

**ZAHTEV ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE STUDIJE O
PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA PROJEKAT
IZGRADNJE POSTROJENJA ZA BIOLOŠKI TRETMAN
TEHNOLOŠKIH OTPADNIH VODA
U FABRICI KARTONA UMKA**

**Nosilac projekta:
Umka d.o.o. – Fabrika kartona
13. oktobra 1, Umka, Beograd**

**0391-IDR-S.1
Jun 2024.**

Nosilac projekta:	 Umka d.o.o. – Fabrika kartona 13. oktobra 1, Umka, Beograd
Obradivač:	 LUDAN Engineering d.o.o. Ludan Engineering d.o.o. Beograd Kozjačka 2, 11040 Beograd www.ludan.rs
Naziv projekta:	Postrojenje za biološki tretman tehnoloških otpadnih voda
Vrsta radova:	Nova gradnja
Broj projekta:	0391/23
Objekat:	Postrojenje za biološki tretman tehnoloških otpadnih voda na KP 30633, KO Umka
Zahtev izrado:	Nataša Pribić, dipl.inž.tehn. Licenca br.: 371 H744 09 
Odgovorno lice obradivača:	Mitra Milićević, direktor 
Datum:	Jun 2024.



SADRŽAJ

Sadržaj	3
Licenca ovlašćenog lica za izradu zahteva:	5
1. Podaci o nosiocu projekta	6
2. Opis lokacije	7
2.1. Makrolokacija	7
2.2. Mikrolokacija.....	8
2.1. Postojeće korišćenje zemljišta	Error! Bookmark not defined.
2.2. Relativni obim, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa u datom području	9
2.3. Apsolutni kapacitet prirodne sredine, uz obraćanje posebne pažnje na močvare, priobalne zone, planinske i šumske oblasti, posebno zaštićena područja (prirodna i kulturna dobra) i gusto naseljene oblasti	9
3. Opis karakteristika projekta	9
3.1. Veličina projekta	10
3.2. Kapacitet postrojenja	13
3.3. Moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata	13
3.4. Korišćenje prirodnih resursa i energije	14
3.5. Stvaranje otpada.....	17
3.6. Zagađivanje i izazivanje neugodnosti	17
3.7. Rizik nastanka udesa, posebno u pogledu supstanci koje se koriste ili tehnika koje se primenjuju, u skladu sa propisima	18
4. Prikaz glavnih alternativa koje su razmatrane	18
5. Opis činilaca životne sredine koji mogu biti izloženi uticaju	18
5.1. Stanovništvo.....	18
5.2. Fauna.....	18
5.3. Flora	19
5.4. Zemljište	19
5.5. Vode.....	19
5.6. Vazduh	Error! Bookmark not defined.
5.7. Klimatski činioci.....	20
5.8. Građevine.....	21
5.9. Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta.....	21
5.10. Pejzaž.....	21
5.11. Međusobni odnosi navedenih činilaca	22
6. Opis mogućih značajnih štetnih uticaja projekta na životnu sredinu.....	22
6.1. Obim uticaja (geografsko područje i brojnost stanovništva izloženog riziku)	22
6.2. Priroda prekograničnog uticaja	22
6.3. Veličina i složenost uticaja	22

6.4. Verovatnoća uticaja	23
6.5. Trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja uticaja	23
7. Opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i otklanjanja značajnih štetnih uticaja ...	24
8. Prilozi:.....	25
8.1. Upitnik uz zahtev za odlučivanje o potrebi izrade studije o proceni uticaja na životnu sredinu	
8.2. Lokacijski uslovi, Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, br. ROP-MSGI-7257-LOCH-2/2024 godine,zavodni br. 000989446 2024 14810 005 001 000 001, od 3.6.2024. године	
8.3. Uslovi Telekom Srbija, preduzeće za telekomunikacije a.d., br.D_150422/2-2024od 29.04.2024.. godine	
8.4. Uslovi Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Direkcija za vodne puteve, 1238752 2024 14843 001 001 325 025 od 26.04.2024. godine	
8.5. Uslovi JKP BVK sanitarna zaštita, br. 698/24od 04.04.2024. godine	
8.6. Uslovi JKP BVK uslovi kanalizacije, br ROP-MSGI-7257-LOCH-2/2024 K-239//2024 25.04.2024. godine	
8.7. Uslovi JKP BVK uslovi vodovoda, br ROP-MSGI-7257-LOCH-2/2024 B-384//2024	
8.8.Uslovi JKP BVK uslovi vodovoda situacija postojećeg vodovoda, crtež	
8.9. Rešenje Zavoda za zaštitu prirode Srbije, 03 бр. 021-1799/2, od 27.05.2024	
8.10.Uslovi Elektrodistribucija Srbije d.o.o. Beograd, 81110, US, 2952/24 od 22.04.2024.	
8.11. Uslovi MUP sektor za vanredne situacije, odeljenje za vanredne situacije ROP-MSGI-7257-LOCH-2/2024, од 02.04.2024 CB460558 Int.broj. 217-192/2024 od 10.4.2024	
8.12. Uslovi MUP za bezbedno postavljanje, br. ROP-MSGI-7257-LOCH-2/2024 CB 460562, 217-3-404/24, 07/7 217.2-30/23 od 15.04.2024	
8.13. JKP Zelenilo br.49/073, Od 23.04.2024	
8.14.Uslovi Gradska čistoća br 4961 od 3.04.2024	
8.15.Uslovi Agencije za zaštitu životne sredine BR.325-05-00001/113/2024-02 ,09.04.2024	
8.16.Mišljenje RHZ 922-1-49/2024 od 08.04.2024	
8.17. Mišljenje JVP Srbija Vode,Vodoprivredni centar,,Sava Dunav’’Novi BG. 3851/1, od 05.04.2024	
8.18.Ministarstvo ZZS Zahtev za informaciju o potrebi izrade studije, Br 001613392 2024 od 09.05.2024	
8.19.Situacioni plan – postojeće stanje	
8.20.Situacioni plan – novoprojektovano stanje	
8.21.Katastarsko-topografski plan	
8.22.Kopija plana	
8.23.Izvod iz lista nepokretnosti za kat. parcelu 30633, KO Umka	
8.24.Idejno rešenje, IDR, Ludan Engineering, 0369-IDR-1 Rev.0, Beograd, mart 2024.	

LICENCA OVLAŠĆENOG LICA ZA IZRADU ZAHTEVA:



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Наташа Т. Прибић

дипломирани инжењер технологије
ЈМБ 2508970835025

одговорни пројектант
технолошких процеса

Број лиценце

371 H744 09



У Београду,
23. јула 2009. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Д. Шумаца
Проф. др Драгослав Шумаца
дипл. грађ. инж.

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Puno poslovno ime	Društvo sa ograničenom odgovornošću Umka Fabrika kartona Umka
Matični broj	07007019
PIB	100003017
Opis delatnosti	Proizvodnja papira i kartona
Kontakt osoba	Andrej Selaković, rukovodilac projekta
telefon	+381 63 1106474
e-mail adresa	andrej.selakovic@umka.rs

1. UVOD

Buduće postrojenje za biološki tretman tehnoloških otpadnih voda kapaciteta do 375 m³/h je predviđeno za izgradnju u okviru kompleksa fabrike kartona Umka d.o.o. u Umki.

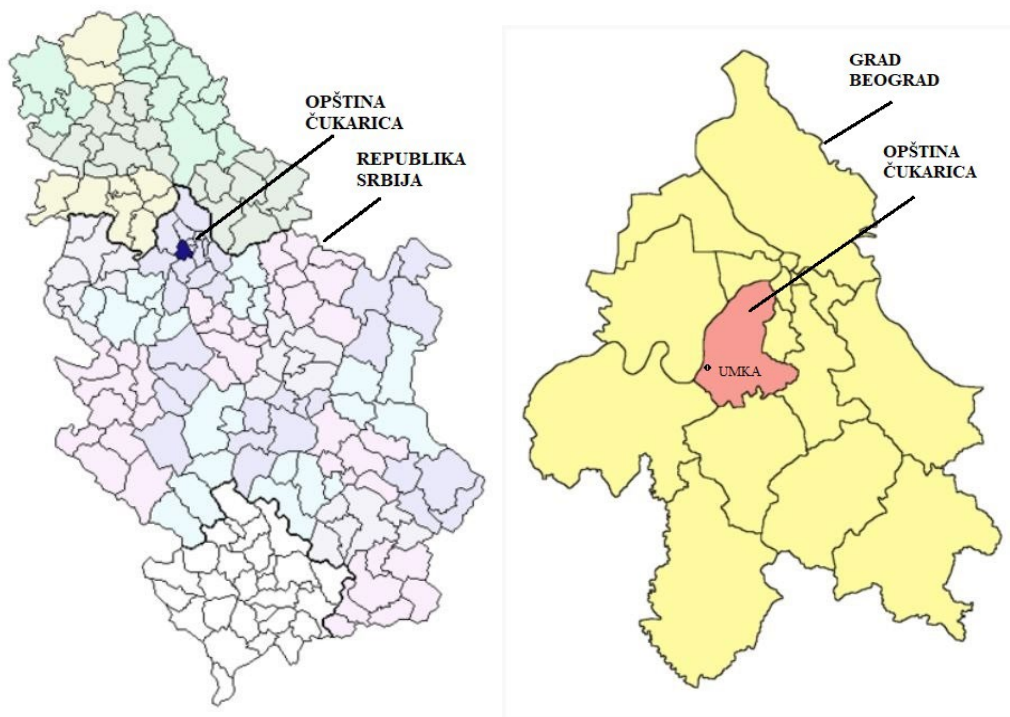
Svrha projekta je dovođenje parametara tehnoloških otpadnih voda u granice zahtevane Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo postizanje („Sl. glasnik RS“ br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016) i zaključcima NDT (najbolje dostupne tehnike) propisanih vrednosti. BREF dokument koji je primenjiv na fabriku kartona Umka je *Reference Document on Best Available Techniques for the Production of Pulp, Paper and Board* (European Commission, 2015) – Proizvodnja pulpe i papira.

2. OPIS LOKACIJE

2.1. MAKROLOKACIJA

Umka je prigradsko naselje Beograda koje pripada opštini Čukarica i od centra grada je udaljeno oko 22 km. Opština Čukarica se prostire na 15.650 ha. Umka predstavlja raskrsnicu/vezu puteva IB reda: magistralni put 26 put (Beograd-Obrenovac-Šabac-Loznica-državna granica sa BiH s jedne strane i magistralni put 22 (Beograd-Ljig-G. Milanovac-Preljina-Kraljevo-Raška-N. Pazar-Ribariće- državna granica sa Crnom Gorom) s druge strane.

Naselje se nalazi na 44°40' 25" severne geografske širine i 20°18'10" istočne geografske dužine, desnoj obali reke Save. Po popisu iz 2022. godine ima 4.985 stanovnika.



Slika 1. Položaj opštine i naselja Umka

2.2. MIKROLOKACIJA

Fabrika se nalazi na severozapadnom obodu naselja, između ulice Savska (stari obrenovački put) i državnog puta IB reda, Beograd-Obrenovac (novi obrenovački put). Kompleks od desne obale reke Save deli ulica Savska.

Na ovom području dominiraju jugoistočni i zapadni vetar (meteorološka stanica Beograd opservatorija).

Teren na kojem se nalazi fabrika je ravan, bez prirodnih prepreka.



Slika 2. Položaj budućeg postrojenja u odnosu na fabrički kompleks

Izgradnja postrojenja je predviđena na katastarskoj parceli KP 30633, KO Umka koja obuhvata ceo fabrički kompleks. Predviđena lokacija postrojenja je u zapadnom delu parcele u neposrednoj blizini postojećeg postrojenja za tretman tehnoloških otpadnih voda. Lokacija je ograničena sa severne strane saobraćajnicom (ulazna kapija br. 2), sa istočne atomskim skloništem na čijem se zemljanom nasipu predviđa postavljanje baklje za spaljivanje biogasa nastalog kao sporednog proizvoda procesa, sa južne strane postojećim postrojenjem za tretman otpadnih voda i sa zapadne strane ogradom kompleksa.

Planirano je da se oprema za anaerobni tretman i skladištenje i doziranje hemikalija postavi zapadno, prema ogradi kompleksa, oprema za aerobni tretman severno, a na jugoistočnoj strani novog postrojenja zgrada prese za tretman (dodavanje flokulanta i ceđenje mulja). U okviru novog postrojenja planirana je jednosmerna saobraćajnica širine 4 m za prilaz objektima koje će imati proširenje neposredno pored zgrade za skladištenje i doziranje hemikalija na kojem će se parkirati dostavna vozila prilikom istovara.

Priključenje na pomoćne sisteme (elektro i vodovodna mreža, atmosferska kanalizacija,...) će se izvršiti na pogodnim pozicijama u blizini predviđene lokacije.

2.3. POSTOJEĆE KORIŠĆENJE ZEMLJIŠTA

Predmetna lokacija je u obuhvatu Plana generalne regulacije građevinskog područja sedišta jedinice lokalne samouprave – Grad Beograd (celine I–XIX) ("Sl. list grada Beograda", br. 20/16, 97/16, 69/17 i 97/17) i Plana detaljne regulacije fabrike kartona Umka, GO Čukarica ("Sl. list grada Beograda", br. 155/20).

Pomenutim planom generalne regulacije je zona Fabrike kartona Umka definisana kao površina za privredne zone.

2.4. RELATIVNI OBIM, KVALITET I REGENERATIVNI KAPACITET PRIRODNIH RESURSA U DATOM PODRUČJU

U prilogu ovog zahteva se nalazi **Rešenje Zavoda za zaštitu prirode Srbije, 03 bp. 021-2804/2 od 14.08.2023. godine (Prilog 8.8)** prema kome na lokaciji na kojoj je predviđeno izvođenje projekta nema zaštićenih područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, kao ni ekološki značajnih područja i ekoloških koridora ekološke mreže Republike Srbije.

2.5. APSOLUTNI KAPACITET PRIRODNE SREDINE, UZ OBRAĆANJE POSEBNE PAŽNJE NA MOČVARE, PRIOBALNE ZONE, PLANINSKE I ŠUMSKE OBLASTI, POSEBNO ZAŠTIĆENA PODRUČJA (PRIRODNA I KULturna DOBRA) I GUSTO NASELJENE OBLASTI

Na samoj lokaciji i u neposrednom okruženju ne nalaze se zaštićena prirodna dobra i arheološki lokaliteti.

3. OPIS KARAKTERISTIKA PROJEKTA

Predmet projektovanja je Postrojenje za biološki tretman tehnoloških otpadnih voda u fabrici kartona Umka u Umki.

Namena postrojenja je dovodenje parametara tehnoloških otpadnih voda u granice zahtevane Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo postizanje („Sl. glasnik RS“ br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016) i zaključcima NDT (najbolje dostupne tehnike) propisanih vrednosti. BREF dokument koji je primenjiv na fabriku kartona Umka je *Reference Document on Best Available Techniques for the Production of Pulp, Paper and Board (European Commission, 2015)* – Proizvodnja pulpe i papira.

Novoprojektovano postrojenje se nadovezuje na postojeći tretman tehnoloških otpadnih voda.

Kapacitet novoprojektovanog postrojenja izražen preko maksimalnog protoka otpadnih voda je 375 m³/h dok je maksimalno projektno opterećenje izraženo preko HPK 24 t/dan.

Ključna oprema za odvijanje projektom predviđenog tretmana se smešta na otvorenom prostoru i po toku osnovnog procesa je čine:

- Egalizacioni rezervoar (br. 2)
- IRC-Anaerobni reaktor sa SP priključkom na istom temelju (br. 1)
- Aeracioni bazen (br. 11)
- Taložnik (br. 8) i prelivna jama (br. 9).

Ostala oprema na otvorenom je prateća i čine je bafer rezervoar za mulj (br. 3), bafer balon za biogas (br. 4), baklja (br. 5), kondenzaciona jama (br. 7) i rezervoar za mešanje mulja (br. 10).

Rezervoari i posude za tečne hemikalije i rezerve čvrstih hemikalija su predviđene za smeštanje u objektu – zgrada za skladištenje i doziranje hemikalija (br. 6).

Dekanter presa za trtman muljne faze iz taložnika je takođe predviđena za smeštanje u objekat – zgrada dekanter prese i nadstrešnice za čvrst otpad (br. 12)

Projekat je detaljnije opisan Idejnim rešenjem (u prilogu zahteva).

3.1. VELIČINA PROJEKTA

3.1.1. Podaci o površinama parcele i objekata:

POSTROJENJE ZA BIOLOŠKI TRETMAN TEHNOLOŠKIH OTPADNIH VODA	
Ukupna površina KP 30633KO Umka:	134041 m ²
Površina pod postojećim objektima:	31950 m ²
Površina pod planiranim objektima - zgradama sledeće pozicije:	
6.Zgrada za skladištenje doziranje hemikalija 20,7x10,7	221,49 m ²
12.Zgrada dekanter prese sa nadstrešnicom za čvrst otpad	205,71 m ²
14.1 Objekat za pumpe (1)	66,8 m ²
14.2 Objekat za pumpe (2)	66,8 m ²
	560,80 m ²
Površina pod ostalim planiranim objektima koji nisu zgrade	
1. IRC-Anaerobni reaktor sa sp priključkom na istom temelju	41,94 m ²
2. Egalizacioni rezervoar	113,00 m ²
3. Bafer rezervoar za mulj	50,24 m ²
4. Bafer balon za biogas	45,30 m ²
5. Baklja	m ²
7. Kondenzaciona jama	2,25 m ²
8. Taložnik	2,25 m ²
9. Prelivna jama uz taložnik	793,80 m ²
10. Rezervoar za mešanje mulja	16,00 m ²
11. Aeracioni bazen	49,0 m ²
13. Saobraćajnica	518,90 m ²
	16,1 m ²
	1648,78 m ²
Površina zemljišta pod objektom (ukupna BRUTO površina prizemlja):	221,49 m ²
BRGP planiranih objekata - zgrada:	205,71 m ²
6. Zgrada za skladištenje doziranje hemikalija (20,7m x 10,7m)	66,8 m ²
12.Zgrada dekanter prese sa nadstrešnicom za čvrst otpad	66,8 m ²
14.1Objekat za pumpe (1)	
14.2 Objekat za pumpe (2)	560,8 m ²
Ukupna NETO površina	
Približna NRGF planiranih objekata - zgrada:	207,00 m ²
6. Zgrada za skladištenje doziranje hemikalija	193,88 m ²
12. Zgrada dekanter prese sa nadstrešnicom za čvrst otpad	63,37 m ²
14.1 Objekat za pumpe(1)	63,37 m ²

14.2 Objekat za pumpe (2)	----- 527,62 m2
Površina zemljišta pod objektom / zauzetost:	Stari i novi objekti 25,4%
Spratnost planiranih objekata - zgrada:	P+0
Visina objekta (Venac, sleme, povučeni sprat i dr.) prema lokacijskim uslovima: 6. Zgrada za skladištenje i doziranje hemikalija 6,60 m 12. Zgrada dekanter prese sa nadstrešnicom za čvrst otpad 6,15;6,92 m 14.1 Objekat za pumpe (1) 3,7m 14.2 Objekat za pumpe (2) 3,7m 1. IRC-Anaerobni reaktor sa sp priključkom na istom temelju 3,7m 2. Egalizacioni rezervoar (na koti 0) 27m 3. Rezervoar za skladištenje anaerobnog mulja 15,m 4. Balon za biogas 10,5m 5. Baklja 3,1m 7. Kondenzaciona jama 6,0m 8. Taložnik 0,5m 9. Prelivna jama uz taložnik 4 m 10. Rezervoar za mešanje mulja 0,3 m 11. Aeracioni bazen 3,7 m 13. Cevni most 9,00 m 5,00 m	Visina data u odnosu na okolni trotoar
Apsolutna visinska kota (Venac, sleme, povučeni sprat i dr.): 6. Zgrada za skladištenje i doziranje hemikalija 81,40 m 12.Zgrada dekanter prese;nadstrešnica za otpad 81,05;81,82m 14.1 Objekat za pumpe (1) 78,5m 14.2 Objekat za pumpe (2) 78,5m 1. IRC-Anaerobni reaktor sa sp priključkom na istom temelju 2. Egalizacioni rezervoar 101,80m 3. Rezervoar za skladištenje anaerobnog mulja 89,8m 4. Balon za biogas 85,3m 5. Baklja 77,9m 7. Kondenzaciona jama 80,8 8. Taložnik 75,1m 9. Prelivna jama uz taložnik 78,8m 10. Rezervoar za mešanje mulja 75,1m 11. Aeracioni bazen 78,5m 13.Cevni most 83,8m 79,8m	±0,00=74,80 m

Posebni delovi objekta	Nema
Broj parking mesta	Parking mesta su uključena u zajednički broj za celo preduzeće

3.1.2. Opis procesa

Biološki tretman podrazumeva degradaciju u otpadnoj vodi rastvorenih organskih supstanci mikroorganizmima tj. bakterijama koje imaju ulogu oksidacionog sredstva. Planirani tehnološki proces podrazumeva dvostepeno biološko prečišćavanje tj. anaerobni i aerobni tretman koji u kombinaciji omogućavaju veći stepen prečišćavanja.

Anaerobni tretman se sprovodi bez prisustva kiseonika. Prva faza procesa, koja se može smatrati predtretmanom se odvija u egalizacionom rezervoaru i podrazumeva dodavanje hemikalija (natrijum hidroksida, fosforne kiseline i uree) u vodu kako bi se u reaktoru omogućio rast čestica anaerobnog mulja. Odgovarajuća količina hemikalija se dodaje preko dozirnih sistema. U ovoj fazi (acidifikacija) je važno i pravilno definisanje vremena zadržavanja koje se obezbeđuje kontrolom nivoa vode i dodatno mešanje koje doprinosi izjednačavanju sastava otpadne vode.

Ukoliko se daljom razradom projekta utvrdi potreba, biće predviđeno uvođenje pare u egalizacioni rezervoar u svrhu održavanja temperature vode na željenoj vrednosti od oko 28°C.

Nastavak tretmana se odvija u anaerobnom reaktoru u kom se uz prisustvo anaerobnih bakterija razlažu organska jedinjenja uz stvaranje biogasa kao nusproizvoda. Očekuje se da sadržaj metana u biogasu neće prelaziti 80%, a H₂S-a 4000 ppm. Otpadna voda se upumpava na dnu reaktora u distributivni sistem sa muljnim krovovima. Anaerobni mulj kao oksidaciono sredstvo se za početak procesa obezbeđuje kao ulazna komponenta, a po započinjanju procesa se generiše. Kako je u reaktoru obezbeđena ravnomerna raspodela vode i uniformno mešanje vode i anaerobnog mulja pored formiranja biogasa dolazi i do rasta čestica mulja čiji se deo zajedno sa vodom kreće ka vrhu reaktora. Budući da su čestice mulja različite veličine u reaktoru su obezbeđena dva stepena/nivoa taloženja. Voda koja je prošla tretman u reaktoru se izdvaja u gornjoj zoni i preko stojeće cevi (stand pipe) upućuje na dalji tretman. Na samom vrhu reaktora je separator gasa u kom se gas izdvaja iz otpadne vode.

Biogas (CH₄, CO₂, H₂S, potpuno zasićen vodom) se spaljuje na baklji, koja je takođe deo projekta, dok otpadna voda prelazi u stojeću cev (standpipe) iz koje se šalje na dalji tretman. U cilju kontinualnog i ravnomernog spaljivanja biogasa na baklji projektom se predviđa i bafer za biogas sa ventilatorom za održavanje pritiska na cca 30 mbar. Ovaj rezervoar nije predviđen za dugotrajno skladištenje već za izjednačavanje protoka i pritiska. Takođe se predviđa i jama za kondenzat u kojoj će se skupljati kondenzat izdvojen usled hlađenja biogasa.

Anaerobni mulj je, kako je već rečeno, neophodan u reaktoru jer je ključna komponenta razgradnje organskih zagađivača. Vremenom će se javiti potreba za njegovim uklanjanjem iz reaktora usled povećanja količine te je u tu svrhu predviđen rezervoar za anaerobni mulj (bafer rezervoar). Iz njega će se mulj vraćati u reaktor u slučaju poremećaja u procesu koji mogu dovesti do uništenja mulja u reaktoru i dr. Ukoliko se javi potreba za zbrinjavanjem viška anaerobnog mulja isti će biti predat ovlašćenom operateru na dalje postupanje.

Posle anaerobnog sledi aerobni tretman. Otpadna voda se odvodi u aeracioni bazen u kom se uz prisustvo aerobnih bakterija i vazduha vrši dodatno prečišćavanje. Pravilno mešanje sadržaja se obezbeđuje kontinualnim uduvavanjem vazduha i cirkulacijom. Mešavina aktivnog mulja i vode prelazi u taložnik čija konstrukcija omogućava taloženje mulja i uklanjanje pene sa vrha. Posle taloženja deo mulja se vraća u aeracioni bazen radi obezbeđivanja kontinuiteta procesa, a ostatak mulja i pena se odvođe u rezervoar za mešanje mulja iz kog se upućuje na dalji tretman. Dalji

tretman podrazumeva dodavanje flokulanta kako bi se izvršilo dodatno taloženje i dekanter presu u kojoj se vrši odvajanje tečne faze iz mulja. Čvrsta faza sa određenim procentom vlage se preko transportera odlaže u boks na novoprojektovanom delu skladištu čvrstog otpada do predaje na zbrinjavanje od strane akreditovanog operatera u skladu sa karakterizacijom. Tečna faza iz prese se vraća u aeracioni bazen. Tačna vrsta i količina flokulanta će biti određena po početku rada na osnovu generisane količine biološkog mulja.

Iz gornje zone taložnika prečišćena otpadna voda se preko prelivne jame upućuje ka kolektoru fabričkih otpadnih voda i meša sa ostalim tokovima pre ispuštanja u recipijent. Pre mešanja sa ostalim tokovima izvršiće se merenje protoka, a predviđeni su i šahtovi za uzorkovanje radi provere kvaliteta prečišćene vode.

Kako bi se obezbedio kontinuitet u radu i za investitora prihvatljiv način snabdevanja hemikalijama planira se postavljanje rezervoara za natrijum hidroksid i tečnu ureu, svaki zapremine cca 30 m³. Fosforna kiselina čija je predviđena potrošnja najmanja će se koristiti iz IBC kontejnera zapremine 1 m³. U objektu iz kog će se vršiti doziranje hemikalija i u kom će biti postavljeni rezervoari se planira i prostorija za skladištenje fosforne kiseline i flokulanta.

Rezervoari će biti sa duplim plaštom kao zaštitom od eventualnog procurivanja. Za tečne hemikalije predviđene za skladištenje u IBC kontejnerima se planira postavljanje mobilnih tankvana od odgovarajućeg materijala za prihvatanje kompletne uskladištene količine.

Hemikalije i pomoćni fluidi

U projektu predviđenom tehnološkom procesu prerade otpadne vode se planira doziranje sledećih hemikalija u delu anaerobnog tretmana tj. pripreme otpadne vode za tretman: rastvora natrijum hidroksida (32%), tečne uree (40%) i fosforne kiseline (85%).

U delu tretmana (ceđenja) otpadnog mulja iz aerobnog dela procesa se predviđa korišćenje flokulanta (poliakril amid ili sl.) koji će biti u tečnom ili čvrstom stanju.

Od pomoćnih fluida je potrebna topla voda za sprečavanje smrzavanja anaerobnog mulja u bafer rezervoaru za mulj. Kao voda za cevnu zmiju se može koristiti voda iz aeracionog bazena uz eventualno dogrevanje pre uvođenja u rezervoar. Povrat ove vode se vrši u bazen iz kog se uzima. Ukoliko bude potrebe naredne faze projekta će definisati eventualnu potrebu za parom za održavanje temperature vode koja se tretira.

Skladištenje hemikalija

Kako bi se omogućilo kontinualno odvijanje procesa predviđeno je skladištenje hemikalija. Za NaOH i ureu, čija je potrošnja značajnija, se predviđa postavljanje rezervoara zapremine po cca 30 m³. Fosforna kiselina će se dozirati iz IBC kontejnera te će se za nju, kao i za flokulant u objektu za skladištenje i doziranje hemikalija u prostoriji magacina čuvati rezervne količine. Preliminarno predviđene količine su oko 20 m³ za fosfornu kiselinu, odnosno 10 m³ (ili 2000 kg) za flokulant.

KAPACITET POSTROJENJA

Kapacitet novoprojektovanog postrojenja izražen preko maksimalnog protoka otpadnih voda je 375 m³/h dok je maksimalno projektno opterećenje izraženo preko HPK 24 t/dan.

Očekivani protok otpadnih voda je cca 300 m³/h koji se i posle planiranog povećanja kapaciteta proizvodnje fabrike sa 650 na 800 t/dan neće menjati. Povećanje kapaciteta proizvodnje će dovesti do povećanja HPK (hemijska potrošnja kiseonika) tj. koncentracije zagađujućih materija u otpadnoj vodi, što je uzeto u obzir gore navedenim opterećenjem HPK.

3.2. MOGUĆE KUMULIRANJE SA EFEKTIMA DRUGIH PROJEKATA

Radom ovog projekta se ne očekuju kumulativni efekti sa drugim projektima.

3.3. KORIŠĆENJE PRIRODNIH RESURSA I ENERGIJE

Prilikom izvođenja radova na realizaciji projekta predviđeno je korišćenje mineralnih sirovina u vidu građevinskog materijala: pesak, šljunak, cement itd. U pitanju su relativno male količine koje ne mogu imati uticaj na životnu sredinu. Za izvođenje projekta će biti potrebna električna energija kojom će se postrojenje napajati iz TS-9.2 koja se nalazi u blizini lokacije novoprojektovanog postrojenja. Ukoliko se daljom razradom projekta utvrdi potreba, biće predviđeno uvođenje pare u egalizacioni rezervoar u svrhu održavanja temperature vode na željenoj vrednosti od oko 28°C.

Fosilna goriva su predviđena za rad mehanizacije i vozila za donošenje i odnošenje materijala, opreme i cevovoda.

Karakteristike hemikalija

Rastvor natrijum hidroksida je tečnost bez mirisa. Veoma je korozivan.

Natrijum hidroksid je lako rastvoran u vodi, metanolu, etanolu.

Natrijum-hidroksid, rastvor min. 30% je jako alkalno sredstvo sa identifikovanim načinom korišćenja kao pomoćno sredstvo u prehrambenoj industriji, CIP pranje i ostala alkalna pranja; za industrijski tretman voda, korekciju pH vrednosti, regeneraciju jonoizmenjivača; u hemijskoj i farmaceutskoj industriji.

Fizičko-hemijske karakteristike NaOH:

<i>Natrijum hidroksid (30-45%)</i>		
Koncentracija (%mas)		30-45
pH vrednost (1% rastvor)		12-14
Gustina na 20°C (kg/m ³)		1320-1480
Viskozitet (mPas)		-
Napon para na 20 °C (hPa)		24
Temperatura ključanja (°C)		105-140
Temperatura topljenja (°C)		-12 do +10
Sadržaj primesa		
	Karbonat	max. 0,5%
	Arsen	max. 3 mg/kg
	Olovo	max. 0,5 mg/kg
	Živa	max. 1 mg/kg
Napomena: Sastav hemikalije i detaljnost specifikacije zavise od proizvođača.		

Tečna urea je providna-bistra tečnost blago amonijačnog mirisa.

Supstanca se raspada pre nego što se postigne temperatura ključanja.

Koristi se kao đubrivo u poljoprivredi ali i u industriji u oblasti prečišćavanja voda, prečišćavanja otpadnih gasova u svrhu smanjenja NOx,....

Fizičko-hemijske karakteristike tečne uree:

<i>Vodeni rastvor uree (40%)</i>	
Koncentracija (%mas)	40,5 ±0,5
pH vrednost (10% rastvor)	max. 10
Gustina na 10°C / 20°C (kg/m ³)	1120 / 1110
Viskozitet (mPas)	1,4
Napon para na 20 °C (hPa)	-
Temperatura ključanja (°C)	~104
Temperatura topljenja (°C)	~1,7
Nerastvorne materije (%mas)	max.0,01

Sadržaj primesa	Formaldehid Biuret	max. 100 ppm max. 0,4%
Napomena: Sastav hemikalije i detaljnost specifikacije zavise od proizvođača		

Fosforna kiselina je bezbojna, viskozna, lepljiva tečnost, bez mirisa. Izaziva teške opekotine kože i oštećenje oka. Najčešće se upotrebljava za proizvodnju fosfata, u tehnologiji izrade čelika, proizvodnji sredstava za zaštitu metala od rđe, za čišćenje, kao aditiv u prehrambenoj industriji, u proizvodnji mineralnih đubriva...

Fizičko-hemijske karakteristike fosforne kiseline:

Fosforna kiselina (85%)		
Koncentracija (%mas)		≥85
pH vrednost (10% rastvor)		0,5
Gustina na 20°C (kg/m ³)		1695
Viskozitet (mPas)		51,7
Napon para na 20 °C (hPa)		2
Temperatura ključanja (°C)		158
Temperatura topljenja (°C)		-
Nerastvorne materije (%mas)		
Sadržaj primesa (mg/kg)		
	Arsenik	≤0,5
	Teški metali	≤10
	Gvožđe	≤5
	Olovo	≤1
	Nitrati	≤10
	Sulfati	≤50
	Isparljive kiseline	≤10
	Živa	≤0,05
	Hloridi	≤1
	Fluoridi	≤5
	Kadmijum	≤1
Napomena: Sastav hemikalije i detaljnost specifikacije zavise od proizvođača		

Flokulant:

FennoSil 60D je sintetički akrilamidni polimer rastvorljiv u vodi.

Isporučuje se kao beli do gotovo beli suvi prah i ima mnogo duži rok trajanja u poređenju sa tipičnim tečnim polimerima.

Fizičko-hemijske karakteristike FennoSil 60D™:

FennoSil 60D™	
Gustina na 20°C (kg/m ³)	600-900
Viskozitet (mPas)	
Standardni (0,1%, 25°C, 1M NaCl)	2,7-3,4
Nasipni (0,8%)	150-300
Rastvor u primeni:	
Koncentracija (%mas)	0,5-1
pH	<3,8

Napomena: Sastav hemikalije i detaljnost specifikacije zavise od proizvođača

FennoPol™ E3144 je poliakrilamidni polimer u obliku neprozirne emulzije koja je rastvorljiva u vodi. Ovaj proizvod može biti od koristi u bilo kom procesu odvajanja tečnosti i čvrste materije.

Fizičko-hemijske karakteristike FennoPol™ E3144:

FennoPol™ E3144	
Viskozitet (mPas)	
Standardni	4,5-5,5
Nasipni (0,8%)	1000-3500
Ukupni sadržaj čvrstih čestica (%)	50-54
Nerastvorne materije (%mas)	0,5
Rastvor u primeni:	
Koncentracija (%mas)	0,5-1
Napomena: Sastav hemikalije i detaljnost specifikacije zavise od proizvođača	

3.4. STVARANJE OTPADA

Opis otpadnih materija je dat na osnovu podataka dobijenih od davaoca tehnologije, Econvert Water &Energy, Holandija.

Otpadni tokovi iz novoprojektovanog procesa tretmana tehnoloških otpadnih voda (kondenzat biogasa, otpadni anaerobni mulj sa mesta za uzorkovanje reaktora i bafer rezervoara mulja, otpadna voda iz prese) se vraćaju u sam proces.

U pomenutom procesu se generišu sledeće otpadne materije:

- Otpadni gasovi od spaljivanja biogasa na baklji (kapacitet baklje je max. 500 m³/h). Ovo je trenutno rešenje koje će biti promenjeno čim se utvri sastav gasa. Posle toga gas će se koristiti za proizvodnju tople vode.
- Čvrst otpad nastao tretiranjem viška aerobnog mulja u filter presi. Njegovo odlaganje se planira na postojećem natkrivenom skladištu čvrstog otpada, gde se dograđuje jedan novi boks. S ovim otpadom će se dalje postupati na osnovu kategorizacije koja će biti izvršena po početku generisanja. Preliminarna procena je da će se generisati prosečno cca 5,7 m³/h (max. cca 9 m³/h) otpada posle stabilizacije i ceđenja.
- Ukoliko se u radu postrojenja bude generisala količina anaerobnog mulja koja prevazilazi potrebe samog postrojenja tj. zapreminu rezervoara za mulj (cca 500 m³) ista će se prodavati drugim postrojenjima koja imaju potrebu za anaerobnim muljem ili predavati ovlašćenom operateru na zbrinjavanje u skladu sa kategorizacijom otpada.

Tehnološka otpadna voda se posle tretmana kanalizacionim cevovodom, na kom se predviđa merilo protoka, uliva u postojeću atmosfersku kanalizaciju. Zauljene atmosferske vode sa nove saobraćajnice će se preko novog separatora lakih tečnosti povezati na atmosfersku kanalizaciju.

Projekat predviđa izmeštanje pojedinih kanalizacionih cevovoda zbog izgradnje novog postrojenja.

Fekalne vode se ne generišu, toalet je na postojećem postrojenju i fekalne vode koje se generisu prečiscavaju na postojećem postrojenju.

3.5. ZAGAĐIVANJE I IZAZIVANJE NEUGODNOSTI

Tokom izvođenja projekta, biće vršeni građevinsko-zanatski radovi koji će dovesti do povećanja nivoa buke i vibracija, koje je lokalnog karaktera i traje koliko i sami radovi.

Ovaj projekat je predviđen u cilju smanjenja emisije zagađujućih materija u životnu sredinu, tačnije vodu. Dakle, u reku Savu će se ispuštati otpadne vode kao i pre implementacije projekta s tim da će izgradnjom predmetnog postrojenja sadržaj zagađujućih materija u njima biti sveden u granice zahtevane Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo postizanje („Sl. glasnik RS“ br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016) i zaključcima NDT (najbolje dostupne tehnike) propisanih vrednosti. BREF dokument koji je primenjiv na fabriku kartona Umka je *Reference Document on Best Available Techniques for the Production of Pulp, Paper and Board (European Commission, 2015)* – Proizvodnja pulpe i papira.

Nusproizvod procesa (predmetnog biološkog tretmana) je biogas (CH₄, CO₂, H₂S, potpuno zasićen vodom) koji je predviđen za spaljivanje na baklji kapaciteta do 500 m³/h koja je takođe deo projekta.

U narednoj fazi se planira koriscenje generisanog biogasa - u postojećoj kotlarnici kao zamena prirodnog gasa ili novoj kotlarnici, najadekvatnija namena bice utvrdjena naknadno.

3.6. RIZIK NASTANKA UDESA, POSEBNO U POGLEDU SUPSTANCI KOJE SE KORISTE ILI TEHNIKA KOJE SE PRIMENJUJU, U SKLADU SA PROPISIMA

Pravilnim definisanjem, postavljanjem, povezivanjem opreme i pažljivim radom obučenog osoblja se minimizira mogućnost nastanka udesa. Pri svim aktivnostima neophodno je poštovati postojeće i izraditi nove procedure, uz korišćenje adekvatnih sredstava lične i kolektivne zaštite.

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE SU RAZMATRANE

Predmet ovog projekta je izgradnja postrojenja za biološki tretman tehnoloških otpadnih voda u fabrici kartona Umka d.o.o. Kapacitet postrojenja je do max. 375 m³/h tehnoloških otpadnih voda.

Lokacija predviđena za izgradnju novog postrojenja nije imala alternativu budući da je u neposrednoj blizini postojećeg tretmana tehnoloških otpadnih voda na koji se nadovezuje.

Raspored objekata i opreme je prilagođen potrebama tehnologije. U toku izrade projektne dokumentacije je moralo da se vodi računa o postojećim gabaritima prostora te je tražen i pronađen najpovoljniji položaj opreme i izvršeno je njeno uklapanje u postojeći sistem i instalacije tako da se ispune svi zahtevi procesa.

Alternativni procesi

Za uklanjanje organskih polutanata (smanjenje HPK i BPK) i ukupnih suspendovanih čvrstih čestica (TSS) iz tehnološke otpadne vode razrađen je proces biološkog tretmana.

Suštinski su razmatrana i druga rešenja, ali je utvrđeno da je ovo najadekvatnije po pitanju zauzimanja prostora i efikasnosti - samo aerobni tretman bi za istu efikasnost zahtevao značajno više prostora, kojeg fabrika nema u ovom trenutku.

nije razmatran proces drugačiji od biološkog tretmana koji je predviđen.

5. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE KOJI MOGU BITI IZLOŽENI UTICAJU

5.1. STANOVNIŠTVO

Stanovništvo je neravnomerno raspoređeno na području opštine. Najveću gustinu naseljenosti imaju gradske katastarske opštine.

Prema rezultatima popisa iz 2022. godine, opština Čukarica je imala 175.793 stanovnika dok je naselje Umka, koje pripada ovoj opštini, imalo 4.985 stanovnika. Odnos muškog i ženskog stanovništva, izražen procentualno, je 49:51.

Naselje je imalo 1886 domaćinstava od kojih više od polovine čine domaćinstva sa jednim (491) ili sa dva člana (515). Učešće domaćinstava sa tri i četiri člana je 36,9%, a domaćinstava sa pet ili više članova tek 6.2%. Od ukupno popisano 1418 porodica najviše je porodica asa decom (708), zatim slede zajednice bez dece (370), majke sa decom (269) i kao najmanje zastupljene porodice u kojima se o deci stara samo otac (71).

5.2. FAUNA

Umka se nalazi neposredno uz reku Savu, koja je jedini značajni prirodni ekosistem u okruženju. Obala reke je na desetak metara od zapadne granice kompleksa. U Savi ima ribe, a pored bele ribe su prisutne i deverika, tolstolobik, mrena, šljivar,... Uzani pojasevi uz obalu Save koji nisu naseljeni predstavljaju zimska prebivališta za vodozemce.

U okolini Beograda ima na desetine vrsta ptica koje svoja staništa pronalaze u zelenim oazama u i oko grada. Lokacija oko predmetnog projekta ne pripada navedenim područjima, u pitanju je industrijska zona.

S obzirom da je ovaj industrijski kompleks postoji već duži niz godina na lokaciji nisu primećeni predstavnici faune koji mogu biti ugroženi implementacijom i radom predmetnog projekta. Potencijalni migracioni pravci, ukoliko su i postojali, antropogenim prisustvom su već izmenjeni i uspostavljeni su novi prema postojećim uslovima, tako da redovni rad predmetnog projekta neće dovesti do presecanja puteva migracije i ugrožavanja privremenih ili stalnih staništa životinjskih vrsta.

5.3. FLORA

Lokacija nema neku pejzažnu vrednost, obzirom da se radi o industrijskom kompleksu ali se može reći da je pejzažno uređena parternim zelenilom i solitarnim stablima drvenastih biljaka. Lokacija je uglavnom izbetonirana, a zelene površine svedene na parterno i zaštitno zelenilo koje predstavljaju dekorativne vrste.

Pored vodenog ekosistema, u forlandu reke Save, koji se nalazi zapadno od kompleksa, ima nešto visoke vegetacije. To je uzak pojas vrsta koje vole vlažno stanište poput vrba, topola, jasike i jasena.

Južno od lokacije je naselje Umka bez prirodnih ekosistema. Severno od lokacije je poljoprivredno zemljište ili zakorovljene površine sa malo visoke vegetacije.

Istočno, sa suprotne strane magistralnog puta Beograd – Obrenovac pretežno su poljoprivredne površine i zone stanovanja manjih gustina.

5.4. ZEMLJIŠTE

Zemljište je veoma važan prirodni resurs, čija je karakteristika da se sporo obrazuje, a u procesu destrukcije brzo uništava. Teren izgrađuju aluvijalni sedimenti Save prekriveni nasipom. Osnovu terena izgrađuju Neogeni glinovito-laporoviti sedimenti prisutni u dubinama većim od 18 m. Na osnovu ispitivanja kvaliteta zemljišta u zoni fabrike kartona Umka d.o.o. iz juna 2023. godine se može izvesti zaključak da je na osnovu Uredbe o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Sl. glasnik RS“ br. 88/2020) u uzorcima prisutan, u odnosu na granične vrednosti, povećan sadržaj nekih od sledećih polutanata: bakar, nikl, cink, kadmijum, u jednom uzorku i olovo. U ispitivanim uzorcima zemljišta koncentracije polihlorovanih bifenila, organohlorinih pesticida i ugljovodonika ne prelaze granične vrednosti. U ispitivanim uzorcima zemljišta analizirani parametri ne prekoračuju remedijacione vrednosti propisane pomenutom uredbom.

5.5. VODE

Fabrički kompleks za proizvodnju kartona Umka d.o.o. se nalazi u blizini, cca 10 m od desne obale Save. U reku se ispuštaju sve otpadne vode iz ovog kompleksa te je ona najugroženiji činilac životne sredine. Iz razloga poboljšanja kvaliteta tehnoloških otpadnih voda se i planira predmetno postrojenje za njihov biološki tretman.

Uz reku se nalaze i drugi zagađivači (naselja, drugi industrijski kompleksi) koji u nju ispuštaju otpadne vode te kvalitet vode biva narušen, tj. često ne odgovara klasi II voda, bez obzira na veliki regenerativni i apsorpcioni kapacitet.

Uzvodno od reke, u neposrednoj blizini kompleksa fabrike kartona, na kvalitet vode pored naselja Umka utiču i industrijski kompleks GrossOptic, preduzeće Ševo Tim, benzinske pumpe,... Sa leve strane reke se nalaze velike poljoprivredne površine sa kojih se oborinskim vodama slivaju herbicidi, fungicidi, fosfati, nitriti. Uzvodno na oko 1,8 km uz desnu obalu je odlagalište komunalnog mulja, na 2 km pretakalište i skladište naftnih derivata kompanije Lukoil Srbija.

I uzvodno i nizvodno od kompleksa na desnoj obali Save se nalazi veliki broj splavova, a nizvodno je naselje Ostružnica sa svojom industrijskom zonom i postrojenjem za tretman fekalnih otpadnih voda za južni i jugozapadni deo opštine Čukarica.

Umka d.o.o. svakodnevno vrši kontrolu kvaliteta otpadnih voda u svojoj laboratoriji dok se zvanično uzorkovanje i ispitivanje od strane akreditovane laboratorije vrši kvartalno.

5.1. VAZDUH

Kontrola kvaliteta vazduha vrši se u cilju utvrđivanja nivoa zagađenosti vazduha i ocene uticaja zagađenog vazduha na zdravlje ljudi, životnu sredinu i klimu, kako bi se preduzele potrebne mere u cilju zaštite životne sredine, zdravlja ljudi i materijalnih dobara.

U okviru predmetnog kompleksa se, u skladu sa zakonskom regulativom, vrši monitoring vazduha na tehnološkim i energetske emiterima.

Sami proizvodni procesi fabrike kartona i drugih privrednih subjekata u neposrednom okruženju ne utiču značajno na kvalitet vazduha. Mora se pomenuti i uticaj teških teretnih vozila koji su svakodnevno prisutni na ovim lokacijama, zagađenje od redovnog saobraćaja budući da kroz naselje prolazi vrlo frekventan put Beograd-Obrenovac, benzinskih pumpi kao i individualnih ložišta za grejanje u zimskom periodu.

Pored zagađivača industrijskih subjekata iz Rakovice i Železniku značajan zagađivač je i Termoelektrana Obrenovac.

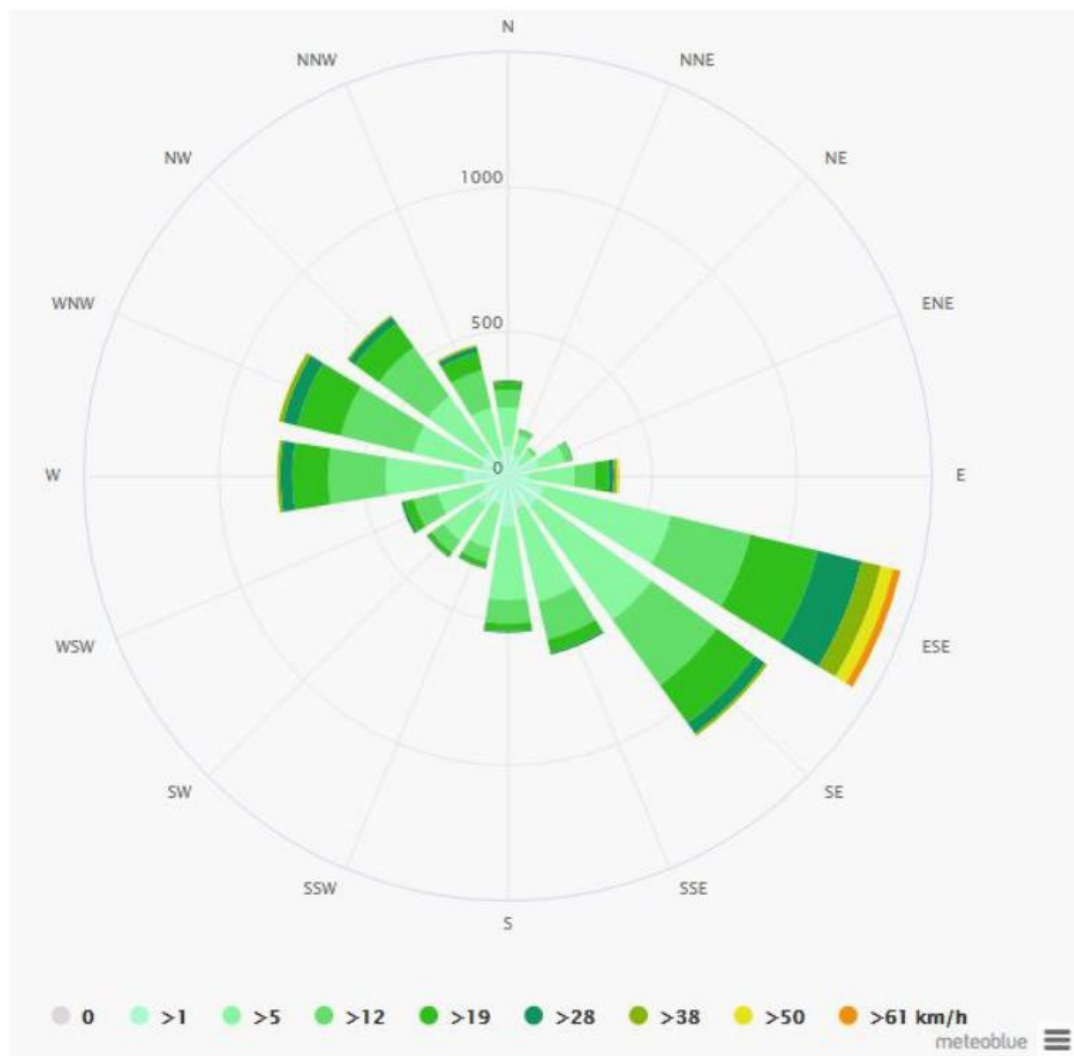
Otvorenost terena sa zapadne i istočne strane omogućava dobru provetrenost što povoljno utiče na kvalitet vazduha.

5.2. KLIMATSKI ČINIOCI

Geografski položaj Umke, s obzirom na određeni stepen kontinentalnosti, uslovljava umereno – kontinentalno podneblje.

Ovu klimu karakteriše prisustvo dana sa niskim temperaturama s početka godine koje idu i ispod -5°C, dok je u proleće i rano leto česta pojava lokalnih pljuskova i grmljavina sa temperaturama koje prelaze i 20°C. Jul i avgust karakterišu visoke temperature koje se mogu kretati i preko vrednosti od 35°C i mala količina padavina. Topao period, sa temperaturama i preko 25°C, se često nastavlja do oktobra (miholjsko leto). Kasnije vazдушna strujanja sa zapada i severozapada donose hladan i vlažan vazduh sa osetnijim padom temperature, dok sa severoistoka, iz predela Karpata, zimi stiže hladan vazduh koji uslovljava vetrovito i suvo vreme. Porast temperature, zimi, donose strujanja sa juga Balkanskog poluostrva.

Od vetrova su najzastupljeniji jugo istočni vetrovi koji ponekad mogu dostići i brzinu >50km/h. Zatim po učestalost slede zapadni vetrovi. Grafički prikaz učestalosti pravaca vetrova koji duvaju u ovom području su dati ružom vetrova.



Slika 3: Ruža vetrova

5.3. GRAĐEVINE

U neposrednoj blizini lokacije nema građevina osim onih koje pripadaju fabrici. Predviđena lokacija je uz zapadnu ogradu kompleksa udaljena cca 35 m od ulice.

5.4. NEPOKRETNA KULTURNA DOBRA I ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA

Na osnovu podataka iz relevantne urbanističke dokumentacije na predmetnoj lokaciji i u neposrednom okruženju nema kulturnih dobara, tragova starih kultura ili drugog što bi ukazalo na postojanje arheološkog lokaliteta.

Na osnovu člana 109 Zakona o kulturnim dobrima („Sl. glasnik RS“ br. 71/94, 52/11-dr. zakon, 99/11-dr. zakon, 6/20-dr. zakon, 35/21-dr. zakon i 129/21-dr. zakon) ukoliko se u toku izvođenja građevinskih i drugih radova naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, izvođač radova je dužan da odmah, bez odlaganja prekine radove i obavesti nadležni zavod za zaštitu spomenika kulture i da preduzme mere da se nalaz ne uništi i ne ošteti i da se sačuva na mestu i u položaju u kome je otkriven.

5.5. PEJZAŽ

Obzirom da se južno od fabrike nadovezuju druga preduzeća opšta slika daje utisak industrijske zone sa uskim pojasom zelenila prema saobraćajnicama koje je okružuju i prema severu, posle kog se nastavlja poljoprivredno zemljište. U okviru kompleksa postoji značajan građevinski fond

izgrađenih industrijskih objekata i objekata sekundarnih funkcija koji predstavljaju industrijske pogone i hale, skladišta sirovina i gotovih proizvoda, administrativne objekte, kuhinju i kantinu, pomoćne objekte, infrastrukturne objekte, kapiju sa portirnicom.

5.6. MEĐUSOBNI ODNOSI NAVEDENIH ČINILACA

Jedan od važnih koraka kod istraživanja postojećeg stanja životne sredine je istraživanje postojećih potencijala, koje se sastoji u analizi prostorne celine u široj zoni planiranog projekta sa zadatkom da se ocene mogućnosti ekološkog rizika u smislu njihovog povećanja, umanjivanja ili potpunog gubljenja.

U smislu projekta izgradnje biološkog tretmana tehnoloških otpadnih voda mora se naglasiti da se s obzirom na to da nisu identifikovani pokazatelji nestabilnosti terena, klizišta, sleganje terena, erozije i da se projekti realizuju u skladu sa geomehničkim i seizmičkim uslovima terena očekuje svođenje zagađujućih materija u otpadnim vodama u važećim propisima definisane okvire.

Izgradnjom novog postrojenja očekuje se pozitivan uticaj na kapacitete životne sredine.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH ŠTETNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

6.1. OBIM UTICAJA (GEOGRAFSKO PODRUČJE I BROJNOST STANOVNIŠTVA IZLOŽENOG RIZIKU)

Supstance i fluidi koji učestvuju u procesu su nezapaljivi. U toku samog procesa kao nusproizvod nastaje biogas koji je zapaljiv/eksplozivan i spaljuje se kontrolisano, na baklji. U procesu postoji mogućnost izdvajanja vodonika i vodonik sulfida koji su takođe zapaljivi i sa vazduhom mogu graditi eksplozivne smeše. U cilju zaštite od požara, a u skladu sa propisima, projektnom dokumentacijom će biti obuhvaćena odgovarajuća protivpožarna zaštita.

Zona fabrike nije gusto naseljena, a u cilju bezbednosti i zdravlja na radu kao i zaštite životne sredine postoji i u primeni su važeći Plan zaštite od požara, Plan upravljanja otpadom, uputstva za reagovanje u slučajevima akcidentnih situacija i druga dokumentacija.

Dokumentacija će biti ažurirana i upotpunjena podacima koji se odnose na novo postrojenje nakon njegove izgradnje.

6.2. PRIRODA PREKOGRANIČNOG UTICAJA

Nema prekograničnog uticaja.

6.3. VELIČINA I SLOŽENOST UTICAJA

U toku izvođenja projekta, odnosno građevinsko-zanatskih radova kao glavni uticaji na životnu sredinu mogu se javiti opasnosti od zagađenja zemljišta, vazduha i buke.

Radovi podrazumevaju prisustvo i rad građevinskih mašina i transportnih sredstava, koji mogu biti potencijalni uzročnici zagađenja zemljišta usled ispuštanja mašinskog ulja ili goriva. Rizik od pojave takvih materija, koje bi značajno uticale na zemljište i podzemne vode, se svode na najmanju moguću meru adekvatnom organizacijom gradilišta. U cilju zaštite zemljišta i podzemnih voda od zagađenja na gradilištu je zabranjeno servisiranje i opravka vozila.

Usled rada mašina i transportnih vozila, koje kao pogonsko gorivo koriste naftu i njene derivate, u vazduh dospevaju izduvni gasovi čije se dejstvo može ispoljavati kroz objektivno nepovoljne efekte na organizam i subjektivno kao neprijatni mirisi. Ovi efekti su lokalnog karaktera i neće se osećati u široj okolini.

Buka predstavlja nužnu i nepovoljnu posledicu radova i kombinovana sa zagađenjem vazduha usled rada mašina i vozila može predstavljati negativan uticaj na životnu sredinu u toku pripremnih radova

i montaže nove opreme. Buka će se stvarati usled kretanja vozila, koja će se koristiti za dovoženje materijala za izgradnju i odvoženje nepotrebnog materijala van kompleksa.

Neorganizovano odlaganje čvrstog otpada takođe predstavlja opasnost po životnu sredinu. Investitor je u obavezi da sa stvorenim otpadom postupi u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - dr. zakon i 35/2023).

Umka do.o. ima usvojen plan upravljanja otpadom, kojim se definišu vrste otpada koji se generiše radom proizvodnih postrojenja i način zbrinjavanja nastalog otpada. Investitor je dužan da u svemu postupi u skladu sa ovim planom.

U cilju eliminisanja negativnog uticaja na životnu sredinu u vidu ispuštanja fluida, zaštite od požara i eksplozije:

- Projektom je pravilno definisana oprema, sve glavne i pomoćne linije, tankvane i instrumentacija.
- Postavljanje opreme i montaža cevovoda, spojeva cevovoda, armature, instrumentacije će biti sprovedeno u cilju obezbeđivanja nepropusnosti sistema.
- Oprema i cevovodi pre puštanja u rad testiraju na zaptivenost i pritisak u skladu sa propisima što dodatno smanjuje mogućnost ispuštanja.
- Projektom zaštite od požara biće predviđene sve potrebne mere zaštite od požara i eksplozija.

6.4. VEROVATNOĆA UTICAJA

Pravilnim definisanjem, postavljanjem i povezivanjem opreme smanjena je mogućnost nastanka ekscesa i pojave negativnog uticaja na životnu sredinu.

Do eventualnog nepredviđenog ispuštanja fluida može doći na prirubničkim spojevima, usled oštećenja cevovoda, armature ili opreme. U takvim slučajevima potrebno je apsorbovati fluid pomoću inertnog materijala (zemlje, peska) smestiti u kontejner za hemijski otpad ili angažovati organizaciju za tretman opasnih materija.

U slučaju curenja biogasa važno je što pre zaustaviti curenje. U blizini instalacije je strogo zabranjen rad s otvorenim plamenom, uređajima koji varniče, pušenje,...

Veći incident, ako do njega dođe, treba prijaviti inspekciji za zaštitu životne sredine i predati dokumentaciju ovlašćenim pravnim licima.

6.5. TRAJANJE, UČESTALOST I VEROVATNOĆA PONAVLJANJA UTICAJA

Nakon izvođenja projekta se ne očekuje ponavljanje uticaja u skoroj budućnosti.

7. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA ZNAČAJNIH ŠTETNIH UTICAJA

U cilju sprečavanja pojave akcidentnih situacija na postrojenju za biološki tretman tehnoloških otpadnih voda potrebno je preduzeti niz preventivnih mera pri projektovanju, odabiru materijala, izvođenju radova i redovnom radu pogona. Ovim merama se rizik od nastanka udesa održava na prihvatljivom nivou, a istovremeno se i umanjuju razmere u slučaju nastanka udesa i njegovih posledica.

Lica koja prate i rukovode procesom moraju biti detaljno upoznata sa načinom rada.

Aдекватna obuka osoblja pre puštanja u rad je prva preventivna mera obzirom da je ljudski faktor jedan od dominantnih uzročnika pojave akcidentne situacije. Svi zaposleni su dužni da se pridržavaju zakonskih propisa za ovakva postrojenja kao i svih normativnih akata. Rad operatera na postojećim postrojenjima je normativno uređen brojnim procedurama i uputstvima koja su usklađena sa zakonskim propisima.

Neophodno je i da se periodično sprovode vežbe i simuliraju uslovi nastanka nekog akcidenta, kako bi zaposleni imali rutinu u reagovanju u kritičnoj situaciji.

Zaposleni kod operatera imaju veliko iskustvo u vođenju procesa na postojećem postrojenju za tretman tehnoloških otpadnih voda ali i u postrojenjima u proizvodnim procesima tako da se može konstatovati da je rizik od udesa sa aspekta ljudskog faktora smanjen na najmanju moguću meru. Kod puštanja u rad novih postrojenja, uvek se vrši obuka i polaže se ispit osposobljenosti za rad na postrojenju.

Prema projektu, tehnološki proces ima određen stepen automatizacije. Pratiće se svi parametri bitni za vođenje procesa (relevantni protoci, pritisci, temperature, nivoi), odgovarajućim alarmiranjem u kontrolnoj sobi tako da osoblje može na vreme reagovati i sprečiti eventualne nepravilnosti u radu.

Kao prevencija od povišenja pritiska u reaktoru i u bafer posudi biogasa ova oprema je snabdevena sigurnosnim ventilima čija je funkcija da rasterete sistem i vrte ga u okvire radnih parametara.

Protivpožarne puteve, pristupne saobraćajnice i zborna mesta je potrebno održavati prohodnim i nezakrčenim u svako vreme. Protivpožarne sisteme, hidrante, aparate za gašenje požara i ostalu PP opremu je potrebno održavati u ispravnom stanju i periodično ih testirati i kontrolisati.

Na vidnim mestima je potrebno istaći znake upozorenja. Pristup postrojenju je potrebno ograničiti samo ovlašćenim licima. Potrebno je obezbediti odgovarajuće osvetljenje kruga postrojenja noću i u uslovima smanjene vidljivosti.

Električni uređaji i oprema, moraju biti u odgovarajućoj protiveksplozivnoj izvedbi na mestima gde je to potrebno i predviđeno projektnom dokumentacijom.

Mere koje se preduzimaju u slučaju akcidentne situacije/udesu obuhvataju:

- Aktivirati najbliži javljač požara
- Izolovati izvor isticanja ukoliko je moguće to bezbedno učiniti
- Ukoliko je došlo do stvaranja plamena i požara upotrebiti aparat za početno gašenje požara pri čemu je bitno obratiti pažnju na pravac vetra i da je put za evakuaciju slobodan
- Obavestiti najbližu vatrogasno-spasilačku brigadu i rukovodioca objekta o tipu i obimu udesa, opasnoj materiji, broju povređenih, stradalih
- Evakuisati se na sigurno mesto
- Po dolasku vatrogasno-spasilačke brigade postupati po njihovim naređenjima.

8. PRILOZI:

1.Upitnik uz zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu				
R.br	Pitanje	Kratak opis projekta? DA/NE		Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1.	Da li izvođenje, rad ili prestanak rada podrazumevaju aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promene na lokaciji (topografije, korišćenja zemljišta, izmenu vodnih tela)	DA	Projektom su predviđena izgradnja novog postrojenja, tj. novih objekata i postavljanje opreme na neizgrađenom zemljištu u okviru kompleksa Umka d.o.o.	NE
2.	Da li izvođenje ili rad projekta podrazumeva korišćenje prirodnih resursa kao što su zemljište, vode, materijali ili energija, posebno resursa koji nisu obnovljivi ili koji se teško obezbeđuju?	DA	Prilikom izvođenja radova na realizaciji projekta predviđeno je korišćenje mineralnih sirovina u vidu građevinskog materijala: pesak, šljunak, cement itd. U pitanju su relativno male količine koje ne mogu imati uticaj na životnu sredinu. Za izvođenje projekta će biti potrebna i voda i električna energija za koju postroje odgovarajući priključci u neposrednoj blizini lokacije. Fosilna goriva se koriste za mehanizaciju za donošenje i odnošenje materijala, opreme i cevovoda. Drugi resursi nisu potrebni za izvođenje ovog projekta. Karakteristike hemikalija koje se koriste su date u tekstu zahteva.	NE Svi potrebni resursi za izvođenje su dostupni na lokaciji ili u njoj blizini, korišćeni su i pre, tako se može reći da izvođenje i rad ovog projekta neće imati dodatni negativan uticaj na životnu sredinu. Pozitivan uticaj se ogleda u svrsi projekta – dovodenje svih parametara kvaliteta tehnoloških otpadnih voda u granice definisane domaćim i stranim propisima
3.	Da li projekat podrazumeva korišćenje, skladištenje, transport, rukovanje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu ili koji mogu izazvati zabrinutost zbog postojećih ili potencijalnih rizika po ljudsko zdravlje?	DA	Projektom je predviđeno skladištenje i korišćenje hemikalija. Njihove karakteristike su date u tekstu zahteva. Supstance i fluidi koji učestvuju u procesu izuzev biogasa, koji se dobija kao nusproizvod procesa degradacije polutanata iz tehnoloških otpadnih voda, su nezapaljivi. U cilju zaštite od požara i eksplozija, a u skladu sa propisima, projektnom dokumentacijom će biti obuhvaćena odgovarajuća protivpožarna zaštita.	NE Projektom će biti predviđene potrebne mere zaštite životne sredine. Održavanjem radne discipline koja podrazumeva pridržavanje propisanih procedura, pridržavanje radnog uputstva, osposobljavanje radnika za rad u normalnim uslovima i ekscenim situacijama, evidentiranje uočenih i otklonjenih nedostataka na opremi i instalacijama smanjuje se mogućnost uticaja na ljudsko zdravlje.
4.	Da li će na projektu tokom izvođenja, rada ili po	DA	U toku izvođenja projekta se može očekivati određena količina zemlje kao čvrsti otpad.	NE Otpadom Investitor raspolaže u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl.

1.Upitnik uz zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu				
R.br	Pitanje	Kratak opis projekta? DA/NE		Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
	prestanku rada nastajati čvrsti otpad?		Čvrste otpadne materije u toku rada projekta će činiti čvrsta faza posle filtriranja mulja na kraju procesa prečišćavanja otpadnih voda, ambalaža (vreće i/ili IBC kontejneri) od flokulanta i fosforne kiseline i sl. s kojima će se postupati u skladu sa kategorizacijom koja će biti određena po početku generisanja takvih otpada.	glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - dr. zakon i 35/2023).
5.	Da li će na projektu dolaziti do ispuštanja zagađujućih materija ili bilo kakvih opasnih, otrovnih ili neprijatnih materija u vazduh?	DA	Biogas nastaje kao nusproizvod procesa anaerobnog tretmana i izdvaja se na vrhu reaktora i vodi kao zaseban tok. Predviđa se i bafer rezervoar za održavanje definisanog nadpritiska u sistemu. U egalizacionom rezervoaru postoji mogućnost izdvajanja vodonika na vrhu posude. te se predviđaju odgovarajuće mere za zaštitu od požara i eksplozija.	NE Biogas se usmerava ka i spaljuje na baklji. Na mestima ispuštanja vodonika i/ili vodonik sulfida definisanje zona opasnosti i u skladu s njima Ex zaštita eventualnih uređaja u njima predstavlja zaštitu od požara i eksplozije.
6.	Da li će projekat prouzrokovati buku i vibracije, ispuštanje svetlosti, toplotne energije ili elektromagnetnog zračenja?	DA	Prilikom izvođenja radova se očekuje povećan nivo buke i vibracija, koji je privremenog karaktera i potiče od građevinsko-zanatskih radova. Kako je u pitanju kompletno postrojenje u okviru kog postoje pumpe, duvaljke, transporteri u radu će doći do generisanja buke i vibracija.	NE Oprema je projektovana da zadovolji propise u pogledu ovih parametara.
7.	Da li projekat dovodi do rizika od kontaminacije zemljišta ili vode ispuštenim zagađujućim materijama na tlo ili u površinske ili podzemne vode?	NE	Nije predviđeno ispuštanje zagađujućih materija u zemljište. Projekat se izvodi u svrhu dodatnog prečišćavanja tehnoloških otpadnih voda.	NE Projektom se poboljšava kvalitet otpadnih voda, tj. granične vrednosti zagađujućih materija u tehnološkim otpadnim vodama koje se zajedno sa ostalim otpadnim tokovima ispuštaju u reku Savu se svode na propisima definisane vrednosti.
8.	Da li će tokom izvođenja ili rada projekta postojati bilo kakav rizik od udesa koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu?	DA	Kod izvođenja radova uvek postoji rizik od povreda - posekotina, poderotina, masnica i sl.	NE Propisana je obavezna lična zaštitna oprema i pridržavanje pravila ponašanja u fabričkom krugu, kako bi se smanjila

1.Upitnik uz zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu					
R.br	Pitanje	Kratak opis projekta? DA/NE		Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?	
					mogućnost da dođe do takvih situacija.
9.	Da li će projekat dovesti do socijalnih promena, na primer u demografskom smislu, tradicionalnom načinu života, zapošljavanju?	NE		NE	Za rad postrojenja će biti potreban mali broj radnika te postoji mogućnost da neće biti angažovanja dodatne radne snage.
10.	Da li postoje bilo koji drugi faktori koje treba analizirati, kao što je razvoj koji će uslediti, koji bi mogli dovesti do posledica po životnu sredinu ili do kumulativnih uticaja sa drugim, postojećim ili planiranim aktivnostima na lokaciji?	NE		NE	
11.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, zaštićenih po međunarodnim ili domaćim propisima zbog svojih ekoloških, pejzažnih, kulturnih ili drugih vrednosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE		NE	Na lokaciji i u njenoj neposrednoj blizini nema opisanih kulturnih i prirodnih vrednosti koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta.
12.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, važnih ili osetljivih zbog ekoloških razloga, na primer močvare, vodotoci ili druga vodna tela, planinska ili šumska područja, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta?	NE		NE	Na lokaciji i u njenoj neposrednoj blizini nema opisanih kulturnih i prirodnih vrednosti koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta.
13.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije koja koriste zaštićene, važne ili osetljive vrste faune i flore, na primer za naseljavanje, leženje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, a koja mogu biti zagađena realizacijom projekta?	NE		NE	
14.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje površinske ili podzemne vode koje mogu	NE	Lokacija projekta je u neposrednoj blizini reke Save.	NE	Svrha projekta je poboljšanje kvaliteta

1.Upitnik uz zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu				
R.br	Pitanje	Kratak opis projekta? DA/NE		Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
	biti zahvaćene uticajem projekta?			otpadnih voda koje se u reku ispuštaju.
15.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	Nije predviđen uticaj projekta u ovom smislu.	
16.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje putni pravci ili objekti koji se koriste za rekreaciju ili drugi objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE		
17.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji prouzrokuju probleme po životnu sredinu, a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE		
18.	Da li se projekat nalazi na lokaciji na kojoj će verovatno biti vidljiv velikom broju ljudi?	NE	Izvođenje projekta je planirano unutar kompleksa Umka d.o.o. Ograda kompleksa je žičana te su delovi fabrike vidljivi iz ulice Savska.	NE
19.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja ili mesta od istorijskog ili kulturnog značaja koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE		NE
20.	Da li se projekat nalazi na lokaciji u prethodnom nerazvijenom području koje će zbog toga pretrpeti gubitak zelenih površina?	NE		NE
21.	Da li se na lokaciji ili u blizini lokacije projekta koristi zemljište, na primer za kuće, vrtove, druge privatne namene, industrijske ili trgovačke aktivnosti, rekreaciju, kao javni otvoreni prostor, za javne objekte, poljoprivrednu proizvodnju, za šume, turizam, rudarske ili druge aktivnosti koje mogu	DA	U blizini lokacije, južno, postoje druga preduzeća. Severno od lokacije postoji poljoprivredno zemljište.	Svrha projekta je poboljšanje kvaliteta otpadnih voda koje se ispuštaju u reku Savu. NE predviđa se mogućnost štetnog uticaja na okolne objekte i prostore. Svaka radna aktivnost unutar fabrike podrazumeva odgovorno upravljanje procesima uz primenu i

1.Upitnik uz zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu				
R.br	Pitanje	Kratak opis projekta? DA/NE		Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
	biti zahvaćene uticajem projekta?			održavanje instaliranih sistema i sprovođenje adekvatnih mera zaštite životne sredine, bezbednosti i zdravlja stanovništva.
22.	Da li za lokaciju i za okolinu lokacije postoje planovi za buduće korišćenje zemljišta koje može biti zahvaćeno uticajem projekta?	NE		NE
23.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja sa velikom gustinom naseljenosti ili izgrađenosti koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	Projekat se planira u industrijskoj zoni u okviru kompleksa Umka d.o.o. Najbliži objekti od javnog značaja se nalaze na udaljenosti $\geq 1,5$ km.	NE
24.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja zauzetih specifičnim (osetljivim) korišćenjima zemljišta, na primer bolnice, škole, verski objekti, javni objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE		
25.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili retkim resursima (na primer, podzemne vode, površinske vode, šume, poljoprivredna, ribolovna, lovna i druga područja, zaštićena prirodna dobra, mineralne sirovine i dr.) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	DA	U neposrednoj blizini lokacije na kojoj je planirala izgradnja postrojenja se nalazi reka Sava.	NE
26.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja koja već trpe zagađenje ili štetu na životnoj sredini (na primer, gde su postojeći pravni normativi životne sredine pređeni) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	DA	Projekat se izvodi u okviru industrijske zone pa se može očekivati da pomenuto područje trpi određenu količinu zagađenja.	NE
27.	Da li je lokacija projekta ugrožena zemljotresima, sleganjem zemljišta, klizištima, erozijom, poplavama ili povratnim	NE	Lokacija nije podložna zemljotresima, sleganju i klizanju terena, erozijama, poplavama, temperaturnim	NE

1.Upitnik uz zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu				
R.br	Pitanje	Kratak opis projekta? DA/NE		Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
	klimatskim uslovima (na primer temperaturnim razlikama, maglom, jakim vetrovima) koje mogu dovesti do prouzrokovanja problema u životnoj sredini od strane projekta?		razlikama, magli, jakim vetrovima i sl.	

Rezime karakteristika projekta i njegove lokacije sa indikacijom potrebe za izradom studije o proceni uticaja na životnu sredinu:

Predmet projektovanja je Postrojenje za biološki tretman tehnoloških otpadnih voda u fabrici kartona Umka u Umki.

Namena postrojenja je dovođenje parametara tehnoloških otpadnih voda u granice zahtevane Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo postizanje („Sl. glasnik RS“ br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016) i zaključcima NDT (najbolje dostupne tehnike) propisanih vrednosti. BREF dokument koji je primenjiv na fabriku kartona Umka je *Reference Document on Best Available Techniques for the Production of Pulp, Paper and Board (European Commission, 2015)* – Proizvodnja pulpe i papira.

Novoprojektovano postrojenje se nadovezuje na postojeći tretman tehnoloških otpadnih voda.

Kapacitet novoprojektovanog postrojenja izražen preko maksimalnog protoka otpadnih voda je 375 m³/h dok je maksimalno projektno opterećenje izraženo preko HPK 24 t/dan.

Planirani tehnološki proces podrazumeva dvostepeno biološko prečišćavanje tj. anaerobni i aerobni tretman koji u kombinaciji omogućavaju veći stepen prečišćavanja. Anaerobni tretman se odvija u specijalnom reaktoru uz prisustvo anaerobnih bakterija i bez prisustva vazduha. Predhodi mu priprema otpadne vode u egalizacionom rezervoaru u smislu dodavanja hemikalija sa svrhom omogućavanja rasta čestica anaerobnog mulja. Aerobni tretman koji sledi posle anaerobnog se odvija u aeracionom bazenu uz prisustvo aerobnih bakterija. Sledi taloženje, posle kog se izdvaja prečišćena otpadna voda. Višak mulja iz taložnika se tretira u dekanter presi posle koje se nastali čvrst otpad, do odnošenja od strane akreditovanog operatera, privremeno skladišti na postojećoj lokaciji za skladištenje čvrstog otpada.

Postrojenja za biološki tretman tehnoloških otpadnih voda čine:

1. IRC-Anaerobni reaktor sa SP priključkom na istom temelju
2. Egalizacioni rezervoar
3. Rezervoar za anaerobni mulj
4. Balon za biogas
5. Baklja
6. Zgrada za skladištenje i doziranje hemikalija
7. Kondenzaciona jama
8. Taložnik
9. Prelivna jama uz taložnik
10. Rezervoar za mešanje mulja
11. Aeracioni bazen
12. Zgrada dekanter prese sa nadstrešnicom za odlaganje čvrstog otpada
13. Cevni most

14.1 Objekat za smeštaj pumpi (1)

14.2 Objekat za smeštaj pumpi (2)

15. Saobraćajnica

U procesu prečišćavanja se koriste: 32% natrijum hidroksid, 40% urea i 85% fosforna kiselina, dok se flokulanti koriste u fazi odvodnjavanja mulja.

Topla voda je predviđena za snabdevanje cevne zmiye bafer rezervoara anaerobnog mulja protiv smrzavanja, a ukoliko bude potrebe koristiće se i para za eventualno održavanje temperature vode koja se tretira.

Na vrhu reaktora se izdvaja biogas (CH_4 , CO_2 , H_2S , potpuno zasićen vodom) koji je predviđen za spaljivanje na baklji.

Supstance i fluidi koji su prisutni u procesu, izuzev biogasa su nezapaljivi. U cilju zaštite od požara, a u skladu sa propisima, projektnom dokumentacijom će biti obuhvaćena odgovarajuća protivpožarna zaštita.

Pravilnim definisanjem, postavljanjem i povezivanjem opreme smanjena je mogućnost nastanka ekscesa i pojave negativnog uticaja na životnu sredinu.

U cilju bezbednosti i zdravlja na radu kao i zaštite životne sredine postoji i u primeni su važeći Plan zaštite od požara, Plan upravljanja otpadom, uputstva za reagovanje u slučajevima akcidentnih situacija i druga dokumentacija. Ova dokumentacija će biti ažurirana i upotpunjena podacima koji se odnose na novo postrojenje nakon njegove izgradnje.