarda prilikom izbora opreme i uređaja.
- Preduzeće „Fortuna-cink“ d.o.o. Lačarak primenjivaće mere upravljanja otpadom u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - dr. zakon i 35/2023).

Mere predviđene zakonima i podzakonskim aktima podrazumevaju primenu normativa i standarda kod izbora materijala za izgradnju objekta, nabavke opreme i uređaja i organizaciju rada koja definiše postupke koje zaposleni moraju sprovoditi u vidu kontrole, održavanja, prevencije, kako bi se sprečile značajne negativne posledice po stanovništvo i životnu sredinu.

U skladu sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Službeni glasnik RS" broj: 92/2010 i 77/2021) obavezno je:

- 1) Opasan otpad klasifikovati prema poreklu, karakteristikama i sastavu koji ga čini opasnim, a prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Službeni glasnik RS", broj: 56/2010, 93/2019 i 39/2021).
- 2) Na mestu razvrstavanja opasnog otpada postaviti uputstvo, prema internim procedurama, namenjeno zaposlenima koje sakuplja i razvrstava otpad, u skladu sa propisom kojim se uređuje kategorizacija, ispitivanje i klasifikacija otpada.
- 3) Prostor za skladištenje otpada, zaključava se i vidno obeležava u skladu sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Službeni glasnik RS" broj: 92/2010 i 77/2021) i ovim pravilnikom i koristi se samo za tu namenu.
- 4) Transport opasnog otpada koji je razvrstan i obeležen, do prostora za privremeno skladištenje otpada na mestu nastanka otpada vrši se po potrebi,
- 5) Upravljanje otpadom koji se generiše radom postrojenja mora u potpunosti biti u skladu sa važećim zakonskim i podzakonskim aktima iz ove oblasti, a pre svega u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Službeni glasnik RS" broj 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018 (dr. zakon) i 35/2023), a sastoje se u sledećem:
 - a. Izvršiti pravilno pakovanje otpada indeksnog broja 11 01 09* (muljevi i filter – kolači (pogače) koje sadrže opasne supstance) i 11 01 10 (muljevi i filter – kolači (pogače) drugačiji od onih navedenih u 11 01 09) u propisanu ambalažu;
 - b. Izvršiti povremeno ispitivanja karaktera otpada;
 - c. Odlagati u posebne IBC kontejnere postavljene na platou a koje se redovno prazne od strane ovlašćenog operatera;
 - d. Kretanje otpada neophodno je da prate odgovarajući obrasci u skladu sa Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Službeni glasnik RS" br. 114/2013).

Predviđene mere zaštite u toku redovnog rada objekta

- Redovno održavanje i tehnička kontrola procesne opreme (pumpe, mešaći i sl.);
- Redovna kontrola i održavanje higijene u objektima (ddd mere).

Mere zaštite u slučaju udesa

Pod preventivnim merama podrazumeva se sve ono što se preduzima da se onemogući nastajanje udesne situacije. Pripravnost je stanje koje se postiže pripremom svih odgovornih subjekata, opreme i tehnike radi najadekvatnijeg odgovora na udes, uz najmanje moguće posledice.

Mere prevencije i pripravnosti

- 1) Poštovati mere za prevenciju nastajanja požara koje su date u Pravilima zaštite od požara,
- 2) Izvršiti obuku zaposlenih iz oblasti bezbednosti i zdravlja na radu i protivpožarne zaštite i upoznavanje zaposlenih sa procedurama za reagovanje u slučaju udesa, mogućim razvojem udesne situacije i sistemima zaštite.

- 3) Rukovanje postrojenjem poveravati samo stručnim licima, koja moraju da imaju zakonom propisanu kvalifikaciju i određeno iskustvo u rukovanju ovakvim postrojenjem, pri čemu zaposlena lica moraju biti upoznata sa svim tehničkim upustvima, kao i sa planom i upustvima u slučaju opasnosti.
- 4) Izvođenje radnih operacija po utvrđenom redosledu.
- 5) Kontejnere za transport otpada držati čistim, a ambalažu za otpad proveravati da li je originalno zatvorena, vidno i propisno obeležena i ne skidati original etikete sa istih.
- 6) Vršiti redovno održavanje objekata, instalacija i opreme, oformiti i voditi posebnu evidenciju (kontrolna knjiga).
- 7) Održavanje uređaja i opreme mogu vršiti samo kvalifikovani serviseri koji pri tom koriste LZS.
- 8) Zaštitna oprema koja se mora koristiti u slučaju akcidenta pri radu sa opasnim otpadom sastoji se od ličnih zaštitnih sredstava: zaštitne naočare i štitnik za lice (ili maska), zaštitne čizme i rukavice od neoprena ili kože, zaštitna radna odeća, respiratori sa filterom za zaštitu od prašine i para, sredstava i opreme za saniranje mesta udesa.
- 9) Važni telefoni: doma zdravlja (hitna pomoć), vatrogasne jedinice, traumatološke klinike, centra za kontrolu trovanja i sl. treba da budu istaknuti na vidljivom i pristupačnom mestu.
- 10) Obezbediti nesmetan pristup vozilima vatrogasno-spasilačkih jedinica.
- 11) Prilaze aparatima za gašenje požara držati uvek slobodnim.
- 12) Ručne aparate za početno gašenje požara postaviti na vidno i dostupno mesto i koristiti ih samo u svrhu za koju su namenjeni.
- 13) Aparati za gašenje požara moraju se redovno servisirati dva puta godišnje i kontrolno ispitivati, o čemu se vodi posebna evidencija.
- 14) Održavati pristupne saobraćajnice u ispravnom stanju i bez prepreka, kako bi, u slučaju požara, vatrogasno vozilo moglo adekvatno da dejstvuje.
- 15) Zabranjeno pušenje i konzumiranje hrane i pića.
- 16) Obaveza Nosioca Projekta je da izvrši obuku zaposlenih za slučaj nastanka udesa za:
 - a. adekvatno reagovanje i odgovor na udes;
 - b. brzo opažanje situacije koja se razlikuje od očekivane;
 - c. brzo alarmiranje nadležnih i odgovornih lica i službi koja organizuju akciju efikasnog lokalizovanja i saniranja posledica, što predstavlja važan preduslov kako za nastanak, tako i za sprečavanje širenja udesa.

Mere u slučaju udesa i odgovor na udes

- 17) Kod poremećaja procesa rada, kvara na instalaciji ili sl., koji može prouzrokovati akcident, odmah obustaviti aktivnost. Nakon otklanjanja kvara i njegove kontrole, može se ponovo nastaviti sa radom;

- 18) U slučaju akcidenata sa opasnim otpadom striktno se pridržavati konkretnih uputstava za postupke u ovakvim situacijama i sa uputstvima upoznati sve radnike;
- 19) U slučaju akcidentnog prosipanja opasnog otpada, potrebno je:
- d. pružiti medicinsku pomoć ukoliko je potrebno;
 - e. zaustaviti dalje prosipanje i raznošenje opasnog otpada;
 - f. utvrditi vrstu prosutog otpada;
 - g. dekontaminirati izložene delove tela i dezinfikovati ih odgovarajućim sredstvima;
 - h. posuti dezinfekcionim sredstvom koncentrično, počev od spoljne granice ka centru, po prosutom otpadu i ostaviti da deluje u periodu određenim uputstvom proizvođača;
 - i. pokupiti prosuti otpad u odgovarajuću ambalažu;
 - j. izvršiti dezinfekciju kontaminiranog prostora.
- 20) U blizini mesta na kojima je mogućnost prosipanja otpada, predvideti ambalažu i sredstva za neutralizaciju i prikupljanje rasutog materijala;
- 21) Nestanak struje može izazvati poremećaj procesa rada. U tu svrhu je prilikom nestanka struje nužno obustaviti sve normalne radne aktivnosti na siguran način, kako ova neregularna situacija ne bi, u svom nekom daljem toku, eventualno izazvala akcident.
- 22) Kod pojave požara potrebno je postupiti u skladu sa procedurama;
- 23) Uvek treba nastojati da se pre početka gašenje, ukoliko je to moguće, prekine dovod električne energije;
- 24) U ugroženoj zoni odmah zaustaviti uređaje, isključiti sve izvore paljenje, ugasiti otvoreni plamen i ne koristiti električne uređaje koji varniče;
- 25) Za gašenje požara koji je nastao u blizini električnih instalacija, kao i na električnim instalacijama pod naponom, upotrebljavaju se isključivo ugljen dioksid i suvi prah;
- 26) U početnoj fazi lokalizaciju požara treba sprovesti angažovanjem svih raspoloživih sredstava i aparata, a nakon gašenja preduzeti mere za sanaciju nastalih posledica;
- 27) Nakon uočavanja požara neophodno je odmah alarmirati lokalnu vatrogasnu jedinicu;
- 28) Vatrogasnim vozilima mora biti obezbeđen nesmetan pristup do lokaliteta nastalog požara;
- 29) Do dolaska specijalizovanih zdravstvenih ekipa, organizaciju prve pomoći pružaju sva lica koja se zateknu na mestu udesa a koja su prošla obuku za pružanje prve pomoći;
- 30) Obezbediti evakuaciju zaposlenih koji se nalaze na mestu događaja;
- 31) Monitoring kvaliteta vazduha, vode i zemljišta se poverava ovlašćenoj instituciji za obavljanje ove vrste monitoringa.
- 32) Svi putevi u kompleksu pravnog lica moraju biti vidno obeleženi i prohodni za dolazak interventnih jedinica koje učestvuju u odgovoru na udes. Saobraćaj van lokacije kompleksa regulišu jedinice javne bezbednosti do radiusa (širine) povredivosti u najgore mogućem slučaju akcidenta;

- 33) U cilju uspostavljanja kontrole nad kontaminiranom zonom vrši se njena izolacija i zabranjuje se pristup svim licima koji ne učestvuju u sanaciji nastale nezgode;
- 34) Nezaposlenim licima zabraniti pristup na mesto udesa ili drugog vanrednog događaja;
- 35) Obavezuje se nosilac projekta da u slučaju udesa odmah o tome obavesti odgovarajuće nadležne organe za sprovođenje inspekcijskog nadzora za protivpožarnu zaštitu i vanredne situacije i zaštitu životne sredine;

Mere za otklanjanje posledica udesa

- 36) Za sigurno interventno delovanje potrebno je zatvoriti za svaki saobraćaj veću površinu oko mesta udesa. Zatvaranje određenog prostora zavisi od eventualne situacije u slučaju nezgode i meteoroloških uslova (vetar, padavine i temperatura).
- 37) Pripremiti ambalažu za sakupljanje rasutog i sakupljenog otpada i odgovarajuća sredstva za dekontaminaciju, obeležiti.
- 38) Organizovati dispoziciju zaostale opreme koja nije stradala u udesu sa lokacije udesa na bezbedno mesto.
- 39) Po mogućnosti na licu mesta izvršiti dezinfekciju/inertizaciju prosutog otpada.
- 40) Izraditi Izveštaja o udesu nadležnim opštinskim i republičkim organima za vanredne situacije i zaštitu životne sredine.
- 41) Otpad nakon udesa potrebno je stručno ukloniti, što drugim rečima znači ili ga izmestiti na drugu lokaciju ili predati preduzeću koje će otpad preuzeti na dalji tretman i konačno zbrinjavanje, a za to poseduje propisane dozvole izdate od strane nadležnih organa.
- 42) Otpad koji napušta lokaciju mora pratiti Dokument o kretanju otpada/opasnog otpada prema Pravilniku o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje ("Službeni glasnik RS" broj: 17/2017) i/ili Pravilniku o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Službeni glasnik RS" broj: 114/2013).

Mere u slučaju požara

Mere prevencije za slučaj izbijanja požara na lokaciji preduzeća sprovode se zahvaljujući obezbeđivanju, redovnoj kontroli i servisiranju:

- Prenosnih sredstava za gašenje požara.

PRENOSNA SREDSTVA ZA GAŠENJE POŽARA

Prenosna protivpožarna sredstva se koriste za gašenje početnih i manjih požara i čine ih vatrogasni aparati „S“ tipa.

Na lokaciji preduzeća u upotrebi su sledeći aparati za gašenje požara:

- Ručni aparata za gašenje prahom „S“ i to: S-9A (4 kom);

Aparati koji su postavljeni sa spoljne strane objekata su zaštićeni od atmosferskih uticaja, sunčevih zraka, mehaničkih oštećenja i sl. stavljanjem u ormariće ili na neki drugi pogodan način.

Kontrolu protivpožarnih aparata vrše za to ovlašćene ustanove na period od 6 meseci.

U svim objektima se mogu koristiti sva raspoloživa sredstva u zavisnosti koja materija gori. Preporučuje se prah i pena sa većim brojem punjenja. Voda se može koristiti u neophodnim količinama bez nepotrebnih nalivanja.

Svu električnu instalaciju i gromobransku instalaciju je potrebno redovno održavati i periodično pregledati od strane ovlašćene stručne ustanove, koja će nakon izvršenog pregleda izdati izveštaj o stručnom nalazu pregledane instalacije. Uočene kvarove ili nedostatke je potrebno odmah otkloniti. Pored redovnog, preglede vršiti i nakon svake rekonstrukcije ili dogradnje.

U krugu preduzeća je potrebno postaviti (tamo gde to već ne postoji) oznake upozorenja:

- Zabranjeno pušenje
- Zabranjena upotreba otvorenog plamena
- Opasnost od požara
- Opasnost od eksplozije.

Zaštitne mere prilikom izbijanja požara

Radnici koji su se zatekli u neposrednoj blizini mesta požara dužni su da pristupe gašenju požara prema postupku koji je uvežban za vreme redovne periodične obuke.

Prilikom gašenja požara, bez obzira na mesto njegovog nastanka, radnici su dužni da se pridržavaju sledećih opštih principa i postupaka:

- gašenju požara prvi pristupaju radnici koji su se zatekli u neposrednoj blizini mesta nastanka požara, bez obzira da li je u pitanju njihovo radno mesto ili ne,
- pristupiti gašenju požara odmah, bez odlaganja,
- u slučaju da je nemoguće savladati požar postojećim sredstvima u početnoj fazi, alarmirati vatrogasnu jedinicu,
- požar gasiti aparatima za gašenje početnih požara ili adekvatnim sredstvom koje se može naći pri ruci. Koristiti samo podesna sredstva za gašenje,
- prilikom gašenja požara po mogućstvu nastojati da se prilikom intervencije pravi što manje dodatne štete,
- isključiti napajanje električnom energijom momentalno, na glavnoj sklopki, ili trafo stanici ili tamo gde je to moguće,
- u slučaju da je nemoguće isključiti dovod struje, električne instalacije pod naponom gasiti isključivo podesnim sredstvima za gašenje požara (S i CO₂ aparati),
- svaki požar predstavlja stresnu situaciju u kojoj se pojedinci teško snalaze. Gašenju požara se mora prići energično, ali bez stvaranja nervoze ili nepotrebne panike. Pojedince koji eventualno podlegnu panici odstraniti što dalje od mesta požara,
- evakuisati sva ugrožena lica na bezbedno mesto,
- obezbediti pristup vatrogasnoj jedinici u što kraćem roku,
- na mestu požara ne stvarati nepotrebnu gužvu, već obezbediti prisustvo samo optimalnog broja radnika,

- požar po mogućstvu ugasiti u njegovoj najranijoj fazi. Ukoliko to nije moguće, lokalizovati ga do dolaska pojačanja i to uklanjanjem zapaljivih i gorivih predmeta iz neposredne okoline požara.

Mali požari - koristiti suve hemikalije ili CO₂

Veći požari - koristiti vodeni sprej ili maglu, pomeriti opasne materije iz požarnog prostora pod uslovom da nema rizika.

Odmah po saznanju o požaru PRVO POZVATI:

- vatrogasnu jedinicu na broj: 193*,
- MUP na broj: 192*,
- Centar za obaveštavanje na broj: 1985 i
- ukoliko pretpostavlja se opasnost da dođe do povrede zaposlenih ili drugih lica ili ukoliko ima povređenih pozvati Hitnu pomoć na broj: 194*.

objedinjene prijave akcidentnih situacija (policija, vatrogasci i hitna pomoć) će se moći vršiti pozivom SAMO na jedan broj: 112, a aktiviranje ovog broja se očekuje u najskorijoj budućnosti.

U slučaju potrebe, u gašenju požara bi pružila i lokalna vatrogasna jedinica sa svom neophodnom pokretnom opremom za gašenje požara.

Radi što bolje zaštite od požara i zbog brže i efikasnije intervencije u slučaju požara moraju se preduzeti sledeće preventivne mere:

- Prilazni putevi svim objektima moraju biti slobodni i nezakrčeni,
- Saobraćajnice moraju biti slobodne i nezakrčene, ne smeju se držati drugi predmeti, motorna vozila, materijal i sl. što bi ometalo kretanje vatrogasnih vozila tokom intervencije,
- U zimskom periodu redovno čistiti prilazne puteve i saobraćajnice od snega.

Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija)

Nakon udesa (prosipanja infektivnog otpada ili požara) potrebno je izvršiti sanaciju lokacije, koja obuhvata sledeće operacije:

- 1) Uraditi program postudesnog monitoringa radne i životne sredine (obuhvata praćenje stanja zdravlja ljudi i životinja, biomonitoring vazduha vode i zemljišta) uz angažovanje akreditovane laboratorije.
- 2) Po potrebi uraditi sanaciju u skladu sa Pravilnikom o metodologiji za izradu projekata sanacije i remedijacije ("Službeni glasnik RS", br. 74/ 2015).
 - a. Sačiniti plan sanacije kojim se definiše način postupanja sa nastalim vrstama otpada i način čišćenja lokacije;
 - b. Sanaciju sprovode osposobljene jedinice (vatrogasna i interventna), pojedini stručnjaci i specijalisti, kao i ostali zaposleni na nivou svojih znanja i mogućnosti.
- 3) Uspostaviti organizaciju nastavka rada i oporavka od udesa (zadaci, nosioci, ekipe, potrebna materijalna sredstva i planirano vreme).
- 4) U saradnji sa osiguravajućom kućom pravi se zapisnik o utvrđivanju materijalne štete.

- 5) Praćenje postudesne situacije i otklanjanje moguće opasnosti od ponovnog požara ili udesa.
- 6) Ukoliko je došlo do kontaminacije zemljišta u okruženju izvršiti uklanjanje kontaminiranog sloja, obezbediti mesto odlaganja i tretman kontaminiranog zemljišta;
- 7) U slučaju opravdane naznake da je došlo do zagađenja zemljišta ili podzemnih voda pristupa se remedijaciji prema Pravilniku o sadržini projekata remedijacije i rekultivacije ("Službeni glasnik RS" broj: 35/2019-55).

Uvidom u predmetni projekat može se konstatovati da su predviđene sledeće mere koje imaju za cilj zaštitu životne sredine:

- Kolski i pešački pristup obezbeđen je sa postojećeg kolovoza i trotoara unutar kompleksa;
- Sanitarna otpadna voda odvodi se u gradsku kanalizacionu mrežu;
- Sve atmosferske vode sa krova se upuštaju u slobodne površine oko objekta;
- Komunalni otpad se prikuplja u kontejner koji prazni JKP;
- Za gašenje početnih požara postavljen je odgovarajući broj aparata za ručno gašenje požara tipa S-9 unutar objekata.

Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu

- Redovno održavati instalacije i opremu u cilju sprečavanja kvarova i havarija;
- Redovna kontrola ispravnosti elektro instalacija.

U cilju zaštite životne sredine na lokaciji projekta postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda preduzeća „Fortuna -cink” doo. Laćarak, potrebno je predvideti i sprovesti sledeće mere:

- 1) Zabrana pristupa nestručnim i neovlašćenim licima postrojenju.
- 2) Vršiti kontrolu dostupnosti i ispravnosti ambalaže za opasan otpad, prateće opreme (LZO), instalacija i priključnih ventila.
- 3) Sve radnje i postupke prilikom prečišćavanja potrebno je izvoditi u skladu sa važećim uputstvima i procedurama.
- 4) Za uređaje i opremu koja se koristi na lokaciji neophodno je sprovoditi periodične preglede i kontrole od strane ovlašćenog servisera, u skladu sa uputstvima proizvođača.
- 5) Odvijanje aktivnosti u postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda nema uticaja na povećanje nivoa buke u životnoj sredini obzirom da se aktivnosti tretmana odvijaju unutar objekta;

Mere zaštite nakon prestanka rada projekta

U slučaju prestanka rada Projekta, Nosilac Projekta je dužan da predmetnu lokaciju dovede u zadovoljavajuće stanje saglasno zakonskim propisima.

- 8) Pri izvođenju radova na uređenju lokacije u slučaju prestanka rada Projekta, obavezno je organizovano prikupljanje otpada u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl.glasnik RS“ br. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 (dr. zakon), 35/2023).
- 9) Nosilac Projekta je dužan da sa lokacije bezbedno i efikasno ukloni instaliranu opremu i uređaje.

10) Sa kompleksa je potrebno evakuisati sve otpadne materije uz urednu evidenciju.

11) Izvršiti uklanjanje svih sredstava rada i instalacija na način koji neće usloviti zagađivanje životne sredine.

U slučaju prestanka rada projekta, prestanak procesa, demontaža opreme i vraćanje zemljišta u prvobitno stanje odvijace se u nekoliko faza.

Prva faza obuhvataće prestanak svih aktivnosti direktno vezanih za proces prečišćavanja otpadnih voda, odlaganje zaliha dezinfekcionih sredstava i otpada koji se generiše. U ovoj fazi biće izvršena demontaža opreme i uređaja, biće uklonjeni svi infrastrukturni objekti sa temeljima. Demontirana oprema biće sakupljena, prodana ili odložena na za to predviđenu lokaciju.

Druga faza predstavljaće vraćanje predmetne površine u stanje u kom se nalazila pre početka rada preduzeća.

Prvi korak u slučaju prestanka rada projekta bio bi obaveštavanje nadležnih organa. O prestanku rada projekta, kao i o okolnostima koje su dovele do njegovog zatvaranja, potrebno je obavestiti nadležne organe pismenim putem. Zatim, po zatvaranju postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda bio bi u što kraćem roku odvođenje opasnog i neopasnog otpada kod ovlašćenog operatera. Sledeći korak je demontaža opreme i čišćenje prostorija objekta. Prvo se uklanja, pere i dezinfikuje sva oprema adekvatnim dezinfekcionim sredstvima, nakon čega se demontirana oprema odnosi na unapred određeno mesto ili prodaje. Potom se pristupa čišćenju i dezinfekciji zidova i podova objekata, takođe vodom i vodenom parom i dezinfekcionim sredstvima.

Otpad, koji se u trenutku otpočinjanja zatvaranja nalazio u objektu, se uklanja i predaje ovlašćenim operaterima za sakupljanje.

Završetkom demontiranja svih linija, uređaja i postrojenja, otpočinje rušenje objekta. Armatura iz armirano – betonskih konstrukcija biće sakupljena i prodana kao metalni otpad. Otpadne betonske podloge će se predati ovlašćenoj organizaciji za sakupljanje otpada. Sve temeljne ploče na lokaciji biće uklonjene. Podzemne instalacije biće demontirane i uklonjene.

Sve vrste otpada, koji se u tom trenutku nalazio u krugu, se uklanjaju i prodaju ovlašćenim operaterima za sakupljanje otpada.

Većina opreme nakon demontaže ne predstavlja opasnost po životnu sredinu. Demontirana oprema se uklanja sa lokacije i pravilno odlaže do prodaje drugom pravnom licu i/ili organizaciji za sakupljanje otpada.

Zemljište će u poslednjem koraku biti rukultivisano i revitalizovano, sa pošumljavanjem i uređenjem zelenih površina. Nasipanje terena biće izvršeno do nivoa kota terena pre izgradnje.

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Osnovne karakteristike stanja za potrebe ovog studijskog istraživanja definisane su na osnovu uvida u: postojeća planska dokumenta, projektnu dokumentaciju, kao i stanje na terenu.

Istraživanje i vrednovanje stanja urađeno je uz poštovanje hijerarhije osnovnih odnosa polazeći od najšire analize postojećih ekoloških potencijala pa do pojedinih pokazatelja koji oslikavaju postojeće odnose.

Kako se radi o objektu koji u redovnim uslovima može imati mali, odnosno lokalni uticaj na životnu sredinu to se Program praćenja uticaja svodi samo na neposrednu okolinu.

Opis činilaca životne sredine prikazan je u poglavlju 5.

Sistem za prečišćavanje otpadnih voda preduzeća „Fortuna- cink“ d.o.o. Lačarak čine dve celine za prečišćavanje ispravnih voda i stajaćih voda iz postrojenja. Pročišćena voda, sa obe celine, se vraća u proces proizvodnje, tako da nema ispuštanje nikakve tehničko-tehnološke vode u recipijent ili kanalizacioni sistem. Radi provere efikasnosti rada prečišćavača preduzeće je izvršilo ispitivanje kvaliteta otpadnih voda iz Sabirnog šahta pre tretmana otpadne vode iz procesa obrade metala, kao i iz Tanka posle tretmana jonoizmenjivača tehnološke otpadne vode iz procesa obrade metala, od strane ZZJZ Sremska Mitrovica, koja su data u Prilogu.

Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu

Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu:

- Kvalitet otpadnih voda - kada izmerene vrednosti opasnih materija u otpadnim vodama prelaze maksimalno dopuštene koncentracije koje su definisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016).

Mesta način i učestalost merenja mogućih parametara

Mesta, način i učestalost merenja utvrđeni su:

- Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i njihovog uticaja na recipijent i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 18/2024).

Kvalitet otpadnih voda

Godišnja učestalost merenja prikazana je u tabeli ispod:

Protok otpadnih voda na pojedinačnom izlivu (l/s)	Otpadne vode koje sadrže opasne materije		Ostale otpadne vode	
	Godišnji broj uzoraka	Učestalost ispitivanja	Godišnji broj uzoraka	Učestalost ispitivanja
< 1	4	jednom u tri meseca	3	jednom u četiri meseca
1-5	6	jednom u dva meseca	4	jednom u tri meseca
5-50	12	jednom mesečno	6	jednom u dva meseca
≥ 50	24	dvaput mesečno	12	jednom mesečno

* merenje obavlja ovlašćena i akreditovana institucija

Ocena sadržaja otpadnih voda vrši se poređenjem sa MDK u odgovarajućim propisima.

Monitoring emisije u vazduh

Monitoring emisije u vazduh se ne predlaže, obzirom na tehnologiju postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.

Monitoring kvaliteta zemljišta

Zagađenost zemljišta indirektno se procenjuje preko stepena zagađenosti podzemnih voda. Uzimajući u obzir da nema odlaganja na zemljište, do zagađenja zemljišta bi moglo doći samo u slučaju akcidenta – požara/udesu. Monitoring kvaliteta zemljišta vršiće se po potrebi, u slučaju akcidenta.

Monitoring buke

Budući da se Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda nalazi unutar kruga preduzeća i da je udaljen od stambenog područja više od 200 m, i ne nalazi se na granici insdustrijske zone, Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS" br. 75/2010) nije propisana granična vrednost buke. Takođe, sprovedene su konstruktivne mere kojima se minimizira buka koju generiše predmetno postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda. Iz navedenih razloga, monitoring buke u životnoj sredini se ne predlaže.

10. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA

Kratak prikaz netehničkih podataka navedenih u Studiji o proceni uticaja na životnu sredinu

Netehnički rezime (KRAĆI PRIKAZ TAČAKA 2.-7.), U CELOSTI 8. i 9., dat je kao poseban deo Studije.

11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI

U toku izrade predmetne Studije o proceni uticaja Projekta – POSTROJENJE ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA na kat. parceli br. 3704/18 K.O. Laćarak na životnu sredinu za potrebe Nosioca projekta, obrađivač je obezbedio potrebnu dokumentaciju, uslove i dozvole koje su omogućile sagledavanje uticaja rada kompleksa na životnu sredinu.

Nosilac projekta je u procesu ozakonjenja, Rešenje br. 351-1798/2016-VI od 22.07.2024. god izdato od strane Grad Sremska Mitrovica, Gradska uprava za urbanizam, prostorno planiranje i izgradnju objekta, koje je dato u Prilogu. Takođe, Nosilac projekta Preduzeće „Fortuna-cink“ d.o.o. Laćarak predala je zahtev za izdavanje vodnih akata pod brojem: II-1090/2-23, Zahtev dat u Prilogu.

Do svih potrebnih podataka obrađivači Studije su došli saradnjom sa nosiocem projekta, uvidom u radnu dokumentaciju, izveštaje o ispitivanju i prikupljanjem informacija direktno na lokaciji. Pored toga, korišćena su znanja i iskustva obrađivača.

TEKSTUALNI PRILOZI

GRAFIČKI PRILOZI