

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA
GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o.
IVANIĆ-GRAD**

**Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Sveučilište u Zagrebu**



Listopad, 2015.

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o.
IVANIČ-GRAD**

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o.
IVANIĆ-GRAD**

Podaci o nositelju zahvata

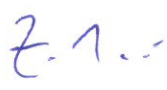
Naziv gospodarskog subjekt:	AEKS društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, usluge i trgovinu
Adresa gospodarskog subjekta	10310 Ivanić-Grad, Omladinska 45
Odgovorna osoba	Zlatko Lojna, direktor
Matični broj	0503720
OIB	64811851682
Telefon/fax	385 1 2881 440 / 385 1 2881 438
E-mail	info@aeks.hr

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o.
IVANIĆ-GRAD**

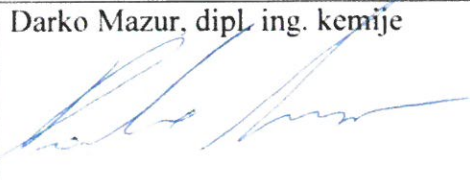
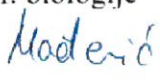
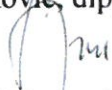
**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA
GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o.
IVANIĆ-GRAD**

**Izradio: FAKULTET KEMIJSKOG INŽENJERSTVA I TEHNOLOGIJE
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU, Zagreb, Marulićev trg 19**

Voditelj studije-odgovorna osoba: Dr. sc. Antun Glasnović, dipl. ing. kem. tehnol.

Suradnici na Studiji	Poglavlje u SUO
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu	
Prof. dr. sc. Bruno Zelić, dipl.ing. kem. tehnol. 	1.2. Opis glavnih obilježja tehnoloških procesa 4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, TIJEKOM GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA 5.5. Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata na okoliš
Dr. sc. Antun Glasnović, dipl.ing. kem. tehnol. 	1.2. Opis glavnih obilježja tehnoloških procesa 2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA 4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, TIJEKOM GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA 5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME GRAĐENJA I/ILI KORIŠTENJA ZAHVATA 7. SAŽETAK STUDIJE
Dr. sc. Emir Hodžić, dipl. ing. kem. tehnol. 	1.1. Opis fizičkih obilježja cjelokupnog zahvata i drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata 1.2. Opis glavnih obilježja tehnoloških procesa 2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA 4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, TIJEKOM GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA 5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME GRAĐENJA I/ILI KORIŠTENJA ZAHVATA NETEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE
AEKS d.o.o., Ivanić-Grad	
Zdravko Lojna, ing. str. 	1.1. Opis fizičkih obilježja cjelokupnog zahvata i drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata 1.4. Idejna skica/rješenje zahvata 2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o.
IVANIĆ-GRAD**

Darko Mazur, dipl. ing. kemije 	1.1. Opis fizičkih obilježja cjelokupnog zahvata i drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata 1.2. Opis glavnih obilježja tehnoloških procesa 1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u sve tehnološke procese obrade otpada 3.6. Prikupljeni podaci i provedena mjerenja na lokaciji zahvata
ECOMISSION d.o.o., Varaždin	
Marija Hrgarek, dipl. ing. kem. tehnol.  Antonija Mađerić, prof. biologije 	3.3. Zaštita bioraznolikosti 3.2.5. Ekološka mreža 4.3. Utjecaj na sastavnice okoliša_Toc431550382
DOMITEL d.o.o., Kloštar Ivanić	
Gradimir Bedeković, dipl. ing. građ.  Boris Mrđa, dipl. ing. arh.  Vesna Otto Božićević, ing. građ. 	1.4. Idejna skica/rješenje zahvata 3.1. Prostorne-planska dokumentacija 3.2. Grafički prilozi s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima te analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja

Dekan

Prof. dr. sc. Bruno Melić



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIĆ-GRAD

**AEKS društvo s ograničenom odgovornošću za
proizvodnju, usluge i trgovinu**

IBAN: HR5323600001101322284 Zagrebačka banka d.d. Zagreb
OIB: 64811851682

AEKS d.o.o. upisan je u sudski registar pri Trgovačkom sudu u Zagrebu pod brojem MBS 080081205.
Temeljni kapital 2.014.000,00 kn uplaćen u cijelosti. Član uprave društva: Zlatko Lojna



10310 Ivanić-Grad, Omladinska 45
telefon (01) 2881-440
telefax (01) 2881-438
e-mail: info@aeks.hr
www.aeks.hr



FAKULTET KEMIJSKOG INŽENJERSTVA
I TEHNOLOGIJE
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
Marulićev trg 19
10000 Zagreb

**Predmet: PUNOMOĆ ZA SUDJELOVANJE U POSTUPKU IZRADE STUDIJE O UTJECAJU NA
OKOLIŠ ZAHVATA DOGRADNJE POSTOJEĆE GRAĐEVINE ZA GOSPODARENJE
OTPADOM - IZGRADNJOM POSTROJENJA ZA FIZIKALNO KEMIJSKU OBRADU,
BIOLOŠKU OBRADU I KONDICIONIRANJE OTPADA AEKS d.o.o.**

Ovim putem dajemo Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije, Sveučilišta u Zagrebu, Marulićev trg 19, Zagreb punomoć za sudjelovanje u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš – ocjene studije o utjecaju na okoliš zahvata dogradnje postojeće građevine za gospodarenje otpadom - izgradnjom postrojenja za fizikalno kemijsku obradu, biološku obradu i kondicioniranje otpada AEKS d.o.o. na lokaciji Šarampov Donji, Ivanić Grad u Zagrebačkoj županiji.

Ova punomoć dana je isključivo u gore navedenu svrhu i važi do opoziva.

U Ivanić Gradu, 28. listopada 2014. godine

Direktor:

Zlatko Lojna, inž. stroj.

AEKS

Društvo s ograničenom odgovornošću za
5 proizvodnju, usluge i trgovinu
IVANIĆ-GRAD – Omladinska 45

DOBITNIK DRŽAVNE NAGRADE U 1998. GODINI ZA DOSTIGNUĆA U ZAŠTITI OKOLIŠA NA PODRUČJU INDUSTRIJE, PROMETA I ENERGETIKE

ANTIKOROZIVNI I ENERGETSKO KEMIJSKI SISTEMI

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIČ-GRAD**



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA

I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14

Tel: 01/ 3717 111

fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/150

URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2

Zagreb, 13. siječnja 2014.

Sveučilište u Zagrebu - Fakultet kemijskog
inženjerstva i tehnologije

Primljeno:	23.01.2014. 11:23:32	
Klasifikacijska oznaka:	Org. jedinica:	
910-08/13-01/02	Dekanat	
Uredžbeni broj	Prilozi:	Vrijednost:
517-14-02	0	

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije, Marulićev trg 19, Zagreb, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

R J E Š E N J E

- I. Sveučilištu u Zagrebu Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije, Marulićev trg 19, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijelo je 28. studenoga 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj

110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša («Narodne novine», broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotna tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjem ovoga Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/10-08/191, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-4, od 2. prosinca 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju, te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog zbog odgovarajuće primjene Pravilnika ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga, se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

- ① Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Marulićev trg 19, Zagreb, R s povratnicom!
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIČ-GRAD**

P O P I S		
zaposlenika ovlaštenika: Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Marulićev trg 19, Zagreb, shjedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/150, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2, od 13. siječnja 2013.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	X prof.dr.sc. Antun Glasnović	prof.dr.sc. Vesna Tomašić prof.dr.sc. Marko Rogošić izv.prof.dr.sc. Jasna Prlić Kardum prof.dr.sc. Aleksandra Sander

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIĆ-GRAD

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

DJELOMIČNI IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT OPISA

MBS:

080081205

OIB:

64811851682

TVRTKA:

1 AEKS društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju,
usluge i trgovinu

1 AEKS d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Ivanić-Grad (Grad Ivanić-Grad)
Omladinska 45

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 15.9 - Proizvodnja pića
- 1 24.51 - Proizvodnja sapuna, deterdženata i sl.
- 1 24.66 - Proizv. ostalih kemijskih proizvoda, d. n.
- 1 60.2 - Ostali kopneni prijevoz
- 1 61.10 - Prijevoz morem i priobaljem
- 1 63.12 - Skladištenje robe
- 1 63.30 - Djelatnost putničkih agencija i turoperatora
- 1 70 - Poslovanje nekretninama
- 1 * - Projektiranje, građenje i nadzor
- 1 * - Antikorozivna zaštita industrijskih postrojenja
- 1 * - Izvođenje kemijskih i mehaničkih čišćenja, servisiranja i konzerviranja na industrijskim energetskim, brodograđevnim i ostalim postrojenjima, spremnicima i priključcima za naftu i naftne derivate te na instalacijama
- 1 * - Antikorozivna zaštita čeličnih spremnika, čeličnih konstrukcija vagona, cjevovoda, naftnih derivata za fizičke i pravne osobe
- 1 * - Baždarenja mjernih uređaja i spremnika za naftu i naftne derivate
- 1 * - Usluge obrade neutralizacije i deponiranja otpadnih taloga nafte i naftnih derivata kao i ostalih produkata
- 1 * - Elastificiranje čeličnih konstrukcija cjevovoda, spremnika, pumpi, betonskih bazena, konstrukcijai sl.
- 1 * - Izrada svih vrsta industrijskih podova
- 1 * - Sakupljanje i primarna predaja industrijskih otpadaka
- 1 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka,

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIĆ-GRAD**

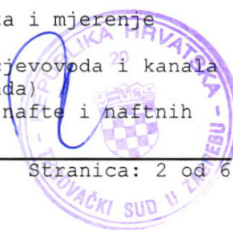
REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

DJELOMIČNI IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|------|---|
| 1 | * | - pružanje usluga smještaja |
| 1 | * | - Knjigovodstveni i računovodstveni poslovi, porezno savjetovanje |
| 1 | * | - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu |
| 1 | * | - Zastupanje stranih tvrtki |
| 2 | 11.2 | - Uslužne djelatnosti u vezi s vađenjem nafte i plina, osim istraživanja |
| 2 | 74.7 | - Čišćenje svih vrsta objekata |
| 2 | 90 | - UKLANJANJE OTPADNIH VODA, ODVOZ SMEČA, SANITARNE I SLIČNE DJELATNOSTI |
| 2 | * | - mehaničko i kemijsko čišćenje neutralizacijskih bazena, separatora otpadnih voda, biodiskova, oborinske, tehničke i fekalne kanalizacije |
| 2 | * | - sanacija tla i vodenih površina poslije zagađenja |
| 2 | * | - skupljanje, prijevoz, obrađivanje, odlaganje i skladištenje opasnog tehnološkog otpada osim nuklearnog |
| 2 | * | - skupljanje, prijevoz, obrađivanje, odlaganje i skladištenje neopasnog tehnološkog otpada osim nuklearnog |
| 2 | * | - skupljanje, prijevoz, obrađivanje, odlaganje i skladištenje ambalažnog otpada |
| 2 | * | - sakupljanje, prijevoz, obrađivanje, odlaganje i skladištenje komunalnog otpada |
| 3 | * | - kupnja i prodaja robe i obavljanje trgovačkog poslovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 3 | * | - obrada i presvlačenje metala, opći mehanički radovi |
| 3 | * | - projektiranje i nadzor antikorozijske zaštite čeličnih konstrukcija, industrijskih postrojenja i ostalih građevinskih materijala |
| 3 | * | - reciklaža |
| 3 | * | - javni cestovni prijevoz putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu |
| 3 | * | - pružanje usluga u nautičkom, seljačkom, zdravstvenom, kongresnom, sportskom, lovnom turizmu i drugim oblicima turističkih usluga; pružanje ostalih turističkih usluga |
| 3 | * | - iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo |
| 3 | * | - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja |
| 3 | * | - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 3 | * | - tehničko ispitivanje i analiza i mjerenje eksplozivne atmosfere |
| 3 | * | - ispitivanje kanalizacijskih cjevovoda i kanala |
| 3 | * | - promidžba (reklama i propaganda) |
| 3 | * | - čišćenje spremnika od sirove nafte i naftnih derivata |



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIĆ-GRAD

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

DJELOMIČNI IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 3 * - čišćenje i degazacija u industriji
- 3 * - kemijska čišćenja kotlovskih postrojenja izmjenjivača topline
- 3 * - kemijski tretman (pasivizacija) inox čelika i ostalih legiranih materijala
- 3 * - čišćenje reaktora u procesnoj kemijskoj industriji
- 3 * - čišćenje, održavanje i rekonstrukcija kanalizacijskih sustava
- 3 * - skupljanje otpada i/ili zbrinjavanje (obrađa, odlaganje, spaljivanje i drugi načini zbrinjavanja otpada)
- 3 * - gospodarenje posebnim kategorijama otpada
- 3 * - kupnja i prodaja robe
- 3 * - obavljanje trgovačkog zastupanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 * - prijevoz za vlastite potrebe
- 3 * - savjetovanje iz područja tehnologije obrade i zbrinjavanja otpada
- 3 * - izrada projekata iz područja tehnologije obrade otpada
- 3 * - izrada studija o utjecaju na okoliš
- 3 * - izrada planova, studija i elaborata u domeni zaštite prirode i okoliša
- 3 * - organiziranje seminara, tečajeva i savjetovanje iz područja obrade i zbrinjavanja otpada
- 3 * - skladištenje naftnih derivata
- 3 * - trgovina na veliko i malo naftnim derivatima
- 3 * - organizacija, projektiranje i izvođenje hidrogeoloških ispitivačkih radova
- 3 * - organizacija, projektiranje i izvođenje hidrogeoloških radova
- 3 * - izvođenje hidroizolacija
- 3 * - projektiranje i nadzor kemijskih čišćenja industrijskih postrojenja
- 3 * - kemijsko čišćenje industrijskih postrojenja
- 3 * - opskrba pitkom vodom, odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda
- 3 * - opskrba plinom i toplinskom energijom
- 3 * - održavanje čistoće
- 3 * - odlaganje komunalnog otpada
- 3 * - održavanje javnih površina
- 3 * - računalne i srodne djelatnosti
- 3 * - snimanje stanja kanalizacijskih sustava pokretnim TV kamerama te izrada elaborata sanacije
- 3 * - održavanje sustava za pripremu pitkih i obradu otpadnih voda
- 3 * - spaljivanje opasnog otpada mobilnim incineratorima
- 3 * - dekontaminacija podzemlja i tla od naftnih derivata i ostalih kemikalija

D004, 2014-10-13 10:19:03

Stranica: 3 od 6

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIĆ-GRAD**

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

DJELOMIČNI IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|----|---|-------------------------------------|
| 3 | * | - obrada otpada termičkom obradom |
| 3 | * | - uklanjanje i obrada otpadnih voda |
| 10 | * | - stručni poslovi zaštite okoliša |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|---|
| 8 | Zlatko Lojna, OIB: 89973864068
Kloštar Ivanić, Ivana Šveara 21 |
| 9 | - član društva |
| 9 | Zdravko Lojna, OIB: 48786484362
Kloštar Ivanić, 2. Vinogradski odvojak 10B |
| 9 | - član društva |
| 9 | Darko Križanić, OIB: 42853427500
Ivanić-Grad, Zelenjak 11 |
| 9 | - član društva |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|---|---|
| 8 | Zlatko Lojna, OIB: 89973864068
Kloštar Ivanić, Ivana Šveara 21 |
| 1 | - direktor |
| 1 | - zastupa pojedinačno i samostalno |

TEMELJNI KAPITAL:

- | | |
|----|-------------------|
| 11 | 2.014.000,00 kuna |
|----|-------------------|

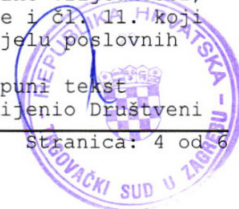
PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Akt o osnivanju usklađen sa odredbama ZTD-a 20.10.1995. godine i sastavljen u novom obliku kao Društveni ugovor.
- 2 Odlukom članova društva od 10. svibnja 1999. godine izmijenjen je Društveni ugovor od 20. listopada 1995. godine i to čl. 3.- odredbe o predmetu poslovanja. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora dostavljen u zbirku isprava.
- 3 Društveni ugovor od 10. svibnja 1999. u cijelosti izmijenjen odlukom osnivača od 2. lipnja 2006. Novi društveni ugovor od 02. lipnja 2006. dostavlja se u zbirku isprava Trgovačkog suda u Zagrebu.
- 8 Odlukom jedinog člana društva AEKS d.o.o. za proizvodnju, usluge i trgovinu od 25.01.2012. godine promijenjene su odredbe Društvenog ugovora od 02.06.2006. godine koje se odnose na osobne podatke člana društva i člana uprave (uvodni dio Društvenog ugovora); odredbe članka 5. koji se odnose na poslovne udjele i njihove nominalne vrijednosti, članak 9. koji se odnosi na poslovne udjele i čl. 11. koji se odnosi na prijenos, nasljeđivanje i podjelu poslovnih udjela.
O izvršenim promjenama sastavljen je i potpuni tekst Društvenog ugovora koji je u cijelosti zamijenio Društveni

D004, 2014-10-13 10:19:03

Stranica: 4 od 6



**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIČ-GRAD**

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

DJELOMIČNI IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- ugovor od 02.06.2006. godine i polaže u zbirku isprava.
- 10 Odlukom članova društva AEKS d.o.o. za proizvodnju, usluge i trgovinu na Skupštini društva održanoj od 10.02.2012. godine promijenjene su odredbe Društvenog ugovora od 25.01.2012. godine koje se odnose na predmet poslovanja čl. 4 i donešena je Odluka o prihvatanju potpunog teksta Društvenog ugovora koji je u cijelosti zamijenio Društveni ugovor od 25.01.2012. godine i polaže se u zbirku isprava.
- 11 Odlukom članova društva od 16.09.2013. godine promijenjen je uvodni dio Društvenog ugovora koji se odnosi na članove društva i članak 5. Društvenog ugovora od 10.02.2012. godine koji se odnosi na temeljni kapital i poslovni udjel društva. Potpuni tekst Društvenog ugovora od 16.09.2013. godine dostavlja se u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 3 Temeljni kapital društva odlukom osnivača od 2. lipnja 2006. povećan je sa 713.000,00 kn za 301.000,00 kn na iznos od 1.014.000,00 kn uplatom u novcu.
- 11 Odlukom o povećanju temeljnog kapitala od 16.09.2013. godine povećava se temeljni kapital društva sa iznosa od 1.014.000,00 kuna za iznos od 1.000.000,00 kuna na iznos od 2.014.000,00 kuna iz sredstava društva.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. brojem 1-45262.
- 4 AEKS društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, usluge i trgovinu, osnivač upisan u registar Trgovačkog suda u Zagrebu na MBS 080081205.
- 5 AEKS društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, usluge i trgovinu, osnivač upisan u registar Trgovačkog suda u Zagrebu na MBS 080081205.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 30.06.14	2013	01.01.13 - 31.12.13	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/5241-2	03.10.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-99/2406-2	21.05.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-06/6993-2	17.07.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-09/4201-2	21.04.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-09/4202-2	28.04.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-10/17742-2	09.12.2010	Trgovački sud u Zagrebu

D004, 2014-10-13 10:19:03

Stranica: 5 od 6

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIČ-GRAD

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

DJELOMIČNI IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0007 Tt-11/24019-2	11.01.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-12/1742-4	12.03.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-12/1743-2	14.03.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-12/2450-2	26.03.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-13/21792-3	29.10.2013	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	10.06.2011	elektronički upis
eu /	30.06.2012	elektronički upis
eu /	28.06.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis

Napomena: Djelomični izvadak sadrži samo dio upisanih podataka,
dok su ostali podaci o upisima izostavljeni!

U Zagrebu, 13. listopada 2014.



SADRŽAJ

UVOD.....	1
1. OPIS ZAHVATA	5
1.1 Opis fizičkih obilježja cjelokupnog zahvata i drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	6
1.2 Opis glavnih obilježja tehnoloških procesa	9
1.2.1. Opis tehnoloških procesa po procesnim jedinicama.....	11
1.3 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u sve tehnološke proceseobrade otpada.....	32
1.4 Idejna skica/rješenje zahvata	38
2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA.....	39
2.1 Sažeti opis razmatranih varijantni rješenja zahvata s obzirom na njihove utjecaje na okoliš	39
2.2 Obrazloženje razloga odabira određene varijante zahvata	39
3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	40
3.1 Prostorno-planska dokumentacija	40
3.2 Grafički prilozi s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima te analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja.....	41
3.3 Zaštita bioraznolikosti	42
3.3.1. Zaštićena područja.....	42
3.3.2. Ekološki sustavi i staništa te zaštićene divlje vrste	43
3.3.3. Zaštićene divlje vrste.....	46
3.3.4. Invazivne vrste	47
3.3.5. Ekološka mreža	48
3.4 Opis postojećeg stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj, uključujući posebice stanovništvo, životinjski i biljni svijet, tlo, vodu, zrak, klimatske faktore, materijalna dobra, koji obuhvaćaju graditeljsko i arheološko naslijeđe i krajobraz.....	50
3.5 Analiza odnosa prema postojećim i planiranim zahvatima	55
3.6 Prikupljeni podaci i provedena mjerenja na lokaciji zahvata	56
3.7 Pregled stanja vodnih tijelana području zahvata	56
4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, TIJEKOM GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	63
4.1 Utjecaj na stanovništvo, životinjski i biljni svijet, tlo, vodu, zrak, klimatske faktore, materijalna dobra, koji obuhvaćaju graditeljsko i arheološko naslijeđe i krajobraz, te utjecaje među njima i u vezisa zahvatom	63
4.1.1. Utjecaj na tlo i vode.....	63
4.1.2. Utjecaj nazrak.....	64
4.1.3. Otpad	69

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIČ-GRAD**

4.1.4.	Utjecaj na promet	70
4.1.5.	Sociološki utjecaj	70
4.1.6.	Utjecaj u slučaju izvanrednih događaja	70
4.1.7.	Protupožarna zaštita.....	72
4.1.8.	Utjecaj na okoliš nakon prestanka korištenja objekta	72
4.2	Utjecaj od buke, vibracije, svjetlosti, topline, radijacije i slično	72
4.3	Utjecaj na sastavnice okoliša.....	73
4.3.1.	Bioraznolikost	73
4.4	Izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni, kratkoročni, srednjoročni, dugoročni, trajni, privremeni, pozitivni i negativni utjecaji.....	74
4.5	Opis potreba za prirodnim resursima	75
4.6	Opis možebitnih značajnih prekograničnih utjecaja.....	76
4.7	Opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš	76
4.8	Kratki opis metoda predviđanja utjecaja koje su korištene u izradi studije	77
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME GRAĐENJA I/ILI KORIŠTENJA ZAHVATA	79
5.1	Opis predloženih mjera zaštite okoliša za sprječavanje, ograničavanje ili ublažavanje negativnih utjecaja zahvata na okoliš	79
5.1.1.	Mjere zaštite voda i tla	79
5.1.2.	Mjere zaštite zraka.....	84
5.1.3.	Mjere zaštite od buke	86
5.1.4.	Mjere za zbrinjavanje otpada.....	87
5.1.5.	Zaštita od požara	88
5.1.6.	Prijedlog mjere za sprječavanje i ublažavanje posljedica mogućih ekoloških nesreća	88
5.2	Prijedlog programa praćenja stanja okoliša.....	90
5.2.1.	Otpadne vode.....	90
5.2.2.	Zrak	90
5.2.3.	Buka.....	91
5.2.4.	Ostalo.....	91
5.3	Prijedlog plana provedbe mjera zaštite okoliša	92
5.4	Prijedlog plana provedbe praćenja stanja okoliša.....	93
5.4.1.	Vode	93
5.4.2.	Emisije u zrak	93
5.4.3.	Razina buke	93
5.5	Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata na okoliš.....	94
6.	SAŽETAK STUDIJE	95

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIĆ-GRAD**

6.1	Opis zahvata	95
6.2	Varijantna rješenja zahvata.....	110
6.3	Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu	110
6.4	Mogući utjecaji zahvata na okoliš	112
6.5	Provedba mjera zaštite okoliša	114
6.6	Provedba praćenja stanja okoliša.....	115
6.7	Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata na okoliš.....	116
6.8	Glavna ocjena zahvata za ekološku mrežu	117
7.	NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA.....	118
8.	POPIS LITERATURE	119
9.	POPIS PROPISA.....	121
10.	OSTALI PODACI I INFORMACIJE	124
	POPIS PRILOGA	125
	POPIS TABLICA	127
	POPIS SLIKA	128
	NETEHNIČKI SAŽETAK (PRILOG I SUO)	129

UVOD

Zahvat obrađen ovom Studijom o utjecaju na okoliš odnosi se na građevine za gospodarenje otpadom u kojima će se u odgovarajućim postrojenjima provoditi obrada otpada metodama za fizikalno-kemijsku obradu, biološku obradu i kondicioniranje otpada. Ukupni kapacitet svih postrojenja je 79.740 t/god, odnosno na bazi 320 radnih dana, 249 t/dan.

Zahvat se nalazi unutar izgrađenog dijela gospodarsko - proizvodne zone Donji Šarampov, Žužička bb, Ivanić-Grad, Zagrebačka županija na k. č. 699/4, k.o. Šarampov, ukupne površine 12.254 m² (**Prilog 1– Izvod iz katastarskog plana**).

Od 1998. godine na navedenoj katastarskoj čestici nalaze se građevine koje se koriste za gospodarenje otpadom, skladištenje opreme i proizvoda potrebnih u radu tvrtke, parkiranje i manipulaciju vozila te proizvodnju i skladištenje kemikalija. Okosnica postojećih građevina je armirano-betonska montažna hala površine 1.378 m², koja se koristi kao višenamjenski zatvoreni i natkriveni prostor u kojem se obavlja djelatnost gospodarenja otpadom, skladištenje opreme, uređaja i proizvoda za potrebe djelatnosti tvrtke AEKS d.o.o. te proizvodnja i skladištenje biorazgradivih sredstava za industrijska čišćenja i odmašćivanje. Sa sjeverne strane dograđena je nadstrešnica s jednostrešnim krovom veličine 13,15 x 11,2 m, a za zapadne strane nadstrešnica s jednostrešnim krovom veličine 36,12 x 10,02 m. Natkriveni prostor obje nadstrešnice koristi se za djelatnosti gospodarenja otpadom.

Budući da na navedenoj čestici tvrtka AEKS d.o.o. raspolaže neizgrađenim prostorom, planirana je reorganizacija prostora te se uz postojeću građevinu planira izgradnja novih građevina/postrojenja za prihvata, privremeno skladištenje i obradu/oporabu opasnog i neopasnog otpada (fizikalno-kemijska obrada, biološka obrada te kondicioniranje otpada). Na taj način će se doprinijeti uspostavi cjelovitog sustava gospodarenja otpadom jer se prikupljeni opasni i neopasni otpad iz postojećeg skladišta više neće odvoziti na obradu na udaljene lokacije, već će se odmah obrađivati u novim postrojenjima. Obradom novonastali otpad privremeno će se skladištiti na lokaciji i odvoziti na daljnje zbrinjavanje.

Budući da su fizikalno-kemijska obrada, kondicioniranje i biološka obrada otpada definirane člankom 4. i DODATKOM I Zakona o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, 94/13) kao postupci zbrinjavanja opasnog i neopasnog otpada, za planirani zahvat potrebno je provesti **postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i ishoditi okolišnu dozvolu**. U planiranim postrojenjima fizikalno-kemijskim postupcima, biološkim postupcima te kondicioniranjem obrađivati će se opasni i neopasni otpad (zauljene vode i emulzije, anorganski otpad), u ukupnoj količini od 249 t/dan, a koji se nalazi u popisu zahvata Uredbe o procjeni utjecaja na okoliš (Narodne novine, 61/14), Priloga I, u točkama pod nazivom:

- točka 22. Zbrinjavanje opasnog otpada postupkom D9,
- točka 23. Zbrinjavanje neopasnog otpada postupkom D9 kapaciteta većeg od 100 t/dan.

Sukladno članku 4. Uredbe o okolišnoj dozvoli (Narodne novine, 8/14) i članku 91. i DODATKU IV Zakona o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, 94/13), operater mora podnijeti i zahtjev za izdavanje okolišne dozvole prema Prilogu I, točke 5.1. *Zbrinjavanje*

ili oporaba opasnog otpada kapaciteta preko 10 t/dan, uključujući postupke od a do k, te točke 5.3.(a) Zbrinjavanje neopasnog otpada kapaciteta većeg od 50 t/dan, i točke 5.5. Privremeno skladištenje opasnog otpada kapaciteta skladišta većeg od 50 t/dan.

U skladu s člankom 106. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, 80/13) u postupku izdavanja okolišne dozvole utvrđuje se da li je stručna podloga za ishodenje okolišne dozvole izrađena u skladu s rješenjem o procjeni utjecaja zahvata na okoliš.

Prema članku 4. Uredbe o okolišnoj dozvoli (u daljnjem tekstu Uredba) za zahvate iz Priloga I, točke 5.1. i 5.5., postupak za utvrđivanje okolišne dozvole provodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu Ministarstvo). Utvrđivanje okolišne dozvole provodi se na temelju Studije o utjecaju na okoliš, a u okviru pripreme namjeravanog zahvata prije izdavanja lokacijske dozvole.

Grad Ivanić-Grad, Upravni odjel za financije, gospodarstvo, komunalne djelatnosti i prostorno planiranje dostavio je **Mišljenje o usklađenosti zahvata s dokumentima Prostornog plana uređenja Grada Ivanić-Grada (Klasa: 350-07/14-01/2; Urbroj: 238/10-04/14-2, od 3. prosinca 2014.) (Prilog 2a).**

Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša dostavio je **Mišljenje o usklađenosti zahvata dogradnje postojeće građevine za gospodarenje otpadom izgradnjom postrojenja za fizikalno-kemijsku obradu, biološku obradu i kondicioniranje, Ivanić-Grad (Klasa: 350-02/15-02/08; Urbroj: 238/1-18-01/5-15-13, od 23. srpnja 2015) (Prilog 2b).**

Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Ispostava Ivanić-Grad dostavio je **Rješenje o izvedenom stanju dostavljeno od Zagrebačke županije, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša ispostava Ivanić-Grad (Klasa: UP/I-351-01/13-02/29; Urbroj: 238/1-18-06/1-15-26, od 23. srpnja 2015.) (Prilog 2c).**

Od Ministarstva zaštite okoliša i prirode dobiveno je Rješenje (Klasa: UP/I 612-07/14-60/111; Urbroj: 517-07-1-1-2-14-5, od 1. prosinca 2014.), po kojem se isključuje mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Stoga je riješeno da za predmetni zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (Prilog 3).

Cilj Studije o utjecaju na okoliš je stručna procjena mogućih utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša, te utvrđivanje mjera kojima će se negativni učinci na sastavnice okoliša svesti na najmanju moguću mjeru. Studijom su sagledani nepovoljni utjecaji na sljedeće sastavnice okoliša: zrak, vodu, tlo, stanovništvo, biljni i životinjski svijet, krajobraz, zatim na klimatske faktore, graditeljsko i arheološko nasljeđe i materijalna dobra, uzimajući u obzir njihove međusobne utjecaje. Kako bi se pratila učinkovitost propisanih mjera Studijom je utvrđen i program praćenja stanja okoliša. Propisanim programom praćenja stanja okoliša

kontinuirano će se pratiti utjecaji na okoliš te utvrđivati da li su poduzete mjere dostatne ili je potrebno provesti dodatne mjere za smanjenje utjecaja na okoliš.

Ova Studija izrađena je na temelju Idejnog projekta za ***Proširenje komunalno servisnog pogona za kondicioniranje i fizikalno-kemijsku i biološku obradu otpada***, pod brojem Td 63/14, koji je izradio DOMITEL d.o.o. Kloštar Ivanić.

Nositelj zahvata je tvrtka AEKS d.o.o., Ivanić-Grad, koja posjeduje sljedeće dozvole za gospodarenje otpadom:

- Dozvola za skupljanje neopasnog otpada bez međuskladištenja (Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za zaštitu okoliša, Klasa: UP/I-351-01/09-02/09; Urbroj: 238/1-18-02-09-02, od 1. prosinca 2009.)
- Dopunska dozvola za skupljanje neopasnog otpada bez međuskladištenja (Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za zaštitu okoliša, Klasa: UP/I-351-01/10-02/13; Urbroj: 238/1-18-02/2-11-07, od 3. svibnja 2011.)
- Rješenje za skupljanje neopasnog otpada (Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za zaštitu okoliša, Klasa: UP/I-351-01/10-02/13; Urbroj: 238/1-18-02/2-11-09, od 8. lipnja 2011.)
- Dozvola za obavljanje djelatnosti gospodarenja opasnim otpadom (Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Klasa: UP/I-351-02/11-11/47; Urbroj: 531-13-2-1-1-11-10, od 13. prosinca 2011.)
- Potvrda o upisu u očevidnik prijevoznika svih vrsta neopasnog, opasnog i komunalnog otpada (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Klasa: 351-02/14-22/288; Urbroj: 517-06-3-2-1-14-2, od 25. rujna 2014.)
- Potvrda o upisu u očevidnik posrednika u gospodarenju otpadom (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Klasa: 351-02/14-23/171; Urbroj: 517-06-3-2-1-14-2, od 25. rujna 2014.)
- Potvrda o upisu u očevidnik osoba koje skladište vlastiti proizvodni otpad (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Klasa: 351-01/14-01/482; Urbroj: 517-06-3-1-2-14-2, od 7. studenog 2014.)
- Ugovor o privremenom obavljanju poslova skupljanja otpadnih mazivih ulja na području Republike Hrvatske (Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, Klasa: 351-04/07-14/97; Urbroj: 563-02-01/04-12-50, od 11. srpnja 2012.)
- Rješenje o ispunjenju posebnih uvjeta za obavljanje djelatnosti sprječavanja širenja i otklanjanja posljedica izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i vodnogadobra (Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva, Klasa: UP/I-034-01/11-01/882; Urbroj: 538-10-3/0220-11-4, od 14. rujna 2011.)

- Vodopravna dozvola korisniku AEKS d.o.o. Ivanić-Grad, Omladinska 45 (Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save, Klasa: UP/I-325-04/06-04/0106; Urbroj: 374-21-4-07-02, od 6. travnja 2007.)(**Prilog 7**)
- Dozvola za gospodarenje opasnim otpadom (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, (Klasa: UP/I-351-02/13-11/109; Urbroj: 517-06-3-1-1-15-21, od 12. lipnja 2015.)
- Dozvola za gospodarenje neopasnim otpadom (Zagrebačka županija, Klasa: UP/I-361-06/12-02/57; Urbroj: 238/1-18-02/2-15-17, od 17.rujna 2015.)

1. OPIS ZAHVATA

Tvrtka AEKS d.o.o. osnovana je 1993. godine, a u Hrvatskoj je zajedno sa svojim menadžmentom, inženjerima, tehničarima te ostalim djelatnicima s dugogodišnjim iskustvom prepoznatljiva po:

- kemijskim čišćenjima u industriji, brodogradnji i energetici na ekološki prihvatljiv način,
- rješavanju problema odmašćivanja i čišćenja raznih površina s učinkovitim i eko prihvatljivim sredstvima iz vlastitog proizvodnog programa,
- interventnom djelovanju u akcidentnim situacijama onečišćenja voda i tla,
- proizvodnji biorazgradivih sredstava za industrijska čišćenja i odmašćivanja,
- gospodarenju otpadom u skladu sa zakonskim propisima,
- kemijskom i strojarskom inženjeringu i konzaltingu,
- rješavanju najsloženijih zahtjeva antikorozivne zaštite,
- ugostiteljskoj ponudi (Gradska pivnica Ivanić).

Tvrtka AEKS d.o.o. danas zapošljava 80-ak djelatnika raznih struka i profila (dipl.ing. kemije, dipl. ing. građevine, dipl. ing. naftnog rudarstva, ing. strojarstva, kemijske tehničare, strojarske tehničare, elektrotehničare te ostale kvalificirane djelatnike) i sve usluge pruža vlastitom opremom, tehnologijama i djelatnicima.

Tvrtka je razvijenim postupcima obrade otpada i vlastitom opremom (specijalne autocisterne opremljene vakuum i visokotlačnim pumpama) obrađivalapretežno muljeve iz separatora (ulje/voda) i iz spremnika goriva, te otpadne zemlje onečišćene ugljikovodicima. U provedbi i obavljanju svoje djelatnosti, tvrtka AEKS d.o.o. primijenjuje slijedeće norme:

- Certifikat ISO 9001:2008 (**Prilog 4**),
- Certifikat ISO 14001: 2004 (**Prilog 5**),
- Certifikat OHSAS 18001:2007 (**Prilog 6**).

Planiranim projektom izgradnje postrojenja za zbrinjavanje opasnog otpada, postrojenja za fizikalno-kemijsku obradu, biološku obradu i kondicioniranje otpada, prvenstveno će se uspostaviti cjelovito održivo gospodarenje opasnim otpadom na prostoru Republike Hrvatske. To je u skladu i s nacionalnim ciljevima u gospodarenju opasnim otpadom koji su definirani kroz Strategiju gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (Narodne novine, 130/05), a koja predviđa povećanje ulaganja u infrastrukturu s osobitim naglaskom na sakupljanje i obradu tekućeg opasnog otpada te opasnog otpada koji nije podoban za spaljivanje, te Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (Narodne novine, 126/01, 85/07 i 31/11). Također, izgradnjom postrojenja za zbrinjavanje opasnog otpada, postrojenja za fizikalno-kemijsku obradu i kondicioniranje otpada smanjit će se ukupna manipulacija opasnim otpadom kako na području Republike Hrvatske tako i van nje, budući da će se smanjiti količina opasnog otpada koju je potrebno odvoziti na zbrinjavanje u inozemstvo.

Prema Strategiji gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (Narodne novine, 130/05) građevine i postrojenja za gospodarenje otpadom koriste se za: mehaničku, termičku, fizikalno-kemijsku obradu i odlaganje otpada. Strategijom gospodarenja otpadom, kao mjere za provođenje cilja smanjivanja rizika od otpada, predviđa se unapređenje gospodarenja opasnim otpadom koji bi se obrađivao fizikalno-kemijskim postupcima. U Republici Hrvatskoj odlaze se oko 62 % registriranog otpada, građevine i postrojenja za mehaničku obradu preuzimaju 29,3 %, za termičku obradu oko 8 %, a za biološku i fizikalno-kemijsku obradu manje od 1 % registriranog otpada (u sklopu 2 postrojenja). Da bi se ostvarili ciljevi gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj, potrebno je znatno povećati i dopuniti postojeće kapacitete te izraditi nova postrojenja i građevine za gospodarenje otpadom, a što će se kroz izgradnju ovog postrojenja i postići.

Sukladno navedenom, vidljiva je opravdanost izgradnje planiranog postrojenja za fizikalno-kemijsku obradu, biološku obradu i kondicioniranje otpada.

Budući da tvrtka AEKS d.o.o. na planiranoj lokaciji posjeduje izgrađenu građevinu za gospodarenje otpadom i skladištenje otpadapovršine 1.373 m², bilo je svrsishodno da se na neizgrađenim prostorima koji su u posjedu tvrtke, planira izgradnja predmetnog postrojenja, pa će se dio prostora i infrastrukture moći koristiti za potrebe planiranog zahvata. Zajednički prostor će se koristiti za manipuliranje otpadom koji će se prikupljati za fizikalno-kemijsku obradu, biološku obradu i kondicioniranje otpada, kao i za privremeno skladištenje otpada koji će se dobivati obradom, a koji je po svojim karakteristikama predviđen za odvoz na zbrinjavanje/oporabu.

1.1 Opis fizičkih obilježja cjelokupnog zahvata i drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Prema teritorijalnom ustrojstvu lokacija zahvata nalazi se u Gradu Ivanić-Gradu, Zagrebačka županija. Zahvat je planiran unutar izgrađenog dijela gospodarsko - proizvodne zone Donji Šarampov, Žužička bb, Ivanić-Grad, Zagrebačka županija na k. č. 699/4, k.o. Šarampov, ukupne tlocrtna površine 12.254 m² (**Prilog 1**). Na k. č. 699/4, k.o. Šarampov, postoji građevina za gospodarenje otpadom i skladištenje materijala i opreme za obavljanje djelatnosti tvrtke AEKS d.o.o. površine 1.378 m². Ukupna tlocrtna površina svih građevina na parceli iznosit će 3.690 m². Kako je ukupna površina parcele 12.254 m², slijedi da je izgrađenost građevinske parcele oko 30 %. Ostale površine na parceli su prometnice, površine pod zelenilom, te asfaltirane površine.

Lokacija zahvata nalazi se oko 3 km jugoistočno od Ivanić-Grada, južno od željezničke pruge Zagreb – Slavonski Brod i autoceste A3. Kolni i pješački pristup na lokaciju zahvata je s jugozapadne strane. Lokacija je povezana lokalnom cestom Ivanić-Grad – Donji Šarampov do autoceste A3 te županijskim cestama (Ivanić-Grad – Voloder – Kutina – Novska) i državnim cestama (Ivanić-Grad – Čazma – Bjelovar).

U arhitektonsko-građevinskom smislu unutar građevina bit će smješteni oprema i strojevi potrebni za fizikalno-kemijsku obradu, biološku obradu i kondicioniranje otpada(**Tablica 1**).

Tablica 1.Prikaz površina postojećih postrojenja za gospodarenje otpadom i površina postrojenja nakon izgradnje

	Postrojenje / podpostrojenje	Površina (m ²) postojećih postrojenja	Površina (m ²) postrojenja nakon izgradnje
1.	Skladište otpada (SO)	665,80	665,80
2.	Postrojenje za obradu zauljenih voda, muljeva, taloga i emulzija (MPO AEKS)	638,57	1380,00
3.	Postrojenje za obradu anorganskog otpada(PAO)	158,12	550,00
4.	Postrojenje za kondicioniranje otpada - solidifikacija/stabilizacija (PKO)	379,60 Zajednička površina za PKO i PBO	690,00 Zajednička površina za PKO i PBO
5.	Postrojenje za biološku obradu otpada – bioremedijacija (PBO)	379,60 Zajednička površina za PKO i PBO	690,00 Zajednička površina za PKO i PBO
	Ostale prostorije		
	Laboratorij*	/	35,00
	Sanitarni blok**	8,17	8,17
	Uredi i garderoba**	40,20	40,20

*prostorija unutar podpostrojenja PAO

**prostorije unutar skladišta

Razmještaj podpostrojenja unutar građevine izveden je prema međusobnoj povezanosti pojedinih procesnih jedinica. Postrojenja su međusobno odvojena uzasebne prostore, a u zatvorenim halama su predviđeni ventilacijski sustavi. Zbog specifičnosti otpada koji se obrađuje, postrojenje za bioremedijaciju otpada smješteno je u zasebnom prostoru (odjeljku).

Sastavni dijelovi zahvata za postupke gospodarenja otpada su:

- skladište otpada (SO),
- postrojenje za obradu zauljenih voda, muljeva, taloga i emulzija (MPO AEKS),
- postrojenje za obradu anorganskog otpada (PAO),
- postrojenje za kondicioniranje otpada – solidifikacija/stabilizacija (PKO),
- postrojenje za biološku obradu otpada – bioremedijacija (PBO),
- laboratorij, uredi i sanitarni blok,
- interne prometnice i prometno povezivanje na javne površine,
- ograde oko građevne čestice,
- hortikulturno uređenje građevne čestice,
- elektroenergetske instalacije,
- instalacije zaštite od požara,
- instalacije za opskrbu vodom,
- razdjelna kanalizacija za oborinske, sanitarno-otpadne i tehnološke vode,
- uređaj za biološku obradu tehnoloških otpadnih voda.

Dinamika izgradnje pojedinih postrojenja i podpostrojenja ovisit će o financijskim mogućnostima i strateškim interesima tvrtke AEKS d.o.o.

Infrastruktura

- **Interne prometnice** i pristupna prometnica od ulaza na parcelu do postrojenja bit će asfaltirane, širine najmanje 6 m te će biti spojene na separator ulja i masti.
- **Ograda** oko građevne čestice bit će od žičanog pletiva visine do 2 m.
- **Zelene površine** na građevnoj čestici bit će hortikulturno uređene autohtonim biljnim vrstama.
- **Električna energija** za tehnološke procese u postrojenjima i podpostrojenjima, osigurat će se priključkom na postojeću trafo-stanicu.
- **Za zaštitu od požara** predviđena je vanjska i unutarnja hidrantska mreža, osiguran je protupožarni kolni pristup građevini, a također su predviđeni i protupožarni aparati za početno gašenje požara. Izvedbenom situacijom na terenu omogućen je pristup do građevine s jedne strane, a površine za operativni rad vatrogasne tehnike osigurane su kao asfaltirane prometnice za sve vrste prometa unutar zone obuhvata gradnje (sukladno Pravilniku o uvjetima za vatrogasni pristup, Narodne novine, 35/94 i 55/94). Javne vatrogasne postrojbe Ivanić-Grada sa stalnom dežurnom službom udaljene su od građevine oko 3 km. Na lokaciji je osiguran video nadzor kroz 24 sata, a instalirani su i alarmni uređaji.
- Građevina će biti priključena na postojeću **vodovodnu mrežu** pitke vode preko vodomjernog okna koje je locirano unutar građevne parcele. Ugradit će se zasebni vodomjer za potrošnju te za hidrantsku mrežu. Izvest će se odvojene instalacije od svakog vodomjera do mjesta potrošnje.
- **Odvodnja oborinskih voda manipulativnih površina** bit će riješena poprečnim jednostrešnim ili dvostrešnim padovima u cestovne slivnike sa separatorom ulja i masti, koji će biti spojeni na novo projektirani sliv oborinske kanalizacije.

Kanalizacijski vod izgradit će se u padu prema sustavu javne odvodnje kada istibude izgrađen.

- **Čiste oborinske vode** s krovnih površina upuštati će se preko upojnih bunara u okolni teren.
- **Sanitarne otpadne vode** skupljati će se u dvodijelnoj vodonepropusnoj sabirnoj jami dovoljnog kapaciteta koju će redovito prazniti ovlaštena pravna osoba, a u sustav javne odvodnje upuštati će se nakon njegove izgradnje. Nakon izgradnje planiranog javnog sustava odvodnje obvezno je priključenje zahvata na cjelovit javni sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.
- **Tehnološke otpadne vode** prije ispuštanja u prijemnik **biološki** će se obraditi na uređaju za biološku obradu. Obradena voda nakon biološke obrade će se ispuštati u sustav javne odvodnje preko kontrolnog okna, nakon njegove izgradnje. Ukoliko do početka rada postrojenja ne bude izgrađen sustav javne odvodnje, tvrtka AEKS d.o.o. je obavezna tehnološke otpadne vode nakon biološke obrade odvoziti na daljnju obradu isporučitelju vodnih usluga, ili će se ispuštati u prirodni recipijent ukoliko zadovoljavaju uvjete ispuštanja u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine, 43/14).

1.2 Opis glavnih obilježja tehnoloških procesa

Fizikalno-kemijska i biološka obrada otpada je obrada fizikalno-kemijskim metodama s ciljem mijenjanja njegovih fizikalno-kemijskih, odnosno bioloških svojstava (npr. **neutralizacija, taloženje, adsorpcija, apsorpcija, redukcija, oksidacija, dezinfekcija, centrifugiranje, filtracija, sedimentacija, usitnjavanje**). Otpadna tvar koja ostane nakon obrade ima drugačiji kemijski sastav i dobiva drugi ključni broj iz kataloga otpada.

Tehnološki postupci koji će se primjenjivati mogu se načelno podijeliti na sljedeće tehnološke procese:

- **Jedinične (tehnološke) operacije** u kojima dolazi do fizičke pretvorbe tvari. U obradi otpada najčešće se primjenjuju separacijski procesi (sedimentacija s ili bez koagulacije, filtracija, uparavanje), te transport, usitnjavanje, miješanje i skladištenje. Navedene operacije provodit će se u odgovarajućim uređajima: sedimentatorima, filter prešama, pumpama, pužnim transporterima, miješalicama, spremnicima, centrifugalnom dekanteru i centrifugalnom separatoru.
- **Kemijski procesi** u kojima dolazi do promjene kemijskog sastava otpadne tvari. Reakcije neutralizacije, oksidacije i redukcije pri kojima može doći do taloženja provodit će se u odgovarajućim kemijskim reaktorima.
- **Biološka obrada (bioremedijacija)** – primijenjuje se za pročišćavanje tla zagađenog naftom ili naftnim derivatima (uglikovodicima i ostalim onečišćenjima).

Kod prijema otpada na lokaciji zahvata, potrebno je kontrolirati prateću dokumentaciju (prateće listove i fizikalno-kemijske karakteristike otpada), te količine, kako bi se otpad mogao uputiti u odgovarajuće postrojenje/podpostrojenje za obradu.

Cjeloviti tehnološki proces obrade provodit će se u postrojenjima/podpostrojenjima s navedenim kapacitetima na bazi 320radnih dana. Broj radnih dana definiran je prema kapacitetima i mogućnostima pojedinog podpostrojenja navedenim u **Tablici 2.**

Tablica 2. Kapaciteti skladišta i postrojenja za preradu otpada

	Postrojenje	Kapacitet	
		t / god	t / dan
1.	Skladište otpada (SO)	562	
2.	Postrojenje za obradu zauljenih voda, muljeva, taloga i emulzija (MPO AEKS)	48.000	150
3.	Postrojenje za obradu anorganskog otpada(PAO)	9.600	30
4.	Postrojenje za kondicioniranje otpada - solidifikacija/stabilizacija (PKO)	15.876(320 r. dana)	50 (360 r. dana) 44,1*
5.	Postrojenje za biološku obradu otpada – bioremedijacija (PBO)	6.264(320 r. dana)	20 (360 r. dan) 17,4*
	Ukupni kapacitet	79.740	249

*Broj radnih dana: 360

U navedenim postrojenjima koristit će se uređaji i oprema navedeni u **Tablici 3.**

Tablica 3. Popis uređaja i opreme s prikazom materijala od kojih su izvedeni

UREĐAJ/OPREMA	KONSTRUKCIJSKI MATERIJAL
Sedimentatori	Čelik
Spremnici	Polipropilen, metal, HDPE, metal obložen gumom, metal obložen poliesterom,
Reaktori	Polipropilen
Filtar preše	Čelik, polipropilen
Skruberi	Polipropilen
Pumpe	Čelik, polipropilen
Granulator	Čelik
Centrifugalni dekanter	Čelik
Centrifugalni separator	Čelik
Silos za praškaste materijale	Čelik
Miješalica za kondicioniranje	Čelik

1.2.1. Opis tehnoloških procesa po procesnim jedinicama

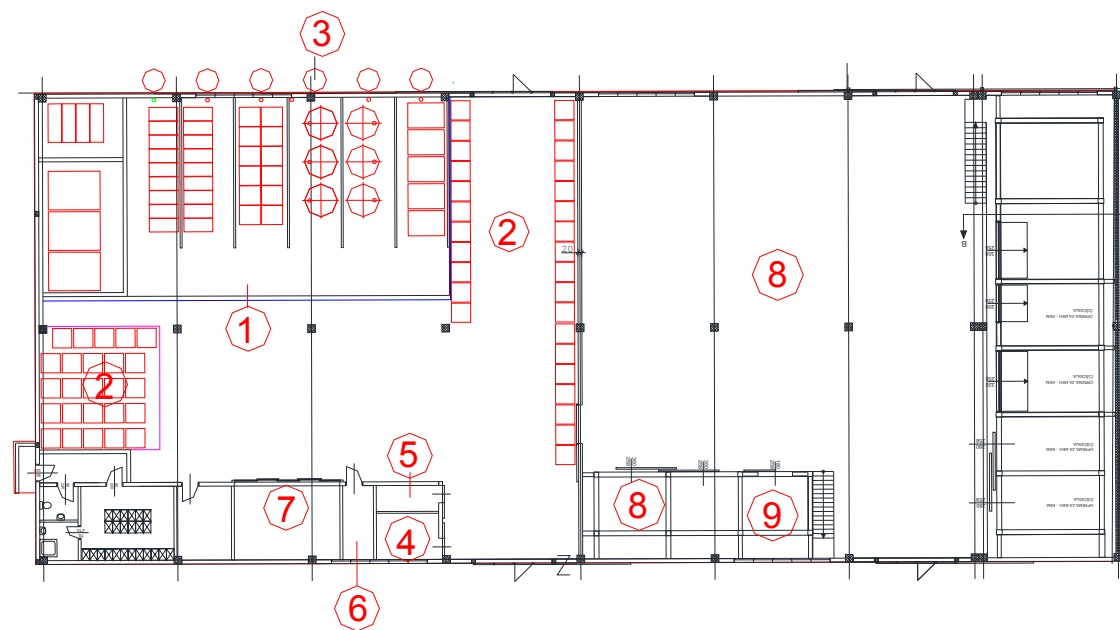
1.2.1.1. Skladištenje otpada

Sukladno zakonskim zahtjevima, na lokaciji je osigurano odvojeno skladištenje otpada prema vrsti, svojstvu i agregatnom stanju. Skladište se nalazi u potpuno zatvorenoj i natkrivenoj betonskoj montažnoj građevini ukupne površine 1.372 m² (56,3 x 24,5 x 8,0 m), osnovnu konstrukciju čine stupovi i grede, a pokriveno je valovitim limom postavljenim na dvostrešnom krovu. Unutar građevine nalazi se nekoliko prostorija koje su fizički odvojene i svaka ima svoju namjenu. Jedan dio skladišta, koji je fizički odvojen, koristi se za spremište opreme i proizvoda potrebnih za djelatnost tvrtke.

Sukladno Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (Narodne novine, 50/05 i 39/09) u skladištu će se skladištiti otpad prema **Prilogu 8.**

Shema skladišta prikazana je na **Slici 1.**

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o.
IVANIĆ-GRAD**



LEGENDA

1. Skladište tekućeg otpada
2. Skladište krutog otpada
3. Upojni bunari od skladišta otpada
4. Skladištenje kemikalija - spremnici za tzv. lužnatu zonu
5. Skladištenje kemikalija - spremnici za peroksidge (oksidanse)
6. Skladištenje kemikalija - spremnici za tzv. kiselu zonu (skupina T⁺)
7. Skladištenje kemikalija - spremnici za tzv. kiselu zonu
8. Skladište uređaja i opreme za mehaničko-kemijska čišćenja
9. Uredski prostor

Slika 1. Shematski prikaz skladišta

Zapadno od skladišta, izgrađena je čelična nadstrešnica dimenzija 36,12 x 10 m od čeličnih profila, pokrivena čeličnim valovitim limom, postavljenim na jednostrešnom krovu. Do izgradnje novih građevina i postrojenja za zbrinjavanje otpada nadstrešnica će se koristiti za smještaj vozila, a povremeno i za obradu otpada metodom solidifikacije i bioremedijacije teprivremeno skladištenje nastalog otpada - solidifikata.

Skladišni prostori u kojima se obavlja postupak skladištenja opasnog otpada, opremljeni su adekvatnim spremnicima. Spremnici u kojima se nalazi tekući otpad izrađeni su od materijala koji odgovara tehničkim zahtjevima za skladištenje opasnog otpada. Spremnici su opremljeni otvorima i ventilima pomoću kojih je omogućeno sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje i uzimanje uzoraka. Na spremnicima se nalaze oznake na kojima su navedeni ključni brojevi i naziv otpada, te opasno svojstvo otpada, sukladno zakonskim propisima. Spremnici za tekući otpad postavljeni su unutar tankvana koje imaju armiranobetonsku podlogu. Ovaj dio skladišnog prostora fizički je odvojen od ostatka skladišne hale, a tankvane su odvojene zidićima. Tankvane su opremljene zasebnim upojnim bunarima, a cijela podna površina, spojni cjevovodi i upojni bunari izvedeni su od materijala otpornih na djelovanje skladištenog otpada. Kao sigurnosna mjera provodi se ispitivanje tankvana na nepropusnost od strane ovlaštene tvrtke.

Kruti opasni otpad se skladišti u tipskim zatvorenim spremnicima za kruti otpad odvojeno po vrsti i ključnim brojevima unutar zatvorene skladišne hale na armiranobetonskoj podlozi.

Kruti rasuti otpad (onečišćena zemlja) i/ili muljeviti materijal, stavlja se na podne površine od armiranobetonskih podloga u skladišnim prostorima. U slučaju potrebe koriste se i geomembrane koje su otporne na djelovanje otpada, a mogu se staviti na betonsku i/ili zemljanu podlogu. Betonska podloga nadstrešnice omeđena je armiranobetonskim zidićima i izvedena je s adekvatnim padom prema unutrašnjosti nadstrešnice. Skladišna hala je zatvoreni i natkriveni objekt u koji je ulaz osiguran kroz dva otvora zatvorena segmentnim rolo električnim vratima koja se zaključavaju. Hala je izvedena s dovoljnim brojem prozora radi ulaska dnevne svjetlosti i radi mogućnosti prirodnog prozračivanja. Uz prirodnu svjetlost hala je osvijetljena i umjetnim svjetlom i opremljena ventilacijom što omogućuje sigurno rukovanje otpadom. Skladišna hala je opremljena uređajima, opremom i sredstvima za dojavu, gašenje i sprječavanje širenja požara sukladno posebnim propisima, a cijeli prostor je pod stalnim video nadzorom.

Skladištenje je izvedeno tako da je onemogućen dotok oborinskih voda u zatvoreni prostor skladišta.

Tehnološki proces prihvata otpada uključuje provjeru dokumentacije o otpadu, vizualni pregled otpada kojeg se preuzima te poduzimanje ostalih mjera sukladno uputama. Nakon vaganja, vozila se upućuju na istovar i prihvata otpada koji se prosljeđuje na proces obrade.

1.2.1.2. Postrojenje za obradu zauljenih voda, muljeva, taloga i emulzija (MPO AEKS)

Mobilno postrojenje za obradu otpada (MPO AEKS) osigurava učinkovit i inovativan sustav za obradu raznih vrsta zauljenih otpada kao što su:

- otpad iz spremnika naftnih derivata,
- otpad od čišćenja procesne opreme u raznim industrijskim postrojenjima,
- otpad iz separatora ulje/voda,
- zauljene vode, zauljeni muljevi i talozi, emulzije,
- otpad od sanacija onečišćenja okoliša,
- otpad iz „crnih jama“ i jama za otpadne fluide na proizvodnim naftnim poljima,
- otpad iz spremnika sirove nafte na proizvodnim naftnim poljima,
- razni talog, mulj i sl. otpad iz rafinerijske i petrokemijske industrije, tzv. rafinerijski ostaci (*slop oils*), od krutih rafinerijskih ostataka s visokim sadržajem krutih čestica do tekućih rafinerijskih ostataka i drugih taloga koji sadrže različite koncentracije ugljikovodika, vode i mehaničkih nečistoća.

Prednosti postrojenja MPO AEKS u odnosu na ostale raspoložive tehnološke procese obrade ovakve vrste otpada su:

- smanjenje količina otpada za trajno zbrinjavanje te posljedično smanjenje troškova zbrinjavanja otpada,
- dobivanje novog proizvoda oporabom rafinerijskih ostataka koji ima ekonomsku vrijednost i na taj način stvara dodatni profit.

Tehnologija sustava MPO AEKS temelji se na procesnim performansama centrifugalnog dekantera i centrifugalnog separatora, koji se koriste za odvajanje komponenti. Postrojenje sadrži i ostalu specifičnu opremu koja zajedno s centrifugalnim dekanterom i separatorom čini jednu tehnološku cjelinu.

Sažeti opis procesa

Sukladno Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (Narodne novine, 50/05 i 39/09) u postrojenju će se obrađivati otpad prema **Prilogu 7**.

Dijagram toka procesa obrade u podpostrojenju za obradu zauljenih voda, muljeva, taloga i emulzija (MPO AEKS), prikazan je na **Slici 2 (Prilog 9)**.

Zauljene vode, muljevi i emulzije dovoze se do postrojenja cisternama te prazne u spremnik za prihvatanje otpada u kojem se tijekom određenog vremena, procesom sedimentacije iz suspenzije izdvajaju grublje krute čestice. Tako istaložene čestice se ovisno o sastavu transportiraju izvan granica postrojenja na konačno zbrinjavanje ili prema postrojenjima za kondicioniranje ili bioremedijaciju.

Postrojenje se sastoji od nekoliko modula koji su instalirani na prijenosnim kontejnerima kako bi se olakšao prijevoz do mjesta obrade. Stoga se obrada otpada postrojenjem MPO AEKS

može obavljati i izvan lokacije zahvata kada je to potrebno zbog tehničke izvedivosti i ekonomske isplativosti. Za obradu otpada izvan lokacije zahvata operater je obvezan ishoditi dodatnu dokumentaciju.

Predtretman otpada

Predtretman otpada provodi se u kadi s parnim grijačima i mješalom. Preostale grube mehaničke nečistoće prethodno se uklanjaju pomoću rešetke. Po potrebi se doziraju aditivi za promjenu reoloških svojstava (smanjenje viskoznosti).

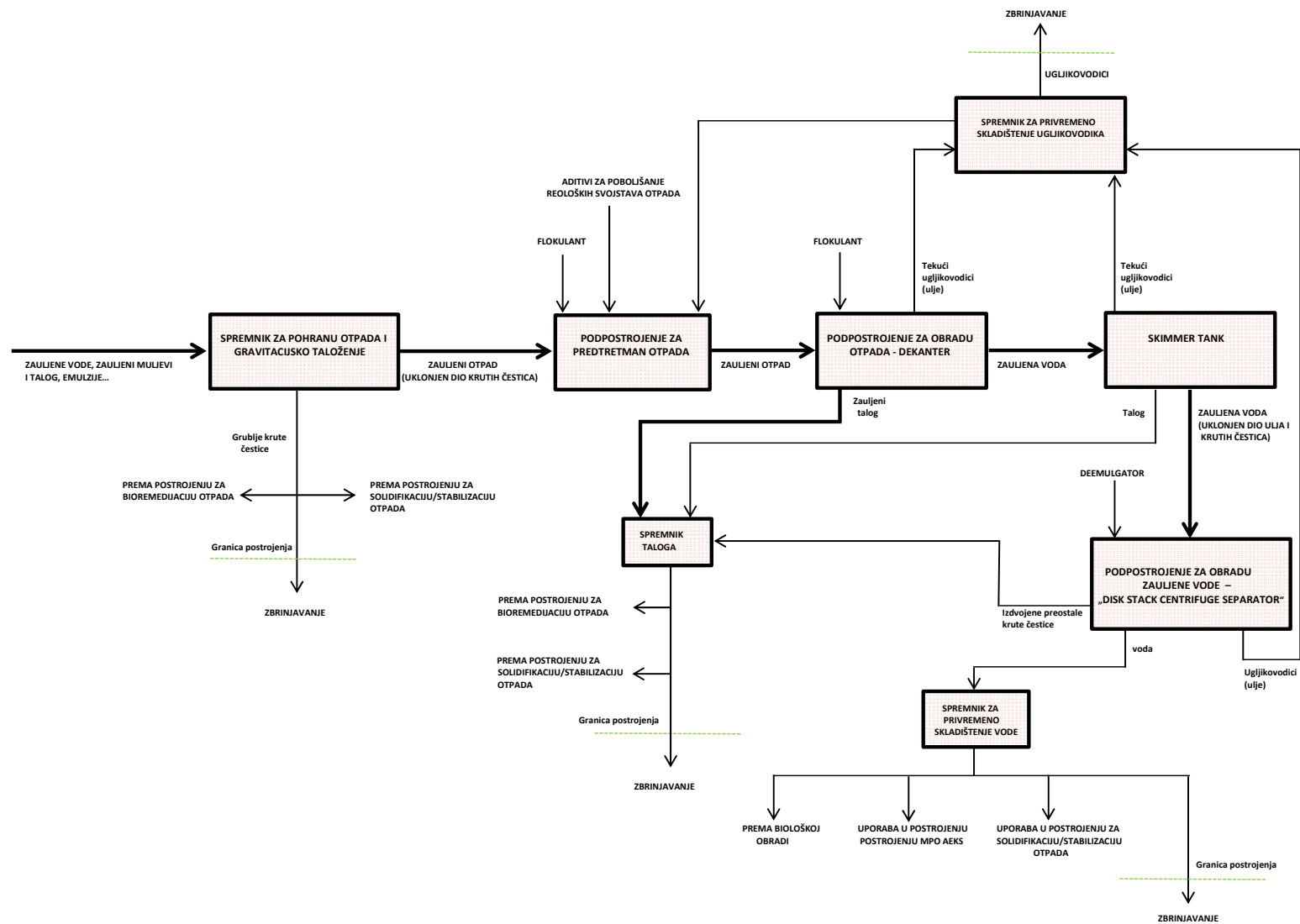
Centrifugalni dekanter – pužna centrifuga

Zagrijani otpad (50 °C) se pumpama transportira prema centrifugalnom dekanteru, prolazi kroz dvostruki filter koji je dodatna zaštita prije ulaza otpada u izmjenjivač topline i dekanter. Prije ulaska otpada u dekanter otpad se dodatno zagrijava na 80 - 90 °C, te mu se dodaju flokulanti koji uzrokuju promjenu disperznih svojstava, odnosno okrupnjavanje čvrste faze, čime se pospješuje odvajanje faza u dekanteru.

Centrifugalni dekanter služi za istovremeno odvajanje tri faze pa se još naziva i trikanter. Otpad koji ulazi u dekanter sadrži različite koncentracije ugljikovodika, vode i čvrstih čestica. U centrifugalnom dekanteru istovremeno se razdvajaju dvije kapljevite faze različitih gustoća (ugljikovodici i voda) i čvrsta faza (zauljeni talog).

Talog i teža kapljevita faza (zauljena voda) se gravitacijski ispuštaju u spremnike koji se nalaze ispod dekantera, a ugljikovodici kao lakša kapljevita faza se izdvaja na gornjem dijelu dekantera.

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o.
IVANIĆ-GRAD**



Slika 2. Dijagram toka procesa obrade u postrojenju za obradu zauljenih voda, muljeva, taloga i emulzija

Čvrsta faza se izdvajaja u obliku taloga, a kapljevita faza koja se sastoji od ugljikovodika i otpadne vode se dalje pojedinačno obrađuje. Ugljikovodici koji nastaju u dekanteru - trikanteru su vrijedna sirovina koja se može iskoristiti na više načina. Oni imaju sva potrebna svojstva da se mogu ponovno vratiti u proizvodni proces, a mogu se koristiti i kao zamjensko gorivo u postrojenjima za proizvodnju toplinske i električne energije, cementarama, ciglanama... Ovakav način obrade otpada ekološki je prihvatljiv i opravdan jer uvelike smanjuje količinu otpada, nema ispuštanja štetnih tvari u okoliš, a utrošak energije za potrebe obrade je minimalan.

Centrifugalni separator – disk centrifuga

Zauljena otpadna voda koja je izdvojena iz dekantera skuplja se u tanku za obiranje u kojem se ugljikovodici uklanjaju s površine, a otpadna voda ulazi u centrifugalni disk separator.

Prije ulaska u centrifugalni separator otpadna voda prolazi kroz sigurnosne filtere, dodatno se zagrijava na izmjenjivaču topline te joj se dodaju deemulgatori kako bi se poboljšalo izdvajanje preostalih ugljikovodika iz vode. Po izlasku iz centrifugalnog separatora otpadna voda prolazi kroz apsorpcijski filter u kojem se izdvajaju eventualni preostali ugljikovodici tako da količina ugljikovodika u izlaznoj vodi bude manja od maksimalno dopuštene količine prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine, 80/13).

Voda se po izlazu iz postrojenja privremeno skladišti u spremnicima, a koristi se u procesima obrade bioremedijacijom i/ili stabilizacijom/solidifikacijom ili ukoliko analiza fizikalno-kemijskih svojstava to dozvoljava, odvozi vlastitim cisternama na centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u Ivanić-Grad.

Postrojenje je opremljeno sustavom za kontinuirano praćenje procesa obrade otpada i alarmnim sustavom za automatsko zaustavljanje u slučaju da mjereni parametri prelaze granične vrijednosti.

Tablica 4. Pregled ulaznih količina otpada i kemikalija koje ulaze u tehnološki proces na dnevnoj i godišnjoj razini u postrojenju MPO AEKS

ULAZ U POSTROJENJE MPO AEKS	t/dan	t/god
OTPAD		
Emulzije	6,3	2.000
Zauljena voda	50,0	16.000
Zauljeni muljevi	46,9	15.000
Zauljeni talog	46,9	15.000
UKUPNO OTPAD	150,0	48.000
TEHNOLOŠKA VODA		
Voda za pranje i čišćenje	0,5	160
Procesna voda	2,0	640
UKUPNO TEHNOLOŠKA VODA	2,5	800
KEMIKA LIJE		
Deemulgatori	0,006	2
Flokulanti/koagulant	0,2	60,8
Sredstva za poboljšavanje reoloških svojstava	1,0	320
Sredstva za odmašćivanje	0,01	3,2
UKUPNO KEMIKA LIJE	1,2	386
UKUPNO ULAZ U MPO AEKS	153,7	49.186
IZLAZ IZ POSTROJENJA MPO AEKS		
Pročišćena otpadna voda	99,9	31.970,9
Ugljikovodici - ulje	15,4	4.918,6
Zauljeni talog i mulj	38,4	12.296,5
UKUPNO IZLAZ IZ MPO AEKS	153,7	49.186

1.2.1.3. Postrojenje za obradu anorganskog otpada (PAO)

Ovim postupkom obrađivat će se kruti ili tekući otpad koji sadrži anorganska onečišćenja kao što su:

- kiseline,
- lužine,
- cijanidi,
- nitriti,
- kromati,

- teški metali.

Obrada otpada provodit će se slijedećim tehnološkim procesima:

- taloženje,
- neutralizacija,
- oksidacija,
- redukcija,
- filtracija.

Obrada otpada ovim postupcima provodit će se diskontinuirano – šaržno, a osnovna oprema za provedbu prethodno navedenih tehnoloških procesa su:

- spremnici (za prihvata otpada),
- spremnici za kemikalije koje se koriste tijekom obrade,
- reaktori (za procese obrade),
- filter preša,
- skruberi (za pročišćavanje procesnih plinova).

Spremnici za prihvata otpada služe za prijem i skladištenje tekućeg otpada (kiselina, lužina i ostali tekući opasni otpad) koji se dovozi autocisternama. Spremnici različitih zapremina (5 - 30 m³) su opremljeni mjerilima razine tekućine kako bi se spriječilo izlijevanje tekućine i uvijek se pune istom ili sličnom vrstom otpada. Bit će izrađeni od materijala otpornog na djelovanje otpada koji se nalazi u njima (polipropilen, metal obložen gumom, metal obložen poliestrom, HDPE).

Predviđaju se spremnici za tzv. kiselu zonu za skladištenje:

- otopine sulfatne (sumporne) kiseline,
- otopine kloridne (solne) kiseline,
- otopine nitratne (dušične) kiseline,
- kompleksnih soli,
- dikromata;

te za tzv. lužnatu zonu za skladištenje:

- otopina lužina,
- otopine cijanida,
- otopine nitrita,
- kromata.

Pored spremnika za otpadne tvari, nalaze se i spremnici za pripremu 10 %-tne otopine vapnenog mlijeka (Ca(OH)₂) koja se koristi u procesima neutralizacije i taloženja. Spremnik je opremljen miješalicom i priključkom za doziranje vode. Transport vapnenog mlijeka u reaktore obavlja se tlačnom membranskom pumpom. Uz spremnik za vapneno mlijeko, smješten je silos s praškastim Ca(OH)₂ koji se koristi za pripremu vapnenog mlijeka. Silos je opremljen vrećastim filtrima kako bi se spriječile emisije prašine u zrak.

Uz liniju obrade otpada smješteni su i spremnici za kemikalije koje se koriste u procesima oksidacije, redukcije i taloženja. Volumen svakog spremnika iznosi 5 m³, izrađeni su od polipropilena, a namijenjeni su za pripremu:

- otopine FeCl₃ (koja se priprema iz otpadne kiseline),
- otopine BaCl₂,
- otopine Na₂S.

Za otopinu H₂O₂ i NaOCl (oksidansi) koriste se IBC kontejneri (*International Bulk Container*).

Obrada tekućeg otpada provodi se u reaktorima izrađenim od polipropilena ili poliestera, koji će biti smješteni u tankvani. Prema planiranim količinama otpada koji će se obrađivati, predviđena su 2 reaktora. Reaktori su opremljeni miješalicama i instrumentima za praćenje procesnih parametara (pH-vrijednost, temperatura, razina tekućine, tlak).

U prvom reaktoru se provode procesi:

- koagulacije,
- detoksikacije, kojom se obrađuje otpad koji sadrži cijanide, nitrite i krom(VI),
- neutralizacije,
- taloženje hidroksida s vapnenim mlijekom.

U drugom reaktoru provode se procesi dorade kako bi se u potpunosti istaložile onečišćujuće tvari:

- taloženje natrijevim sulfidom,
- taloženje barijevim kloridom.

Detoksikacija otpada koji sadrže cijanide, nitrite i kromove(VI) spojeve se provodi oksido-redukcijskim procesima.

Oksidacija anorganskog otpada koji sadrži **cijanide**, provodi se pomoću NaOCl pri čemu nastaju dušik i CO₂, dok se **nitriti** oksidacijom pomoću H₂O₂ prevode u nitrate.

Redukcija se primjenjuje u svrhu prevođenja **kromovih(VI) – iona ukromove(III) – ione**, a kao reducens se koristi željezo(II)-hidroksid - Fe(OH)₂ (dobiven taloženjem otpadnih kiselina s željezovim(II)-ionima i vapnenim mlijekom). Nastali kromovi(III) spojevi se talože s vapnenim mlijekom.

Neutralizacija kiselina i lužina (do pH-vrijednosti 6,6 - 9) provodi se s ciljem da se dobiju neutralne otopine soli. Kao sredstvo za neutralizaciju kiselina najčešće se koristi vapneno mlijeko, Ca(OH)₂, a za neutralizaciju lužina koriste se otopine kloridne kiseline – HCl ili sulfatne kiseline – H₂SO₄. Za neutralizaciju je najekonomičnije koristiti prikupljene otpadne kiseline i lužine.

Taloženje se provodi kao neutralizacijsko taloženje metalnih iona u obliku netopivih hidroksida, a kao taložno sredstvo koristi se vapneno mlijeko, Ca(OH)₂. **Taloženje metalnih iona** koji se nisu u potpunosti istaložili, provodi se dodatnim taloženjem s **natrijevim**

sulfidom. Taloženje **aniona (fluoridi, sulfati, fosfati)** provodi se također s vapnenim mlijekom pri čemu nastaju kalcijeve soli, aneistaloženi anioni se dodatno talože s **barijevim kloridom**. Dodatnim taloženjem u drugom reaktoru nastaju netopivi talozi te se time u potpunosti uklanjaju onečišćujuće tvari.

Filtar preše se koriste za filtraciju muljeva koji sadrže štetne tvari, a koje nastaju u procesima taloženja. Filtracija se provodi u dva stupnja. U prvom stupnju se izdvajaju talozi (muljevi) koji su nastali kao posljedica koagulacije i kemijske reakcije u prvom reaktoru. Budući da nastali filtrat još uvijek sadrži onečišćujuće tvari, filtrat se vraća u drugi reaktor na doradu, te se istaloženi mulj odvodi na drugi stupanj filtracije, nakon kojeg se filtrat odvodi na biološku obradu, a potom u recipijent. Filtarski kolač koji sadrži oko 35 % suhe tvari odlaže se u odgovarajuće kontejnere iz kojih će se odvoditi na kondicioniranje ili na zbrinjavanje izvan granica postrojenja (ovisno o sastavu filtarskog kolača).

Kod provedbe pojedinih faza procesa obrade otpada postoji mogućnost nastajanja procesnih plinova iz spremnika, reaktora i prostora oko filter preše. Ti plinovi, ovisno o sastavu otpadnih materijala, mogu sadržavati CO₂, CO, NO_x, NH₃, HCl, N₂ i sumporove okside. Svi otpadni plinovi se sustavom ventilacije odvedu u uređaj za ispiranje/pranje (skruber) u kojem se u protustruji plinovi apsorbiraju u odgovarajućim otapalima (kiseli ili lužnati), tako da postoji vrlo mala mogućnost onečišćenja na ispustu ventilatora u atmosferu.

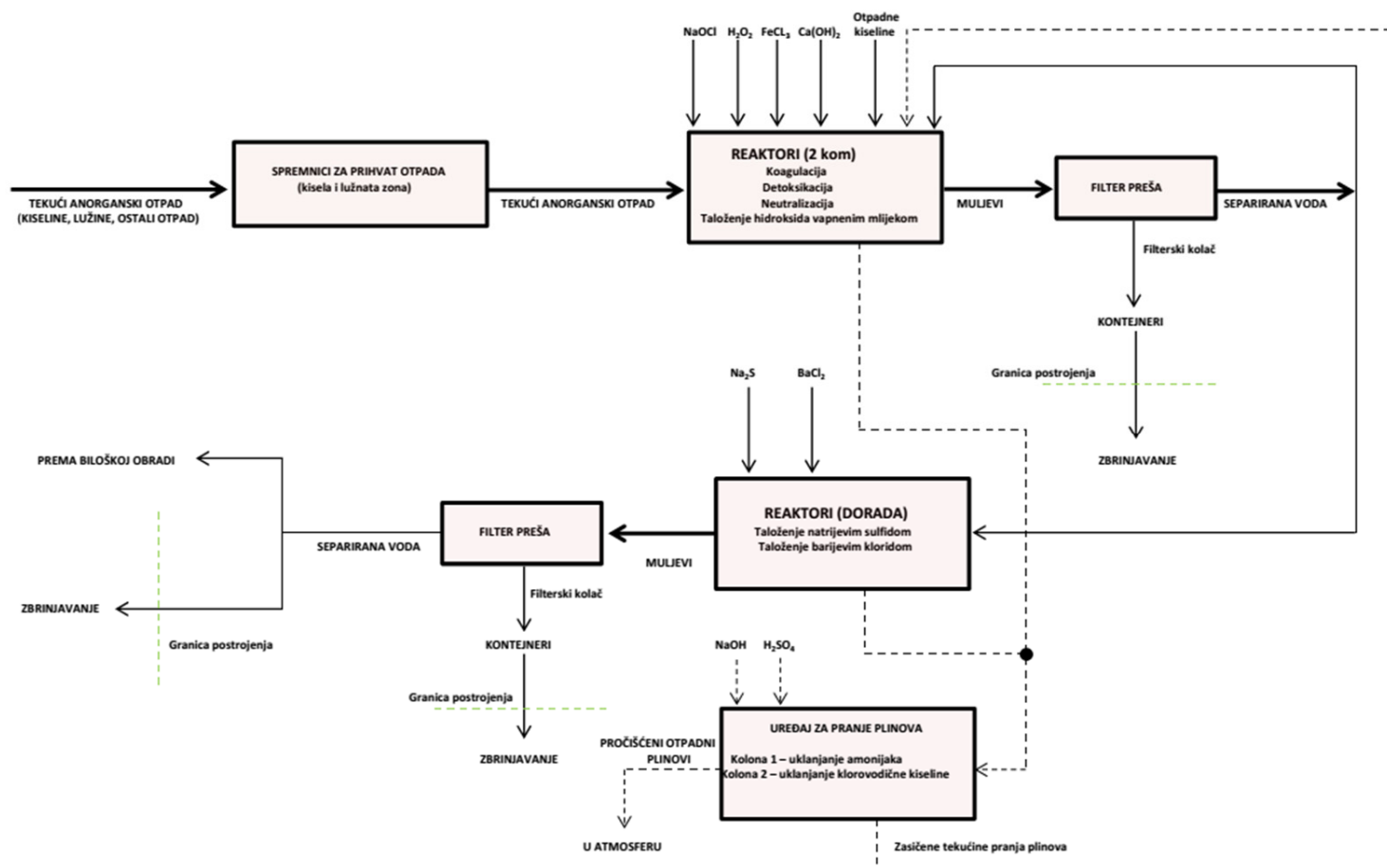
Skruber radi na protustrujnom principu kretanja tekućine i otpadnih plinova. Pranje se provodi u dvije kolone s tim da se u prvoj koloni s razrijeđenom sulfatnom kiselinom (H₂SO₄) uklanja amonijak, a u drugoj koloni se otopinom NaOH neutralizira klorovodična kiselina (HCl). U drugu kolonu se dodaje i H₂O₂ za oksidaciju neoksidiranih sastojaka. Uređaj je opremljen s pumpom za cirkulaciju tekućina i doziranje kemikalija, ventilatorom te mjernim instrumentima. Zasićene tekućine iz kolona zbrinjavaju se u reaktorima kod postupka obrade tekućeg anorganskog otpada.

Sažeti opis procesa

Sukladno Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (Narodne novine, 50/05 i 39/09) u postrojenju će se obrađivati otpad prema **Prilogu 8**.

Dijagram toka u podpostrojenju za obradu anorganskog otpada, PAO, prikazan je na **Slici 3 (Prilog 10)**.

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o.
IVANIĆ-GRAD**



Slika 3. Dijagram toka u postrojenju za obradu anorganskog otpada, PAO

Procesi u podpostrojenju PAO su diskontinuirani – šaržni. Količina otpada koji će se obrađivati ovisi o vrsti i koncentraciji pa od šarže do šarže može varirati. Mora se voditi računa o količini otpada visoke koncentracije (kao što je sadržaj FeSO_4) jer kod neutralizacije uz taloženje nastaju jako voluminozni talozi koji otežavaju miješanje i potpunost procesa taloženja. Zbog toga se kod punjenja reaktora mora provesti kombiniranje pojedinih vrsta otpada kako bi se postigao optimalan rad uređaja odnosno podpostrojenja.

Ako se obrađuje otpad koji sadrži cijanide ili nitrite mora se prethodno provesti detoksikacija uz dodatak oksidacijskih i pomoćnih sredstava.

Sam proces obrade provodi se kako slijedi:

- U reaktor se dovodi djelomično pročišćena voda iz podpostrojenja MPO AEKS (obrada zauljenih muljeva i emulzija).
- Odvija se proces koagulacije, a potom se u reaktor dodaje anorganski otpad koji se želi obraditi.
- U reaktor se dodaje vapneno mlijeko kao 10 %-tna otopina Ca(OH)_2 za neutralizaciju i taloženje iona teških metala u obliku hidroksida. U ovoj fazi se u većoj mjeri uklanjaju (ako su prisutni u otpadu) sulfati, fosfati i fluoridi.
- Oksidacija Fe-hidroksida uz dodatak kromovih(VI) spojeva iz otpada. Ukoliko nema te vrste otpada, oksidacija se provodi dodatkom vodikovog peroksida.
- Filtracija nastalih taloga provodi se na filter prešama.

Filtrat se ispituje na sadržaj kroma, teških metala i sulfata. U većini slučajeva, nakon prvog taloženja, filtrat ne udovoljava uvjetima za ispuštanje u recipijent, pa se odvodi u reaktore na doradu.

- Dorada filtrata otopinama barij klorida i natrij sulfida i taloženje teških metala u obliku teško topivih barij sulfata i metalnih sulfida.
- Filtracija nastalih taloga i njihova analiza.
- Ovisno o sastavu, talog se privremeno odlaže u bunker do konačnog zbrinjavanja izvan lokacije, ili se odvozi na kondicioniranje i zbrinjavanje izvan lokacije.

Filtrat iz filter preša odvodi se u spremnike (bazene) otpadne vode te se može koristiti u procesu (za pripremu otopina), a višak se odvodi na biološku obradu te potom ispušta u sustav javne odvodnje kada bude izgrađen. Ukoliko do početka rada postrojenja ne bude izgrađen sustav javne odvodnje, tvrtka AEKS d.o.o. je obvezna tehnološke otpadne vode nakon obrade na uređaju za biološku obradu vode odvoziti na daljnju obradu isporučitelju vodnih usluga.

Dio otpadne tehnološke vode može se koristiti u ostalim podpostrojenjima – PKO i PBO.

Tablica 5. Pregled ulaznih količina otpada i kemikalija koje ulaze u tehnološki proces na dnevnoj i godišnjoj razini u postrojenju PAO

ULAZ U POSTROJENJE PAO	t/dan	t/god
OTPAD		
Kiseline	9,7	3.100
Lužine	7,8	2.500
Vodeni tekući otpad	9,4	3.000
Ostali anorganski otpad	3,1	1.000
UKUPNO OTPAD	30,0	9.600
TEHNOLOŠKA VODA		
Voda za pranje i čišćenje	0,5	160
Voda za otapanje	3,0	960
Voda za pranje plinova	0,1	32
UKUPNO TEHNOLOŠKA VODA	3,6	1.152
KEMIČALIJE za proces obrade		
Ca(OH) ₂	1,6	500
Na ₂ S (70%)	0,05	17
NaClO (15 g/l)	0,13	40
BaCl ₂	0,25	80
NaOH (50%)	0,025	8
H ₂ O ₂ (35%)	0,063	20
H ₂ SO ₄ (96%)	0,025	8
Flokulanti/koagulanti	0,016	5
UKUPNO KEMIČALIJE	2,1	678
UKUPNO ULAZ U PAO	35,7	11.430
IZLAZ IZ POSTROJENJA PAO		
Pročišćena otpadna voda	31,1	9.944,1
Otpadna voda za kondicioniranje	2,5	800,1
Ulje	0,36	114,3
Filterski kolač i mulj	1,8	571,5
UKUPNO IZLAZ IZ PAO	35,7	11.430

1.2.1.4. Postrojenje za kondicioniranje otpada - solidifikacija/stabilizacija (PKO)

Kondicioniranje otpada provodit će se postupkom stabilizacije štetnih tvari kako bi se spriječile ili smanjile njihove emisije u okoliš. Stabilizacija se postiže miješanjem otpada s reagensom koji ovisi o vrsti otpada i planiranoj reakciji navedenih vezivnih sredstava. Kod postupka kondicioniranja često se primjenjuje i proces solidifikacije, kojim se mijenja agregatno stanje otpada (prevodi se tekuće u čvrsto) uz dodatak aditiva, ali bez promjene kemijskih osobina otpada. Solidifikacijom se dobiva čvrsti produkt male poroznosti i propusnosti u kojem su opasne tvari adsorbirane na reagens ili su zatvorene unutar mase materijala. Takav je materijal otporan prema kemijskoj i biološkoj razgradnji i pogodan je za odlaganje.

Za kondicioniranje materijala s visokim sadržajem anorganskih spojeva ekonomski je najpovoljnija solidifikacija i stabilizacija s cementom i vapnom. Za materijale s visokim sadržajem organskih spojeva veći su troškovi kondicioniranja zbog povećanog utroška vezivnog sredstva. U postupku kondicioniranja, prvenstveno metodom stabilizacije, planira se koristiti cement obogaćen bentonitom. Ovim postupkom planira se kondicioniranje anorganskog i organskog otpada kao što su muljevi, filtarski kolači, pepeo iz spalionica i termoelektrana, filtarske mase od pranja plinova, kontaminirano tlo i dr.

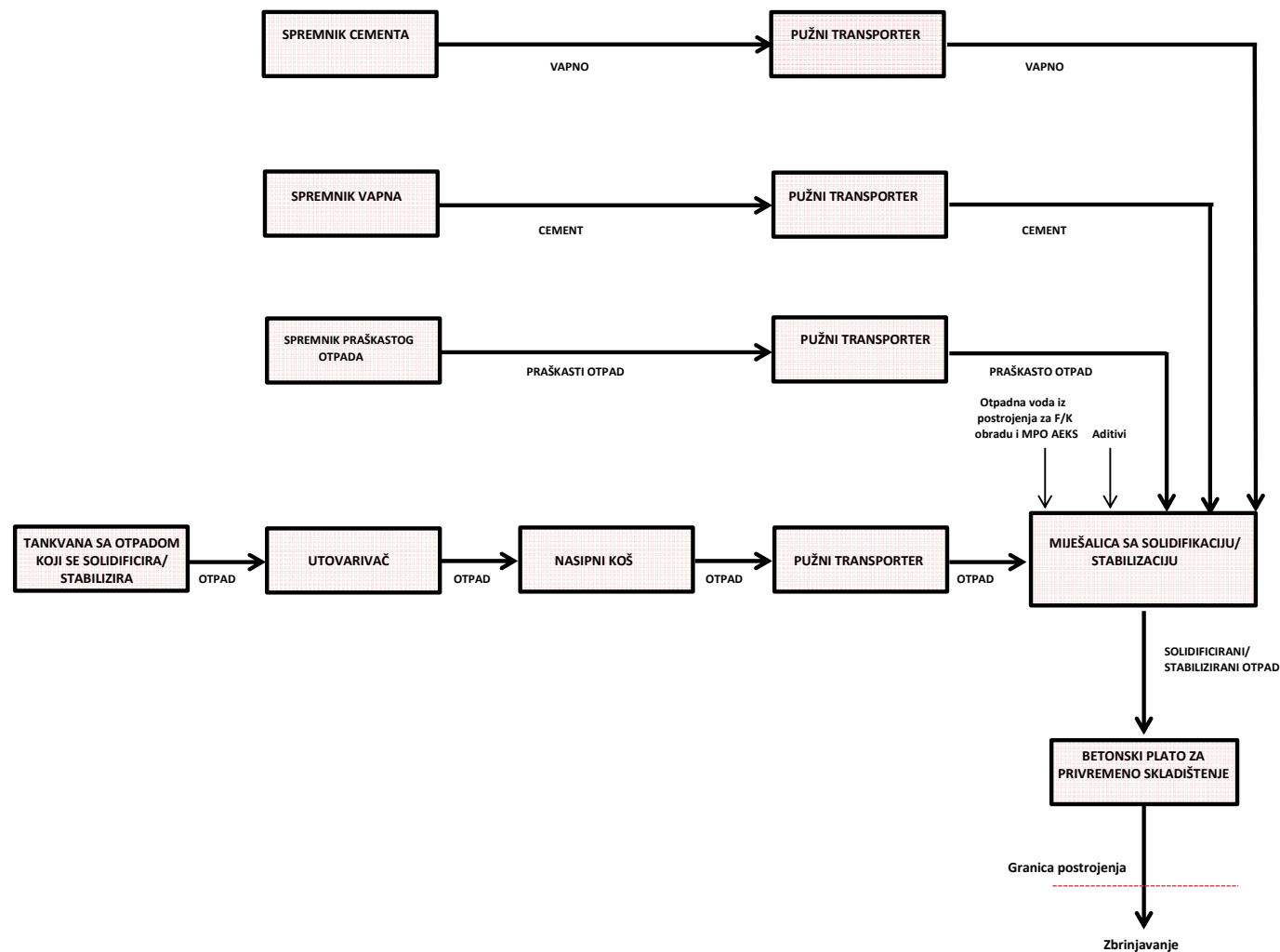
Sažeti opis postupka kondicioniranja

Sukladno Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (Narodne novine, 50/05 i 39/09) u postrojenju će se obrađivati otpad prema **Prilogu 8**.

Dijagram toka u podpostrojenju kondicioniranja otpada prikazan je na **Slici 4 (Prilog 11)**.

Metoda solidifikacije je postupak dodavanja reagensa kojima se muljevito ili žitko onečišćenje prevodi u kruto stabilno stanje. Solidifikacija se provodi dodatkom vapna, cementa, prirodnih glina i drugih tvari (natrijev silikat, leteći pepeo, kalcijev sulfat dihidrat, suhi muljni pijesak) te po potrebi aditiva za ubrzanje procesa sušenja u onečišćeni materijal. Proces se provodi u privremeno izrađenoj tankvani od već dobivenog solidifikata i/ili zemlje (glina, pijesak...). Privremeno izrađena tankvana nalazi se ispod nadstrešnice na armiranobetonskoj vodonepropusnoj podlozi omeđenoj zidom s tri strane kako bi se onemogućilo istjecanje otpada u okoliš. U tankvanu se građevinskim strojevima (bagerima) dovozi otpad kojeg je potrebno obraditi (solidificirati) te mu se dodaju sredstva za vezivanje, voda i aditivi. Nakon završenog ciklusa miješanja otpad se građevinskim strojevima prebacuje na prostor ispod nadstrešnice predviđen za privremeno skladištenje solidifikata.

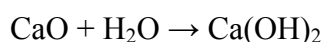
**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o.
IVANIČ-GRAD**



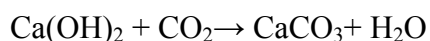
Slika 4. Dijagram toka u postrojenju kondicioniranja otpada

Obzirom na vrstu opasnog otpada koji je pogodan za obradu stabilizacijom/solidifikacijom (isplake, nabušene čestice i drugi fluidi iz tehnoloških procesa istraživanja nafte i plina) i laboratorijske analize materijala kojega je potrebno zbrinuti, u ovlaštenom laboratoriju se određuje najpogodnija receptura za svaki postupak solidifikacije.

Najčešće se za solidifikaciju kao sredstvo za vezivanje koristi živo vapno (CaO) koje u egzotermnoj reakciji s vodom daje gašeno vapno Ca(OH)_2 ili kalcijev hidroksid:



Nastali kalcijev hidroksid, uz dobro miješanje pomoću građevinskih strojeva i opreme, s krutim anorganskim česticama (barit, glina, nabušene čestice) i organskim komponentama (ostaci nafte, plinska ulja) iz materijala kojega se solidificira, formira krutinu koja je stabilna i vrlo je slabo topiva u vodi. Ovako nastali solidifikat se deponira na za to pripremljene podloge radi prosušivanja, te se u određenim vremenskim intervalima, građevinskim strojevima razgrće i prevrće. Stajanjem na zraku i prosušivanjem, kalcijev hidroksid veže na sebe CO_2 iz zraka, te se na taj način pretvara u netopivi kalcijev karbonat.



Tablica 6. Pregled ulaznih količina otpada i kemikalija koje ulaze u tehnološki proces na dnevnoj i godišnjoj razini u postrojenju PKO

ULAZ U POSTROJENJE PKO	t/dan	t/god
OTPAD		
Otpad onečišćen organskim tvarima	28,1	9.000
Otpad onečišćen anorganskim tvarima	12,5	4.000
Ostali otpad	9,0	2.876
UKUPNO OTPAD	49,6	15.876
VODA		
Voda iz MPO AEKS i PKO	4,9	1.580
UKUPNO VODA	4,9	1.580
VEZIVNA SREDSTVA I ADITIVI		
Cement	4,7	1.500
Vapno	4,7	1.500
Aditivi (PowerCem, natrij sulfid, željezo(II)sulfat)	0,063	20
UKUPNO VEZIVNA SREDSTVA I ADITIVI	9,4	3.020
UKUPNO ULAZ U PKO	64,0	20.476
IZLAZ IZ POSTROJENJA PKO		
Stabiliziran/solidificiran otpad	64,0	20.476
UKUPNO IZLAZ IZ PKO	64,0	20.476

Solidificiranom otpadu potrebno je provesti ispitivanje na eluat radi ocjene njegovog odlaganja na odlagalište neopasnog otpada. Uskladu s Pravilnikom o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (Narodne novine, 117/14), solidificirani otpad gubi status otpadate ga nije potrebno odlagati na odlagalište neopasnog otpada. Do izgradnje novih građevina i postrojenja za zbrinjavanje otpada, podpostrojenje za kondicioniranje otpada bit će smješteno ispod nadstrešnice. U planu je i nabava novog postrojenja za solidifikaciju koji bi zamijenio miješanje otpada građevinskim strojevima.

1.2.1.5. Postrojenje za biološku obradu opasnog otpada postupkom remedijacije (PBO)

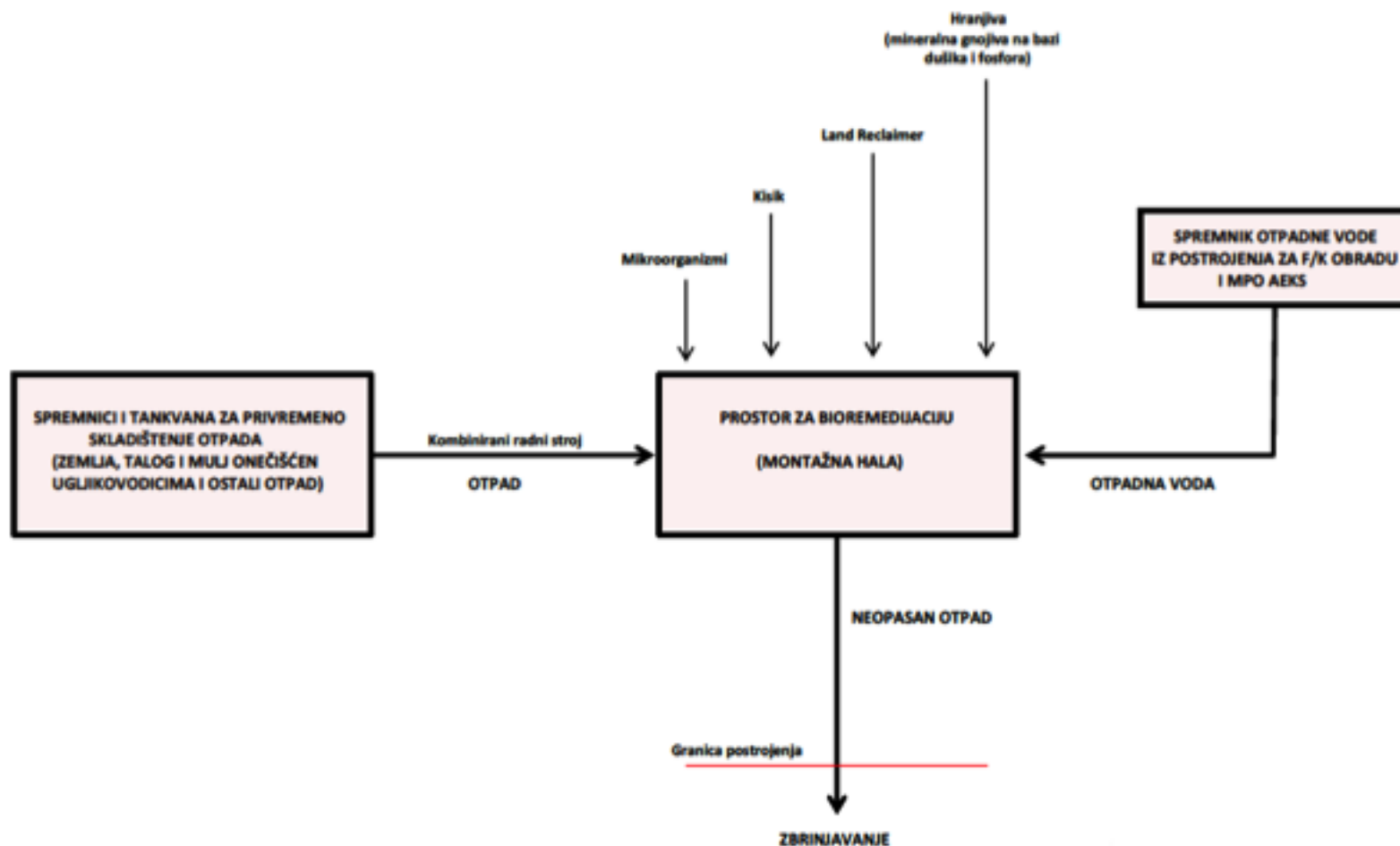
Sukladno Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (Narodne novine, 50/05 i 39/09) u postrojenju će se obrađivati otpad prema **Prilogu 8**.

Dijagram toka procesa za biološku obradu otpada postupkom remedijacije prikazan je na **Slici 5 (Prilog 12)**.

Bioremedijacija je biološka metoda obrade otpada uz korištenje mikroorganizama. Mikroorganizmi za svoj rast i razvoj koriste ugljik iz organskih spojeva koji čine onečišćenje. Ostale spojeve potrebne za svoj rast (npr. dušik, fosfor, elemente u tragovima) dobivaju iz otpada ili iz nutrienata koji se dodaju u obliku različitih preparata – pospješivača procesa bioremedijacije. U postupku bioremedijacije opasnog otpada koristi se *ex-situ* metoda, odnosno otpad se s onečišćenih lokacija utovaruje i dovozi na lokaciju obrade u Šarampov Donji. Opasni otpad se pomoću građevinskih strojeva utovaruje na transportna vozila na onečišćenim lokacijama, bilo da se radi o starom onečišćenju nastalom uslijed obavljanja određene djelatnosti, bilo da je onečišćenje nastalo uslijed iznenadnog i/ili izvanrednog događaja. Utovareni opasni otpad se zatim transportnim vozilima tvrtke AEKS d.o.o. prevozi na lokaciju Šarampov Donji gdje se provodi postupak zbrinjavanja metodom bioremedijacije. Na lokaciji Šarampov Donji dovezeni opasni otpad se istovaruje na za to pripremljene betonske podloge (koje se prema potrebi mogu dodatno obložiti geomembranama). Nakon prihvata opasnog otpada formiraju se adekvatne hrpeza bioremedijaciju ovisno o vrsti i koncentracijama onečišćenja. Duljina i širina hrpaza bioremedijaciju ovisne su o veličini podloge i količini onečišćenog opasnog otpada koji se zbrinjava bioremedijacijom. Najpogodnija visina hrpa je od 30 do 50 cm jer se na taj način lakše osiguravaju potrebni uvjeti za razvoj i rast mikroorganizama. Nacjepljivanje ili augmentacija mikroorganizmima obavlja se pomoću gotovih trgovačkih preparata specijaliziranih tvrtki. U određenim vremenskim intervalima provodi se pomoću građevinskih strojeva prevrtanje i rahljenje otpada u svrhu prozračivanja da bi se mikroorganizmima omogućile dovoljne količine kisika. Također se provodi i zalijevanje vodom radi održavanja potrebne vlažnosti. U ovu svrhu se mogu koristiti prikupljene vode iz postrojenja MPO AEKS i PAO te voda iz javne opskrbe. Upotreba voda koje preostaju nakon provedbe postupaka fizikalno-kemijske obrade otpada na samoj lokaciji za potrebe bioremedijacije je korisna iz

više aspekata, kao što su primjerice ušteda prirodnih resursa ili izbjegavanje sekundarne proizvodnje otpadnih voda i troškova njihova zbrinjavanja.

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o.
IVANIĆ-GRAD



Slika 5. Dijagram toka procesa za biološku obradu otpada postupkom remedijacije

Tablica 7. Pregled ulaznih količina otpada i kemikalija koje ulaze u tehnološki proces na dnevnoj i godišnjoj razini u postrojenju PBO

ULAZ U POSTROJENJE PBO	t/dan	t/god
OTPAD		
Otpad onečišćen organskim tvarima	11,8	4.264
Otpad onečišćen anorganskim tvarima	2,8	1.000
Ostali otpad	2,8	1.000
UKUPNO OTPAD	17,4	6.264
VODA		
UKUPNO VODA(prikupljena iz MPO AEKS i PKO)	1	360
HRANJIVA I OSTALA SREDSTVA		
Preparat za ubrzanje procesa remedijacije (<i>Land Reclaimer</i>)	0,006	2,2
Hranjiva (mineralna gnojiva)	0,1	36
UKUPNO HRANJIVA I OSTALA SREDSTVA	0,11	38,2
UKUPNO ULAZ U PBO	18,5	6.662,2
IZLAZ IZ POSTROJENJA PBO		
UKUPNO IZLAZ IZ PBO - Neopasan otpad	18,5	6.662,2

Prije početka procesa pročišćavanja obavlja se uzorkovanje i analiza otpada na onečišćujuće parametre, u ovlaštenom laboratoriju, radi utvrđivanja početnog („nultog“) stanja. Tijekom provedbe procesa, u određenim intervalima, obavlja se uzorkovanje i analiza otpada u ovlaštenom laboratoriju radi praćenja stanja procesa i utvrđivanja stupnja onečišćenja, tj. pročišćavanja. Za interpretaciju rezultata i određivanja onečišćujućih parametara koristi se tzv. Holandska lista (Aneks A) iz razloga što RH još uvijek nema zakonskih propisa o zaštiti tla, osim Pravilnika o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (Narodne novine, 39/13), koji se koristi kao usporedni kontrolni mehanizam provjere. Postupak bioremedijacije se ponavlja tako dugo dok se rezultatima analize ne dokaže da su koncentracije onečišćujućih parametara pale do ciljnih vrijednosti definiranih u Holandskoj listi. Kod ciljnih vrijednosti koncentracija, smatra se da je otpad pročišćen i da u njemu više nema štetnih sastojaka, te se može koristiti u okolišu umjesto čiste zemlje. Zbog toga se pročišćena zemlja može vratiti natrag na mjesto iskopa ili se može koristiti za zatrpavanje nekog drugog iskopa ili za uređenje okoliša u krajobrazne svrhe(u skladu s Pravilnikom o nus proizvodima i ukidanju statusa otpada, Narodne novine 117/14, pročišćena zemlja više nema status otpada). Po istom principu može se provoditi i postupak pročišćavanja muljevitog opasnog otpada koji nastaju prolijevanjem uslijed obavljanja različitih djelatnosti, kod akcidentnih onečišćenja ili kao ostatni materijal u proizvodnim procesima, djelatnostima istraživanja i proizvodnje nafte i ugljikovodika kod isplaćnih i remontnih radova. Ukoliko je potrebno, u tu svrhu se prvo provodi postupak ugušćivanja, dodatkom onečišćene zemlje, gline ili drugog materijala, radi lakšeg i sigurnijeg transporta i manipulativnih radova.

1.3 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u sve tehnološke procese obrade otpada

Na temelju količina pojedinih vrsta otpada, potrebne vode, kemikalija i pomoćnih sredstava koje je prikazano za svako postrojenje zasebno u **Tablicama 4, 5, 6 i 7**, zaključuje se da ukupni ulaz u sva postrojenja iznosi 272 t/dan, odnosno 87.754 t/god (**Tablica 8**).

Tablica 8. Popis vrsta i količina otpada, vode, kemikalija i pomoćnih sredstava koje ulaze u tehnološke procese

ULAZ U POSTROJENJA	t/dan	t/god
OTPAD		
Ulaz u postrojenje PAO (veza Tablica 5)		
Kiseline	9,7	3.100
Lužine	7,8	2.500
Vodeni tekući otpad	9,4	3.000
Ostali anorganski otpad	3,1	1.000
Ulaz u postrojenje MPO AEKS (veza Tablica 4)		
Emulzije	6,3	2.000
Zauljena voda	50,0	16.000
Zauljeni muljevi	46,9	15.000
Zauljeni talog	46,9	15.000
Ulaz u postrojenje PKO (veza Tablica 6)		
Otpad onečišćen organskim tvarima	28,1	9.000
Otpad onečišćen anorganskim tvarima	12,5	4.000
Ostali otpad	9,0	2.876
Ulaz u postrojenje PBO (veza Tablica 7)		
Otpad onečišćen organskim tvarima	11,8	4.264
Otpad onečišćen anorganskim tvarima	2,8	1000
Ostali otpad	2,8	1.000
UKUPNO OTPAD	247,0	79.714
TEHNOLOŠKA VODA		
Voda za pranje i čišćenje - PAO (veza Tablica 5)	0,5	160
Voda za otapanje - PAO (veza Tablica 5)	3,0	960
Voda za pranje plinova - PAO (veza Tablica 5)	0,1	32
Voda za pranje i čišćenje - MPO AEKS (veza Tablica 4)	0,5	160
Voda za otapanje - MPO AEKS (veza Tablica 4)	1,0	320
Procesna voda - MPO AEKS (veza Tablica 4)	1,0	320
Voda iz MPO AEKS i PKO (veza Tablica 6)	4,9	1.580
Voda iz MPO AEKS i PKO (veza Tablica 7)	1,0	1.000
UKUPNO TEHNOLOŠKA VODA	11,0	3.532
KEMIČALIJE za proces obrade		
Ca(OH) ₂	1,6	500

Na ₂ S (70%)	0,053	17
NaClO (15 g/l)	0,13	40
BaCl ₂	0,25	80
NaOH (50%)	0,025	8
H ₂ O ₂ (35%)	0,063	20
H ₂ SO ₄ (96%)	0,025	8
Flokulanti/koagulanti	0,016	5
Deemulgatori	0,006	2
Flokulanti/koagulanti	0,19	60,8
Sredstva za poboljšavanje reoloških svojstava	1,0	320
Sredstva za odmašćivanje	0,01	3,2
UKUPNO KEMIČALIJE	3,3	1.064
VEZIVNA SREDSTVA I ADITIVI		
Cement	4,7	1.500
Vapno	4,7	1.500
Aditivi (PowerCem, natrij sulfid, željezo(II)sulfat)	0,063	20
UKUPNO VEZIVNA SREDSTVA I ADITIVI	9,4	3.020
HRANJIVA I OSTALA SREDSTVA - PBO (Tablica 7)	0,11	38,16
UKUPNO ULAZ U POSTROJENJA	271,9	87.754

Popis otpada, s nazivom i ključnim brojem otpada, koji se planira obrađivati u postrojenjima na lokaciji zahvata prikazan je **Prilogu 8**.

Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakontehnološkog procesaobrade otpada te emisija u okoliš

Pri radu postrojenja za fizikalno-kemijsku obradu, biološku obradu i kondicioniranje otpada nastajat će nove vrste otpada kao i nus proizvoda, odnosno otpadne tehnološke vode. Vrste i količine otpada, nus proizvoda i otpadnih voda prikazane su u **Tablici 9**.

POSTUPANJE S OBRAĐENIM OTPADOM (IZ SVIH POSTROJENJA)

Odvojeno ulje i ostali ugljikovodici od obrade zauljenog otpada skladištit će se u spremnike (unutar tankvane) i zadržavati na lokaciji, te se nakon zapunjenosti spremnika odvozi izvan granica postrojenja.

Kondicionirani i ostali kruti otpad(solidificirani/stabilizirani otpad) se privremeno skladišti u kontejnere unutar građevine skladišta otpada ili na nepropusnoj podlozi unutar prostora postrojenja za solidifikaciju/stabilizaciju te odvozi izvan granica postrojenja.

Otpadne tehnološke vode sakupljaju se u spremnike; dio vode može se koristiti za potrebe u procesima obrade otpada (npr. za pripremu otopina, solidifikaciju/stabilizaciju, bioremedijaciju), a preostala voda se odvodi na biološku obradu te ispušta u sustav javne

odvodnje kada bude izgrađen. Ukoliko do početka rada postrojenja ne bude izgrađen sustav javne odvodnje, tvrtka AEKS d.o.o. će otpadne vode ispuštati u prirodni recipijent ukoliko analiza fizikalno-kemijskih svojstava otpadne vode bude u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ili će nakon obrade na uređaju otpadne vode odvoziti na daljnju obradu nadležnom isporučitelju vodnih usluga Odvodnja d.o.o. Ivanić-Grad (**Prilog13**, Ugovor s isporučiteljem vodnih usluga).

Tablica 9. Prikaz izlaznih količina obrađenog otpada, nus proizvoda i emisija otpadnih voda

IZLAZ IZ SVIH POSTROJENJA	t/dan	t/god
Pročišćena otpadna voda (PAO)	31,1	9.944,1
Otpadna voda za kondicioniranje (PAO)	2,5	800,1
Ulje (PAO)	0,36	114,3
Filterski kolač i mulj (PAO)	1,8	571,5
Pročišćena otpadna voda (MPO AEKS)	99,9	31.970,9
Ugljikovodici – ulje (MPO AEKS)	15,4	4.918,6
Zauljeni talog i mulj (MPO AEKS)	38,4	12.296,5
Stabiliziran/solidificiran otpad (PKO)	64,0	20.476
Neopasan otpad (PBO)	18,5	6.662,2
UKUPNO IZLAZ IZ FKO	271,9	87.754,2

Zauljeni talog i mulj se ovisno o karakteristikama obrađuje na postrojenju za bioremedijaciju ili solidifikaciju/stabilizaciju ili se odvozi izvan granica postrojenja.

NAČINI KONAČNOG ZBRINJAVANJA OTPADA

Tablica 10. Pregled predviđenih načina zbrinjavanja i postupanja s pojedinom vrstomnovonastalog i oporabljenog otpada koji nastaju u pojedinom postrojenju

Naziv otpada/ postrojenje	Ključni broj	Predviđeni način zbrinjavanja	Postupak zbrinjavanja
Filtarski kolači - muljevi od fizikalno-kemijske obrade otpada koji nisu navedeni pod KB 19 02 05 PAO	19 02 06	Odlaganje na kopnu	D 1
Ulja i ostali ugljikovodici iz procesa odvajanja MPO AEKS, PAO	19 02 07*	Spaljivanje otpada na kopnu	D 10/R1
Kruti gorivi otpad koji sadrži opasne tvari MPO AEKS, PAO	19 02 09*	Spaljivanje otpada na kopnu / Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije	D10/R1

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIČ-GRAD**

Stabiliziran/solidificiran otpad PKO	19 03 05 19 03 07	Odlaganje na kopnu	D 1
Neopasan otpad PBO	/	Odlaganje na kopnu / korištenje materijala u građevinske svrhe	D 1
Otpad koji nije specificiran na drugi način MPO AEKS, PAO	13 08 99*	Spaljivanje otpada na kopnu / Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije	D10/R1
Loživo ulje i dizel-gorivo MPO AEKS, PAO	13 07 01*	Spaljivanje otpada na kopnu / Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije	D10/R1
Benzin MPO AEKS, PAO	13 07 02*	Spaljivanje otpada na kopnu / Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije	D10/R1
Ostala goriva (uključujući mješavine) MPO AEKS, PAO	13 07 03*	Spaljivanje otpada na kopnu / Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije	D10/R1
Izmiješani otpad sastavljen samo od neopasnog otpada PAO	19 02 03	Odlaganje na kopnu	D 1
Izmiješani otpad sastavljen od najmanje jedne vrste opasnog otpada PAO	19 02 04*	Fizikalno-kemijska obrada otpada koja nije specificirana drugdje u ovim postupcima, a koja za posljedicu ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D1-D12 / Spaljivanje otpada na kopnu	D9 / D10
Muljevi od fizikalno- kemijske obrade koji sadrže opasne tvari PAO	19 02 05*	Fizikalno-kemijska obrada otpada koja nije specificirana drugdje u ovim postupcima, a koja	D9 / D10

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIČ-GRAD**

		za posljedicu ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D1-D12 / Spaljivanje otpada na kopnu	
Tekući gorivi otpad koji sadrži opasne tvari MPO AEKS, PAO	19 02 08*	Spaljivanje otpada na kopnu / Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije	D10/R1
Gorivi otpad koji nije naveden pod 19 02 08 i 19 02 09 MPO AEKS, PAO	19 02 10	Spaljivanje otpada na kopnu / Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije	D10/R1
Ostali otpad koji sadrži opasne tvari PAO	19 02 11*	Fizikalno-kemijska obrada otpada koja nije specificirana drugdje u ovim postupcima, a koja za posljedicu ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D1-D12 / Spaljivanje otpada na kopnu	D9 / D10
Otpad koji nije specificiran na drugi način MPO AEKS, PAO	19 02 99	Odlaganje na kopnu	D 1
Muljevi iz ostalih obrada industrijskih otpadnih voda, koji sadrže opasne tvari MPO AEKS, PAO	19 08 13*	Spaljivanje otpada na kopnu	D10
Muljevi iz ostalih obrada industrijskih otpadnih voda, koji nisu navedeni pod 19 08 13 PAO	19 08 14	Odlaganje na kopnu	D 1
Otpad koji nije specificiran na drugi način MPO AEKS, PAO	19 08 99	Odlaganje na kopnu	D 1

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIČ-GRAD**

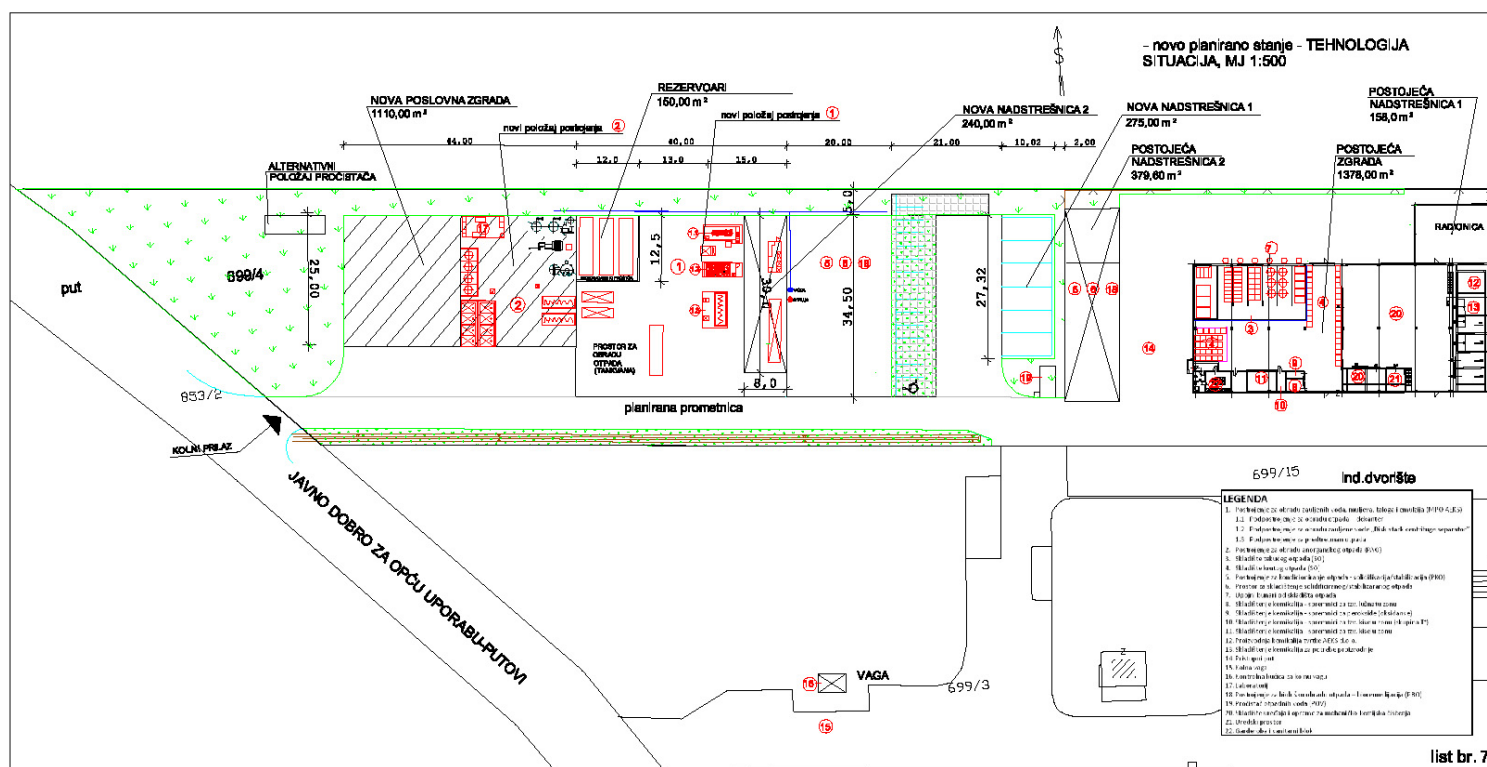
Gorivi otpad (gorivo dobiveno iz otpada) MPO AEKS, PAO	19 12 10	Spaljivanje otpada na kopnu / Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije	D10/R1
Ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada, koji sadrži opasne tvari PAO	19 12 11*	Recikliranje/obnavljanje otpadnih metala i spojeva metala	R4
Ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada, koji nije naveden pod 19 12 11 PAO	19 12 12	Recikliranje/obnavljanje otpadnih metala i spojeva metala	R4
Otpad koji nije specificiran na drugi način PAO	19 12 99	Odlaganje na kopnu	D 1

*opasni otpad

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o.
IVANIĆ-GRAD**

1.4 Idejna skica/rješenje zahvata

Grafički prikaz planiranog zahvata prikazan je na **Slici 6(Prilog 14.2)**, prikaz postojećeg stanja u **Prilogu 14.2**, a sustav odvodnje u **Prilogu 14.3**.



Slika 6. Grafički prikaz planiranog zahvata

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

2.1 Sažeti opis razmatranih varijantni rješenja zahvata s obzirom na njihove utjecaje na okoliš

Na dijelu područja gospodarske-proizvodne zone Šarampov Donji, nositelj zahvata tvrtka AEKS d.o.o. djeluje od 1998. godine, a u posjedu je cijele čestice k.č. 699/4, na kojoj se planira izgraditi građevina/postrojenja, te druge moguće lokacije nisu razmatrane.

Kod odabira optimalnih tehnologija obrade otpada, razmatrana su i uzeta u obzir načela NRT-a za svaki pojedini postupak. Obzirom na karakteristike pojedinih vrsta otpada koji će se obrađivati, tehnologije predviđene Idejnim projektom ekološki su prihvatljive, pa druge tehnologije nisu razmatrane.

2.2 Obrazloženje razloga odabira određene varijante zahvata

Predložena varijanta zahvata odabrana je iz slijedećih razloga:

- predmetnazahvat je u skladu s važećim dokumentima prostornog plana,
- izgradnjom predmetnog postrojenja unutar zone proizvodne namjene nema trošenja okoliša u smislu zauzimanja i mogućeg onečišćenja novih prostora,
- na lokaciji nema nikakvih bioloških, prirodnih niti urbanih vrijednosti koje bi bile pod zaštitom i koje bi mogle biti eventualno ugrožene planiranom izgradnjom,
- osiguran je kvalitetan i brz pristup prometnicama.

3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

3.1 Prostorno-planska dokumentacija

Za područje planiranog zahvata od važnosti su slijedeći planski dokumenti:

- Prostorni plan Zagrebačke županije (PPŽŽ), Službeni glasnik Zagrebačke županije, broj 3/02, 6/02 – ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst
- Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije, Glasnik Zagrebačke županije br. 22/13
- Prostorni plan uređenja Grada Ivanić-Grada, uključivo I: Izmjene i dopune i ciljane izmjene, Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada, broj 06/05, 10/09 – pročišćeni tekst, 10/10 – ispravak, 09/13
- Urbanistički plan uređenja (UPU-5) za područje Šarampov Donji, Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada broj 4/09
- Prostorni plan uređenja Grada Ivanić-Grada, II Izmjene i dopune, Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada broj 6/14



Slika 7. Položaj Grada Ivanić-Grada u Zagrebačkoj županiji

Prostorni plan Zagrebačke županije regulira prostorno uređenje cjelokupnog prostora županije i određuje osnovne namjene, te uvjete korištenja i zaštite prostora. Područje Zagrebačke županije dijeli se na devet funkcionalnih cjelina koje se razgraničuju po granicama gradova i općina, među koje se ubraja i Grad Ivanić-Grad i općine Kloštar Ivanić i Križ (Prostorni plan Zagrebačke županije, Glasnik Zagrebačke županije broj 10/11). Na **Slici 7** prikazan je položaj Ivanić-Grada u Zagrebačkoj županiji.

Prostorni plan utvrđuje granice Generalnog urbanističkog plana (GUP), tj. građevinska područja u kojima se prikazuju prostori namjene od važnosti za pojedina područja.

U Prostornom planu uređenja Grada Ivanić-Grada, II. Izmjene i dopune (Službeni Glasnik Grada Ivanić-Grada broj 6/14), članak 73a, Prilog II, utvrđena je lokacija postojeće građevine za skupljanje i obradu opasnog i neopasnog otpada te obavljanje registrirane djelatnosti.

Na kartografskom prikazu **Korištenje i namjena površina**, prikazan je položaj zahvata u odnosu na namjenu prostora(**Prilog 15**).

Područje Ivanić-Grada nalazi se na izuzetno važnom infrastrukturnom položaju preko kojeg prelaze svi najvažniji infrastrukturni koridori (prometnice, naftovodi, plinovodi, ...).

U **Prilogu 15 Infrastrukturni sustavi i mreže – promet** prikazan je položaj lokacije zahvata i prometna infrastruktura.

3.2 Grafički prilozi s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima te analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja

Parcela na kojoj je smješten zahvat nalazi se u području koje je Prostornim planom Ivanić-Grada predviđeno za sakupljanje i obradu opasnog i neopasnog otpada unutar gospodarske proizvodne zone Donji Šarampov uz obvezu primjene svih mjera zaštite okoliša.

Uz samu parcelu s istočne strane nalaze se objekti distributivnog centra Gomolava d.o.o. U blizini nema objekata niti postrojenja koji utječu na okolni ekološki sustav ili koji iskorištavaju prirodne resurse.



Slika 8. Prikaz zahvata na ortofoto karti

Na **Slici 8** prikazana je ortofoto snimka lokacije zahvata na kojoj se vide granice parcele zahvata označene crvenim pravokutnikom (**Prilog 16**).

U **Prilogu 1** prikazan je Izvod iz katastarskog plana k.č.br.: 699/4, k.o. Šarampov s ucrtanim zahvatom. Iz slike je vidljivo da je predviđeni zahvat u skladu s prostornim planom Ivanić-Grada.

3.3 Zaštita bioraznolikosti

3.3.1. Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja RH Državnog zavoda za zaštitu prirode (**Slika 9**), na lokaciji planiranog zahvata kao i u bližem promatranom području nema evidentirane zaštićene prirodne baštine temeljem Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, 80/13).

Najbliža zaštićena područja su:

- Varoški lug – posebni rezervat (zoološki), na udaljenosti cca. 12 km zapadno od lokacije zahvata
- Moslavačka gora – regionalni park, na udaljenosti cca. 19 km istočno od lokacije zahvata

- Turopoljski Lug – značajni krajobraz, na udaljenosti cca. 10 km sjeverno od lokacije zahvata

Na lokaciji nisu zabilježeni zaštićeni minerali, sigovine i fosili.

3.3.2. Ekološki sustavi i staništa te zaštićene divlje vrste

Na **Slici 2** prikazan je Izvadak iz Karte staništa, Državnog zavoda za zaštitu prirode, na kojem je vidljivo šire područje oko planiranog zahvata.

Prema karti staništa predmetna lokacija nalazi se na području stanišnog tipa:

- I21, Mozaici kultiviranih površina.

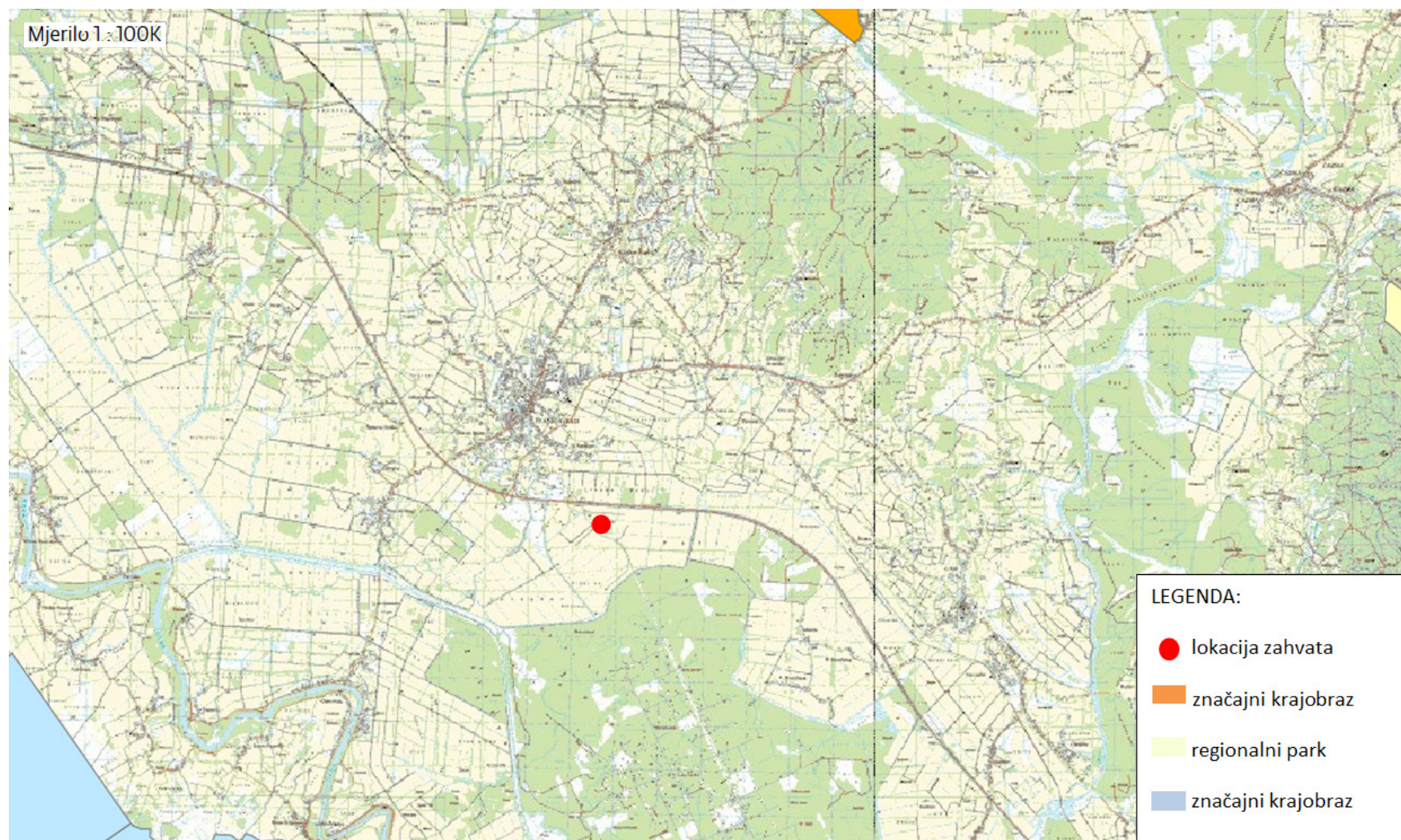
U širem okruženju lokacije zahvata (buffer zona od 1.000 m) prisutni su stanišni tipovi:

- I21, Mozaici kultiviranih površina,
- I31, Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama.

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (Narodne novine, 88/14), ne radi se o ugroženim ili rijetkim stanišnim tipovima.

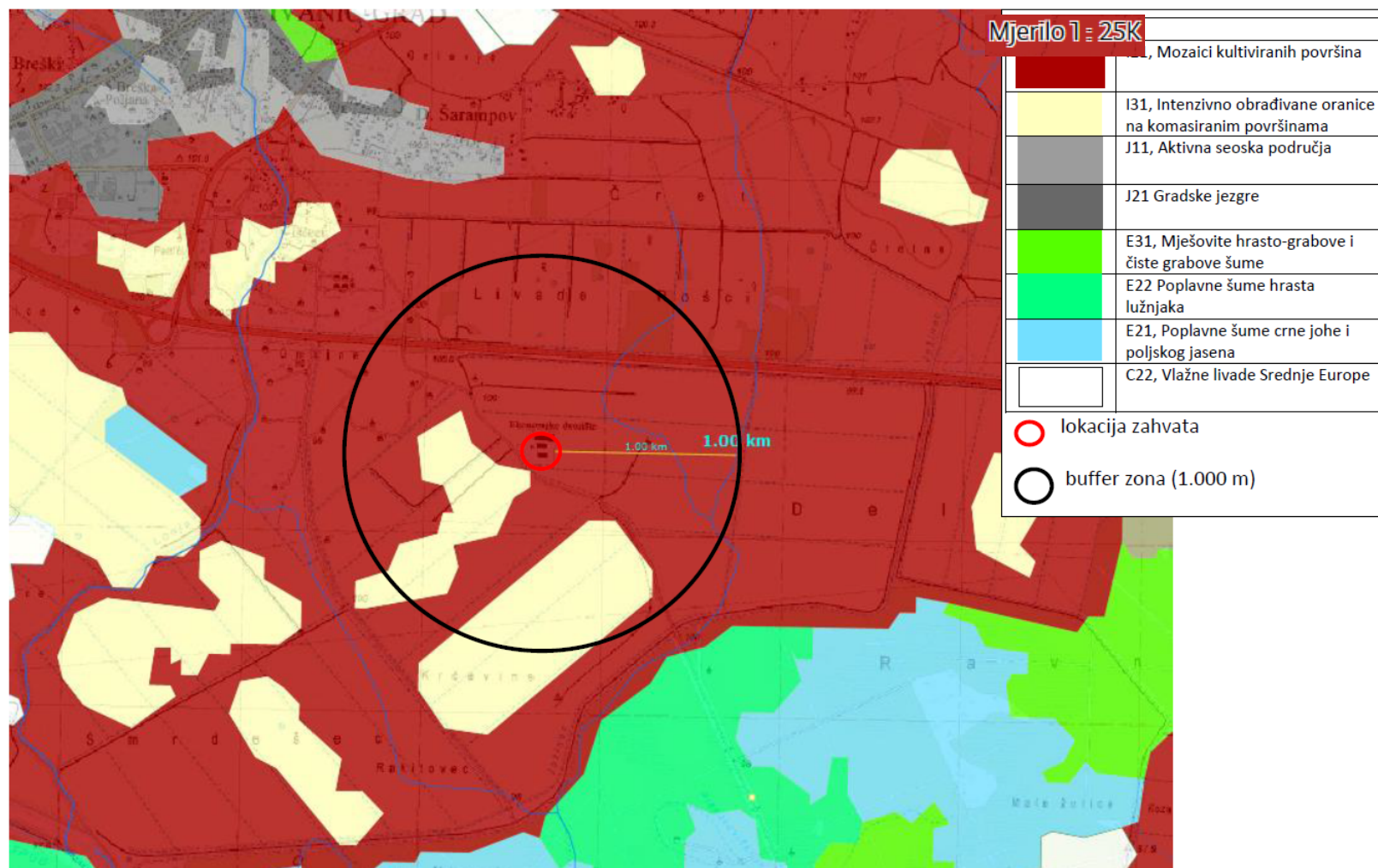
Izlaskom na teren utvrđeno je da je lokacija zahvata okružena poljoprivrednim površinama, te na samoj lokaciji planiranog zahvata nisu zabilježene zaštićene vrste životinja prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (Narodne novine, 144/13) te Prilogu III. Pravilnika o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (Narodne novine, 99/09).

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIĆ-GRAD**



Slika 9. Izvadak iz baze podataka - Zaštićena područja RH(izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>)

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIĆ-GRAD**



Slika 10. Karta staništa šireg područja planiranog zahvata(izvor: <http://www.biportal.hr/gis/>)

3.3.3. Zaštićene divlje vrste

Lokacija predmetnog zahvata okružena je poljoprivrednim površinama.

Izlaskom na teren su u bližem okruženju lokacije zabilježene vrste ptica:

- škanjac mišar (*Buteobuteo*),
- vjetruša (*Falco tinnunculus*),
- češljugar (*Carduelis carduelis*),
- poljski vrabac (*Passer montanus*),
- crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*),
- plavetna sjenica (*Parus caeruleus*),
- dugorepa sjenica (*Aegithalos caudatus*).

Status zaštite navedenih vrsta ptica dan je u tabeli u nastavku.

Od vodozemaca i gmazova moguća je pojava jestive zelene žabe (*Rana esculenta*), velikog zelembača (*Lacerta trilineata*), bjelouške (*Natrix natrix*) i dr.

Od sisavaca prisutne su sljedeće vrste: krtica (*Talpa europaea*), bjeloprsi jež (*Erinaceus concolor*), poljska voluharica (*Microtus arvalis*), poljski miš (*Apodemus agrarius*), mala poljska rovka (*Crocodyrus aveloneus*), kućni miš (*Mus musculus*), štakor selac (*Rattus norvegicus*), tvor (*Mustela putorius*), lasica (*Mustela erminea*), zec (*Lepus europaeus*).

U nastavku, navedene životinjske vrste imaju sljedeći stupanj zaštite, odnosno ugroženosti:

Objašnjenje znakova upotrijebljenih u tabelarnom prikazu:

Crvena knjiga ugroženih vrsta Hrvatske:

Objašnjenje znakova ugroženosti:

CR – kritično ugrožena

DD – nedovoljno poznata

EN – ugrožena

EW – izumrla u prirodnim staništima

EX – izumrla

LC – najmanje zabrinjavajuća

NE – neobrađena

NT – gotovo ugrožena

RE – regionalno ugrožena

VU – osjetljiva

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (Narodne novine, 144/13):

SZ – strogo zaštićena zavičajna vrsta

Prilog III. Pravilnika o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (Narodne novine, 99/09):

Z – zaštićena zavičajna vrsta

Vrsta	IUCN status u Hrvatskoj	Stupanj zaštite u RH
jestiva zelena žaba (<i>Rana esculenta</i>)	LR - LC	Z
bjelouška (<i>Natrixnatrix</i>)	LC	Z
veliki zelembač (<i>Lacertatrilineata</i>)	/	SZ
češljugar (<i>Cardueliscarduelis</i>)	/	SZ
crnokapa grmuša (<i>Sylviaatricapilla</i>)	/	SZ
plavetna sjenica (<i>Paruscaeruleus</i>)	/	SZ
đugorepa sjenica (<i>Aegithaloscaudatus</i>)	/	SZ
škanjac mišar (<i>Buteobuteo</i>)	/	SZ
vjetruša (<i>Falcotinnunculus</i>)	/	SZ
poljski vrabac (<i>Passermontanus</i>)	LC	/
krtica (<i>Talpaeuropaea</i>)	LC	/*
bjeloprsi jež (<i>Erinaceusconcolor</i>)	LC	Z
poljska voluharica (<i>Microtusarvalis</i>)	/	/
poljski miš (<i>Apodemusagrarius</i>)	/	/
mala poljska rovka (<i>Crocidurasuaveolens</i>),	/	Z
kućni miš (<i>Musmusculus</i>)	/	/
štakor selac (<i>Rattusnorvegicus</i>)	/	/
tvor (<i>Mustelaputorius</i>)	NT	Z
lasica (<i>Mustelanivalis</i>)	LC	Z
zec (<i>Lepuseuropaeus</i>)	LC	Z

*strogo zaštićena samo populacija na Cresu

Izlaskom na teren na samoj lokaciji planiranog zahvata nisu zabilježene zaštićene vrste životinja prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (Narodne novine, 144/13) te Prilogu III. Pravilnika o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (Narodne novine, 99/09).

3.3.4. Invazivne vrste

Na lokaciji planiranog zahvata kao i na širem području od invazivnih vrsta prisutne su vrste: ambrozija (*Ambrosiaartemisiifolia*), kanadska hudoljetnica (*Conyzacacanadensis*) i bagrem (*Robiniapseudoacacia* L.).

Invazivne biljke su pojedine stranevrste biljaka koje pokazuju izuzetnu sposobnost brzoga samostalnog razmnožavanja, često veliku gustoću i pokrovnost, uspješno neovisno rasprostranjivanje na području na koje su unesene, te prikladne fiziološke prilagodbe na uvjete u novome okolišu. Strane biljke su unesene biljke, namjerno ili nenamjerno, na neko područje na kojemu prirodno nisu rasprostranjene. Sinonimi za stranu vrstu su: alohtona, nenativna, nezavičajna, egzotična, introducirana ili unesena vrsta.

Prema Zakonu o zaštiti prirode invazivna strana vrsta je ona čije naseljavanje ili širenje ugrožava biološku raznolikost, ali to je i vrsta koja svojim razmnožavanjem i širenjem uzrokuje ne samo ekološku već i ekonomsku štetu i/ili čak nepovoljno utječe na zdravlje ljudi. Invazivne vrste istiskuju zavičajne vrste s njihovih staništa, mijenjaju strukturu i sastav biljnih zajednica i smanjuju

ukupno bogatstvo vrsta. Ekosustavi na koje je čovjek već negativno utjecao i smanjio njihovu prirodnu bioraznolikost pokazuju osobito jaku osjetljivost na invazivne vrste.

3.3.5. Ekološka mreža

Prema izvatku iz baze podataka ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000) (**Slika 3**), lokacija planiranog zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže (**Prilog 18**).

Područja ekološke mreže najbliža lokaciji su:

područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):

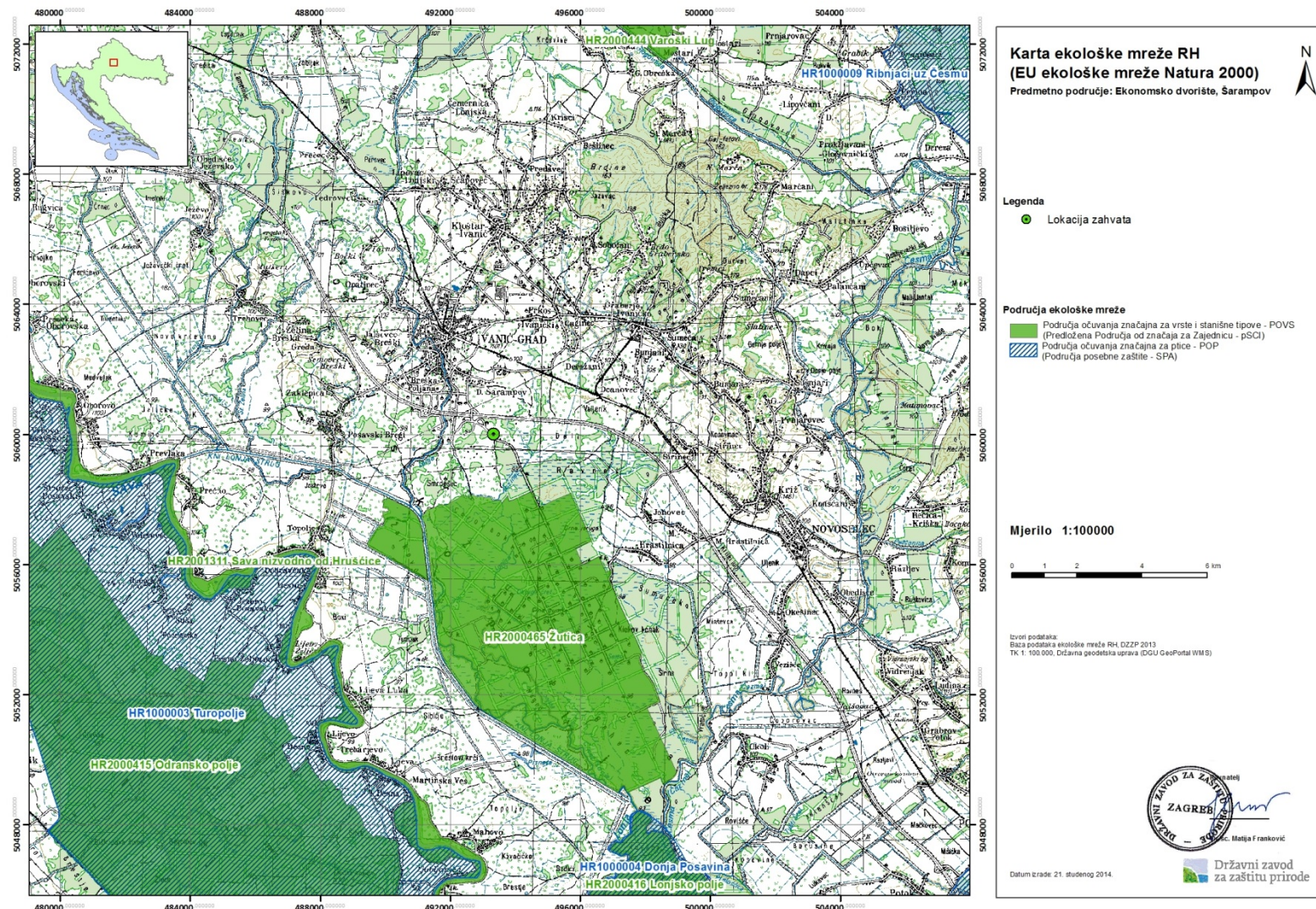
- HR2000465, Žutica (južno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 1,9 km)
- HR 2001311, Sava nizvodno od Hrušćice (istočno i jugoistočno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 6,5 km)
- HR 2000415, Odransko polje (jugozapadno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 10 km)
- HR 2000416, Lonjsko polje (južno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 12,3 km)
- HR2000444, Varoški lug (sjeverno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 12,4 km)

područja očuvanja značajna za ptice (POP):

- HR1000003, Turopolje (zapadno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 6,6 km)
- HR1000004, Donja Posavina (južno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 12,3 km)
- HR1000009, Ribnjaci uz Česmu (sjeveroistočno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 16 km)

Za lokaciju je proveden postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, te je 1. prosinca 2014. dobiveno Rješenje (Klasa: UP/I 612-07/14-60/111; Urbroj: 517-07-1-1-2-14-5) (**Prilog 3**) Ministarstva zaštite okoliša i prirode, da za navedeni zahvat nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIĆ-GRAD**



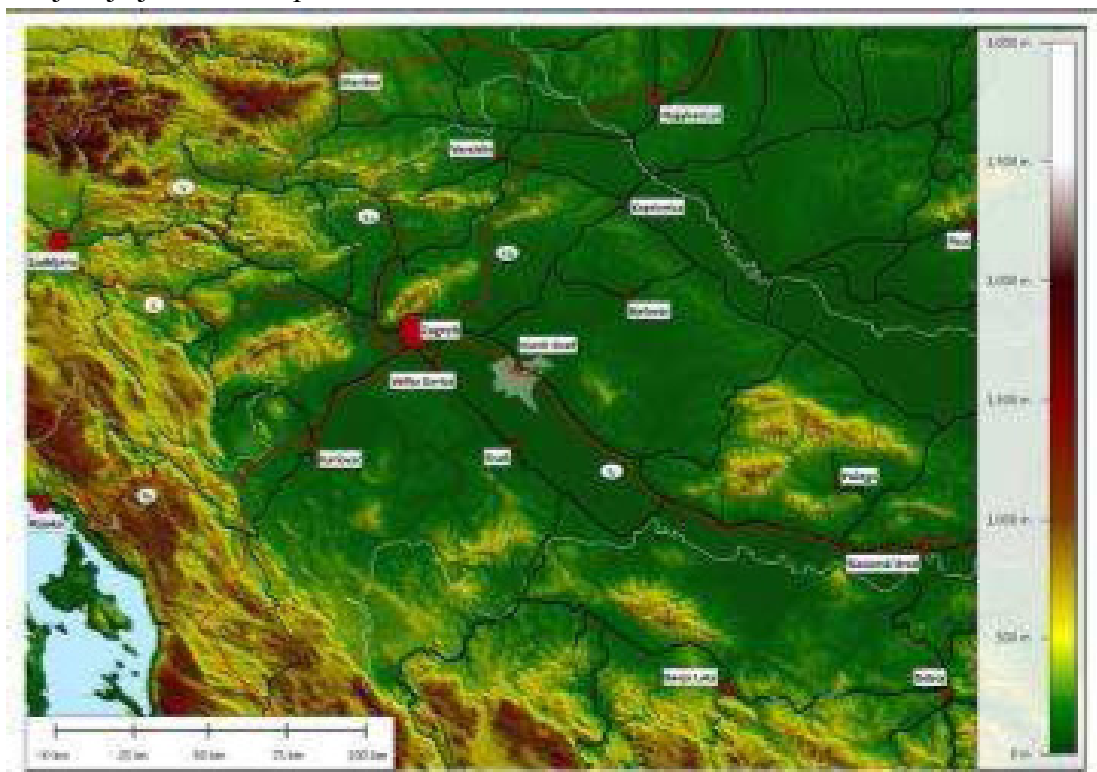
Slika 11. Kartografski prikaz područja ekološke mreže (EU ekološke mreže Natura 2000) s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: DZZP)

3.4 Opis postojećeg stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj, uključujući posebice stanovništvo, životinjski i biljni svijet, tlo, vodu, zrak, klimatske faktore, materijalna dobra, koji obuhvaćaju graditeljsko i arheološko naslijeđe i krajobraz

Lokacija zahvata se nalazi u administrativnom području Grada Ivanić-Grada. Naselje Ivanić-Grad predstavlja gradsko područje (bivše općinsko) središte sa značajem urbanog razvojnog središta i manjeg regionalnog međuopćinskog središta.

Grad Ivanić-Grad zauzima područje jugoistočnog dijela Zagrebačke županije, svojim južnim rubom graniči sa Sisačko-moslavačkom županijom, a manjim dijelom sjeveroistočne granice s Bjelovarsko-bilogorskom županijom. Preostalim rubnim dijelovima graniči s drugim jedinicama lokalne samouprave Zagrebačke županije, i to s općinama Orle i Rugvica sa zapadne strane, Brckovljani i Kloštar Ivanić sa sjeverne strane, te općinom Križ s istočne strane.

Prema Službenom glasniku Grada Ivanić-Grada (broj 8/10), područje Ivanić-Grada obuhvaća 19 naselja čija je struktura prikazana na **Slici 12**.



Slika 12.Struktura naselja u Gradu Ivanić-Grad

Ivanić-Grad svojim položajem uz državnu cestu D4 (autocesta) i prometnog čvorišta Ivanić-Grad ima kvalitetnu i visokostandardnu prometnu komunikaciju prema centru Županije.

Važnim prometnim pravcem u smjeru Čazme, Bjelovara i Đurđevca, omogućena je dobra povezanost s drugim gospodarskim središtima (**Prilog 19**).

Područje Grada prostire se na površini od 173,57 km², što iznosi 5,7 % površine županije.

Prema zadnjem popisu **stanovništva** iz 2011. godine na području Ivanić-Grada živi 14.544 stanovnika, što je 4,58 % stanovništva Županije. Prosječna gustoća naseljenosti na području Grada iznosi 83,79 stanovnika/km², što je nešto niže u odnosu na područje Županije (103,8 stanovnika/km²).

Kao što je navedeno, lokacija zahvata nalazi se unutar izgrađenog dijela gospodarsko proizvodne zone Donji Šarampov. Na području Grada Ivanić-Grada ukupne građive površine zauzimaju 19,18 % površine, a 80,82 % je negrađivi prostor, a kojega čini poljoprivredno zemljište (51,80 %), šume (23,20 %) i vodne površine (5,79 %).

Na području Ivanić-Grada aktivne su dvije gospodarske zone: Jug-zona 3 i Sjever-zona 6, za koje su izrađeni urbanistički planovi.

Prostornim planom uređenja Grada Ivanić-Grada određena je granica obuhvata povijesne jezgre Ivanić-Grada s **arheološkom zonom** te je upisana u registar zaštićenih kulturnih dobara (Z-2709). U suradnji s Ministarstvom kulture izdana je knjižica Povijesna naselja Ivanić-Grada te Katalog građevina na području povijesne jezgre Ivanić-Grada.

Kulturno-povijesna baština Grada Ivanić-Grada je uz pomoć Ministarstva kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine detaljno inventarizirana i vrednovana prema:

- Konzervatorskoj podlozi za Prostorni plan uređenja (2002., dopuna 2004.),
- Konzervatorskoj podlozi za Urbanistički plan uređenja UPU-4 (2007.),
- Konzervatorskoj podlozi za Detaljni plan uređenja DPU-1 (2007.).

Na temelju Konzervatorskih podloga, Planovima su određene mjere zaštite koje se provode kroz izdavanje akata za građenje. Temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12), štite se registrirana kulturna dobra na način obveznog ishoda suglasnosti od Ministarstva kulture tijekom postupka ishoda lokacijskih dozvola. Ostale kulturno povijesne i krajobrazne vrijednosti štite se temeljem mjera zaštite ugrađenih u dokumente prostornog uređenja.

Na kartografskom prikazu **Uvjeti korištenja i namjena prostora** prikazana je lokacija zahvata (**Prilog 20**).

Grad Ivanić-Grad smješten je na području sliva rijeke Save, unutar malog sliva Lonja – Trebež (Lonja je lijeva pritoka Save).

Postojeći važniji vodotoci, koji se sastoje od rijeke Save, Lonje i Zeline, uključivo kanale Lonja - Strug i Črnc, zagađeni su otpadnim vodama gradova i industrija lociranih izvan ovog

teritorija (iz područja Zagreba, Vrbovca, Sesvetskog Kraljevca), a posebno u režimima minimalnog vodostaja tijekom ljeta (ispod biološkog minimuma – Lonja).

Potrebno je inzistirati na izgradnji uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u Vrbovcu i Dugom Selu (i eventualno drugim uzvodnim izljevima) kako bi se poboljšala kakvoća vode u rijeci Lonji i kanalu Črnec.

Na području Grada Ivanić-Grada nalazi se, jedino u Europi i drugo u svijetu, nalazište posebne vrste ljekovite nafte – naftalan, koja se zajedno s drugim termalnim izvorima koristi u lječilištu *Naftalan*.

Vodoopskrba i odvodnja područja Grada Ivanić-Grada (i Općina Križ i Kloštar Ivanić) temelji se na zahvatu podzemnih voda na lokaciji crpilišta Prerovec uz rijeku Savu. Crpilište se sastoji od 8 zdenaca, s raspoloživim kapacitetom od oko 120 l/s, vodospremnika *Preroveci Dubrovčak II* te precrpne postaje *Ivakop-Etan* u Ivanić-Gradu gdje *Ivakop* preuzima vodu za javnu opskrbu. Preko vodomjernog okna tvrtka AEKS d.o.o. se snabdjeva potrebnom količinom vode.

Postojeće stanje izgrađenosti i funkcionalnosti sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Ivanić-Grada i pripadajućeg slivnog područjanije zadovoljavajuće u odnosu na principe razvoja i izgradnje koncepta pročišćavanja otpadnih voda. Prema podacima prikupljenim iz općina i gradova Zagrebačke županije, najviše se problema javlja u postojećem stanju izgrađenosti vodoopskrbne mreže i kanalizacijskog sustava.

Naselja na području Grad Ivanić-Grada imaju djelomično riješen sustav **odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda**. To se prvenstveno odnosi na područje središnjeg naselja Ivanić-Grad, na kojem je izgrađen uglavnom mješoviti sustav odvodnje sanitarnih i oborinskih otpadnih voda, a obuhvaća i dotok mješovitog sustava odvodnje iz naselja Kloštar Ivanić.

Okosnica sustava javne odvodnje Kloštar Ivanić i Ivanić-Grada čini kolektor K-2 koji odvodi dio otpadnih voda prema lokaciji postojećeg uređaja za pročišćavanje voda.

Preostali dio naselja područja Ivanić-Grada nema izveden sustav javne odvodnje, već se otpadne vode uglavnom disponiraju u individualne sabirne ili septičke jame uz ispuštanje preljevnih voda u obližnje vodotoke i melioracijske kanale, što vrlo negativno utječe na komunalni, sanitarni i zdravstveni standard stanovništva. Ukupna dužina kolektorske i kanalizacijske mreže na području Grada iznosi 48 km. Lokacija zahvata se od velikih voda brani lijevim nasipom rijeke Lonje i sjevernim nasipom retencije Žutica.

Sprječavanje nepovoljnog utjecaja na okoliš potrebno je sagledati s aspekta osnovnih fenomena okoliša, a to su zrak, vode, tlo (posebno poljoprivredno i šumsko zemljište), ugroženost od buke i dr.

Klimatološke značajke

Za područje Grada Ivanić-Grada i lokacije zahvata, za prikaz **meteoroloških uvjeta** i procjenu mogućih utjecaja na okoliš, korišteni su podaci opservatorija Zagreb-Maksimir za razdoblje 1981. – 2009. godine, a obuhvaćeni su standardni meteorološki elementi:

- temperatura zraka (dnevna i mjesečna),
- količina oborina,
- smjer i brzina vjetra,
- stabilnost atmosfere,
- naoblaka,
- relativna vlažnost zraka,
- drugi elementi koji mogu upotpuniti analizu stanja meteoroloških uvjeta.

Temperatura zraka

Godišnji hod temperature: srednja mjesečna temperatura, apsolutni mjesečni maksimum i minimum, karakteristični su temperaturni pokazatelji. Godišnji hod broja dana s različitim temperaturnim pragovima ukazuju na sezonalnost – hladne zime i topla ljeta s izraženim prijelaznim razdobljima doba (proljeće i jesen). Osnovne karakteristike režima naoblake, broja vedrih, oblačnih i maglovitih dana, ukazuju na značaj lokalnih topografskih uvjeta (veliki broj oblačnih dana u studenom i prosincu, te maglovitih dana, posljedica su smještaja lokacije u dolini Save).

Kao što je istaknuto, temperaturni režim karakteriziraju topla ljeta i hladne zime s izraženim sezonama proljeća i jeseni. Međutim, uočava se tendencija zatopljavanja u prijelaznim godišnjim dobima. Broj toplih i vrućih dana se povećava, a prijelazna godišnja doba postaju kraća. Ovi pokazatelji potvrđuju da se klima mijenja i da se skraćuju prijelazna razdoblja između zime i ljeta.

Središnja godišnja naoblaka je u laganom porastu te se broj vedrih dana smanjuje. Istovremeno se i relativna vlažnost zraka smanjuje što je u skladu s općom tendencijom porasta temperature i broja toplih i vrućih dana.

Oborine

U promatranom razdoblju zabilježen je maksimum količine oborine u proljetnom periodu (lipanj) kada su izmjerene najveće količine oborina, ali i najveći broj dana s oborinama.

Međutim, broj dana s velikim dnevnim količinama oborinama bilježi se krajem ljeta i početkom jeseni (kolovoz, rujna, listopad). Karakteristično je da je broj dana s oborinama najveći u proljeće (ožujak, travanj, svibanj), dok ukupnoj količini oborina najviše pridonose kasno ljeto i jesen.

Strujanje

Analiza strujnog režima značajna je za većinu ljudskih djelatnosti. U odnosu na položaj opservatorija Zagreb –Maksimir, te na prepreke zbog izgrađenosti, prevladava sjeverno i sjevernoistočno strujanje, te južno strujanje, dok je strujanje sa zapada znatno manje. S obzirom da je lokacija zahvata 40 km udaljena od lokacije mjerenja, može se očekivati da je utjecaj sjevernih vjetrova (zbog Medvednice) na toj lokaciji nešto slabiji, a veći je udio strujanja sa zapada.

Iz analize jakosti vjetrova, zaključuje se da su pojave jakih i olujnih vjetrova bile rijetke.

Analiza osnovnih klimatskih karakteristika i podaci za promatrano razdoblje, pokazuju da se klima mijenja, da dolazi do zatopljenja i promjena u oborinskom režimu, međutim te promjene nisu od neposrednog značaja za izgradnju zahvata i njegovu djelatnost.

U geološko-strukturnom pogledu, šire zagrebačko područje pripada jugozapadnom dijelu Panonskog bazena. Osnovne strukturne forme razmatranog područja su horstovi i grabe s brojnim uzdužnim rasjedima duž kojih su dijelovi bazena uzdignuti i spušteni.

Za potreba izgradnje objekata – hala na lokaciji zahvata izrađen je Geotehnički elaborat (STP d.o.o. Varaždin, lipanj 2014.).

Za potrebe izrade elaborata izvedeni su geotehnički istražni radovi na terenu i laboratorijska ispitivanja, kako bi se dobio uvid u sastav i geotehničke značajke temeljne podloge, a u svrhu određivanja načina i dubine temeljenja, dopuštenog specifičnog opterećenja i slijeganja temeljnog tla. Identifikacijom nabušene jezgre iz sondažnih bušotina utvrđen je slijedeći litološki sastav tla na lokaciji zahvata:

- 0,00 – 1,60 m – temeljno tlo; gline niske plastičnosti, žuto smeđe boje s manje od 15 % udjela pijeska kruto plastične konzistencije,
- 1,60 – 4,20 m – prašnasti pijesci i gline s pijeskom; tanko uslojen sediment žute boje s udjelom pijeska 30 – 70 % i sive boje,
- 4,20 – 6,50 m – organogeni sedimenti; organska glina visoke plastičnosti, prah visoke plastičnosti s tresetom sivo-crne boje s manjim udjelima pijeska,
- 6,50 – 8,00 m – glina visoke plastičnosti, sive boje sa smanjenim udjelom organskog dijela.

Na temelju izvedenih terenskih radova i geostatičke analize može se zaključiti kako je tlo geomehanički uvjetno pogodno za izgradnju građevine uz uvažavanje rezultata prezentiranih u elaboratu.

Prema podacima prostornog plana Zagrebačke županije, područje Županije, zajedno s Gradom Zagrebom, predstavlja zonu pojačane **seizmičke aktivnosti** koja je posljedica intenzivnih tektonskih pokreta. Seizmičnost na tom području iznosi VII do IX stupnjeva po Merkalijevoj ljestvici (MCS)– povratno razdoblje od 500 godina. Zona najjače seizmičke

aktivnosti najveću površinu prekriva na području Grada Zagreba, dok na području Zagrebačke županije zahvaća tek krajnji istočni dio Medvednice i Marijagoričkog pogrđa. Seizmotektonski aktivne zone obilježene su različitim dubinama hipocentra, a vezane su uz najvažnije rasjede: savski rasjed koji se pruža padinama Vukomeričkih gorica (dubina hipocentra većine potresa nalazi se između 10 i 30 km) i zonu medvedničkog rasjeda koji prolazi potezom Žumberačka gora – Medvednica (dubina hipocentara je uglavnom između 5 i 17 km).

Na temelju *Osnovne inženjersko-geološke karte Republike Hrvatske*, na lokaciji zahvata može se očekivati potres intenziteta VIII^o MCS skale.

3.5 Analiza odnosa prema postojećim i planiranim zahvatima

Iz **Priloga 2.** vidljivo je da je lokacija zahvata u skladu s Prostornim planom uređenja Grada Ivanić-Grada.

Parcela zahvata k.č. 699/4, k.o. Šarampov nalazi se u području koje je Prostornim planom predviđeno kao dio izgrađenog dijela gospodarsko-proizvodne zone Donji Šarampov, u kojoj je dodatno definirana mogućnost obavljanja djelatnosti koje su vezane za gospodarenje otpadom.

U blizini parcele (s istočne strane) smješten je distributivni centar za skladištenje voća i povrća tvrtke Gomolava d.d.

U distributivni centar za skladištenje voća i povrća tvrtke Gomolava d.d., voće i povrće se dovozi u hermetički zatvorenim vozilima (kamioni hladnjače) i skladište u hladnjače koje su smještene unutar objekta tvrtke. Distribucija voća i povrća iz objekta obavlja se također kamionima hladnjačama, tako da roba nije direktno u kontaktu s okolinom.

Objekti tvrtke Gomolava d.d. posjeduju zaseban sustav snabdjevanja vodom i električnom energijom, te vlastiti sustav odvodnje sanitarnih i oborinskih voda.

Procesi skladištenja i obrade otpada u objektima tvrtke AEKS d.o.o. odvijaju se u zatvorenim prostorima s armirano – betonskom podlogom i sustavom odvodnje i obrade otpadnih voda.

U segmentima procesa obrade otpada u kojima postoji mogućnost nastanka procesnih otpadnih plinova, ugrađeni su uređaji za pročišćavanje otpadnih plinova (skruberi) uz provođenje kontrole sastava pročišćenih plinova.

U blizini lokacije nema objekata niti postrojenja koja utječu na okolni ekološki sustav ili koji iskorištavaju prirodne resurse.

Obzirom na obilježja zahvata te na činjenicu da se zahvat nalazi izvan ekološke mreže i da je udaljen od naselja oko 3 km, pridržavanjem važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom, zaključuje se da zahvat neće imati negativni utjecaj na stanje okoliša.

3.6 Prikupljeni podaci i provedena mjerenja na lokaciji zahvata

Za lokaciju zahvata kao ni za šire područje Grada Ivanić-Grada nema posebnih izvješća o stanju okoliša pa su korišteni podaci za Zagrebačku županiju. Na temelju Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine 80/13), izrađuje se izvješće za proteklo četverogodišnje razdoblje i sadrži podatke o stanju okoliša u Zagrebačkoj županiji o utjecaju pojedinih zahvata na okoliš.

Prema procjenama Izvješća, okoliš Zagrebačke županije još uvijek je u relativno dobrom stanju i očuvan u zadovoljavajućem obimu.

Zagrebačka županija, kao područje iznimno bogato biološkom i krajobraznom raznolikošću, vodom i šumama, stalno je izložena pritiscima na sastavnice okoliša.

Prema podacima prikupljenim od općina i gradova u zagrebačkoj županiji, najviše problema proizlazi iz postojećeg stanja izgrađenosti vodoopskrbne mreže i kanalizacijskih sustava. Također se ukazuje na veliki broj „divljih“ odlagališta otpada koja su prisutna gotovo na cijelom području županije. U zadnje vrijeme u pojedinim gradovima pokrenuta je njihova sanacija, a poboljšanje stanja u sustavu gospodarenja otpadom očekuje se uspostavom centara za gospodarenje otpadom. Kvaliteta zraka na području županije je u dobrom stanju, ali je potrebno neprekidno pratiti kakvoću s obzirom na stalno povećanje cestovnog prometa te emisija iz industrijskih procesa i kotlovnica.

3.7 Pregled stanja vodnih tijelana području zahvata

Plan upravljanja vodnim područjima (Narodne novine, 82/13) je integralni dokument koji u svom programu objedinjuje obveze iz brojnih direktiva Europske unije vezanih uz zaštitu okoliša.

U nastavku je priložen tekst i grafički prikazi koje su izradile Hrvatske vode.

Prikazane su karakteristike površinskih vodnih tijela (**Tablica 11-12**), a stanje tih vodnih tijela prikazano je u (**Tablicama 11a-12a**) prema Planu upravljanja vodnim područjem, za razdoblje 2013. – 2015. (Plan upravljanja vodnim područjima, Narodne novine, 82/13).

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu,

a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama (Narodne novine 153/09, 130/11, 56/13), odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa na tom vodnom području (Tekućice: Vodno područje rijeke Dunav ekotip **Tablica 11a**).

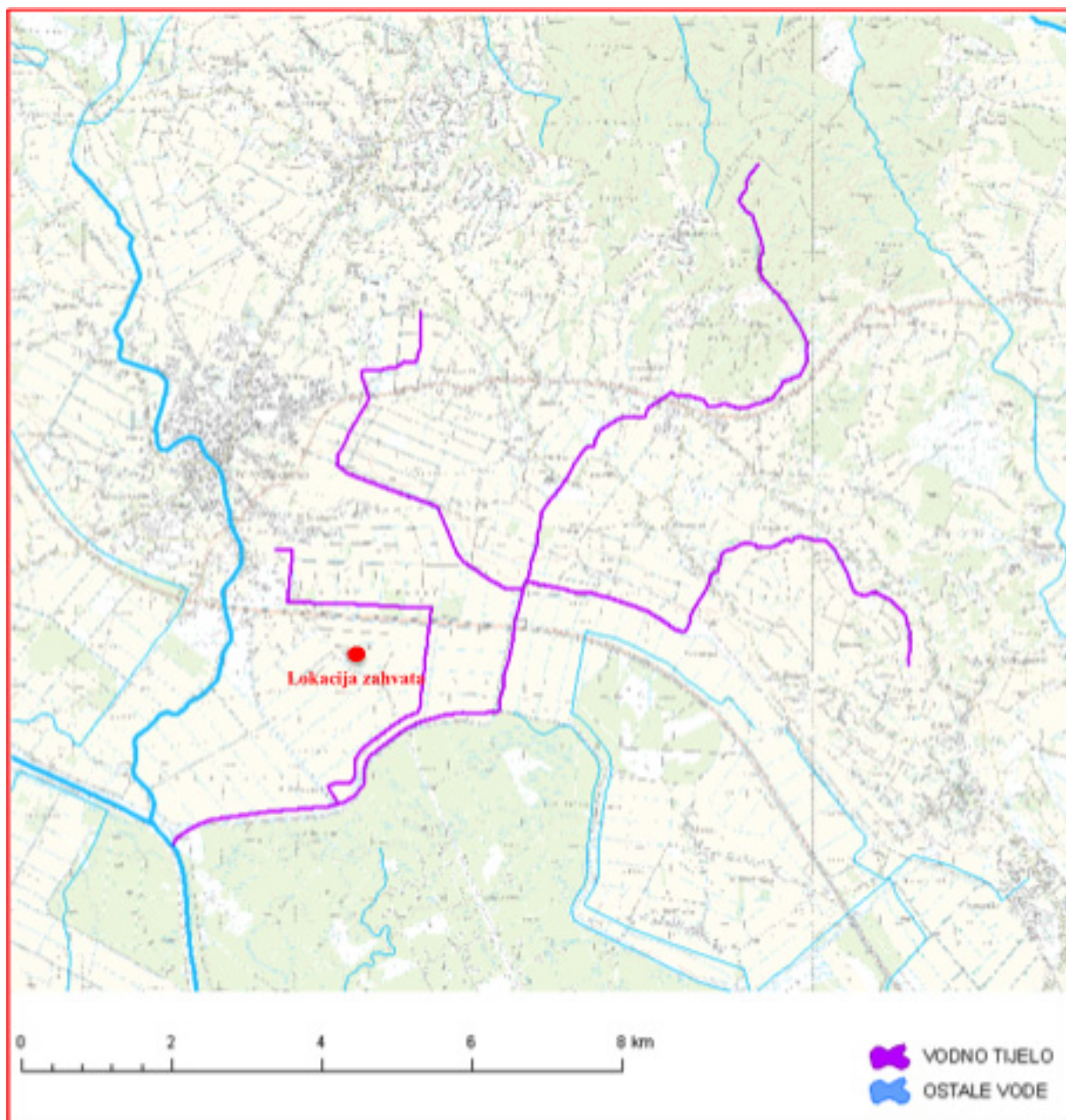
Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dano je u **Tablici 13**.

Tablica 11. Karakteristike vodnog tijela DSRN165017

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA DSRN165017	
Šifra vodnog tijela Water body code	DSRN165017
Vodno područje River basin district	Vodno područje rijeke Dunav
Podsliv Sub-basin	područje podsliva rijeke Save
Ekotip Type	T03A
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	HR
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	nacionalno
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUV) Immediate catchment area (estimate for RBMP purposes)	59,6 km ²
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUV) Total catchment area (estimate for RBMP purposes)	59,6 km ²
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km ²) Length of water body (watercourses with area over 10 km ²)	13,4 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km ² Length of adjoined watercourses with area less than 10 km ²	110 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela Name of the main watercourse of the water body	lateralni kanal Deanovac

Tablica 11a. Stanje vodnog tijela DSRN165017(tip T03A)

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
				procijenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće	BPK ₅ (mg O ₂ /l)	vrlo dobro	< 2,0	< 4,1
		KPK-Mn (mg O ₂ /l)	vrlo dobro	< 6,0	< 8,1
		Ukupni dušik (mgN/l)	vrlo dobro	< 1,5	< 2,6
		Ukupni fosfor (mgP/l)	umjereno	0,26 - 0,4	< 0,26
	Hidromorfološko stanje		dobro	0,5% - 20%	<20%
	Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno-kemijskim i hidromorfološkim elementima		umjereno	4.	5.
Kemijsko stanje			dobro stanje	6.	7.
*prema Uredbi o standardu kakvoće voda (Narodne novin, 89/10)					



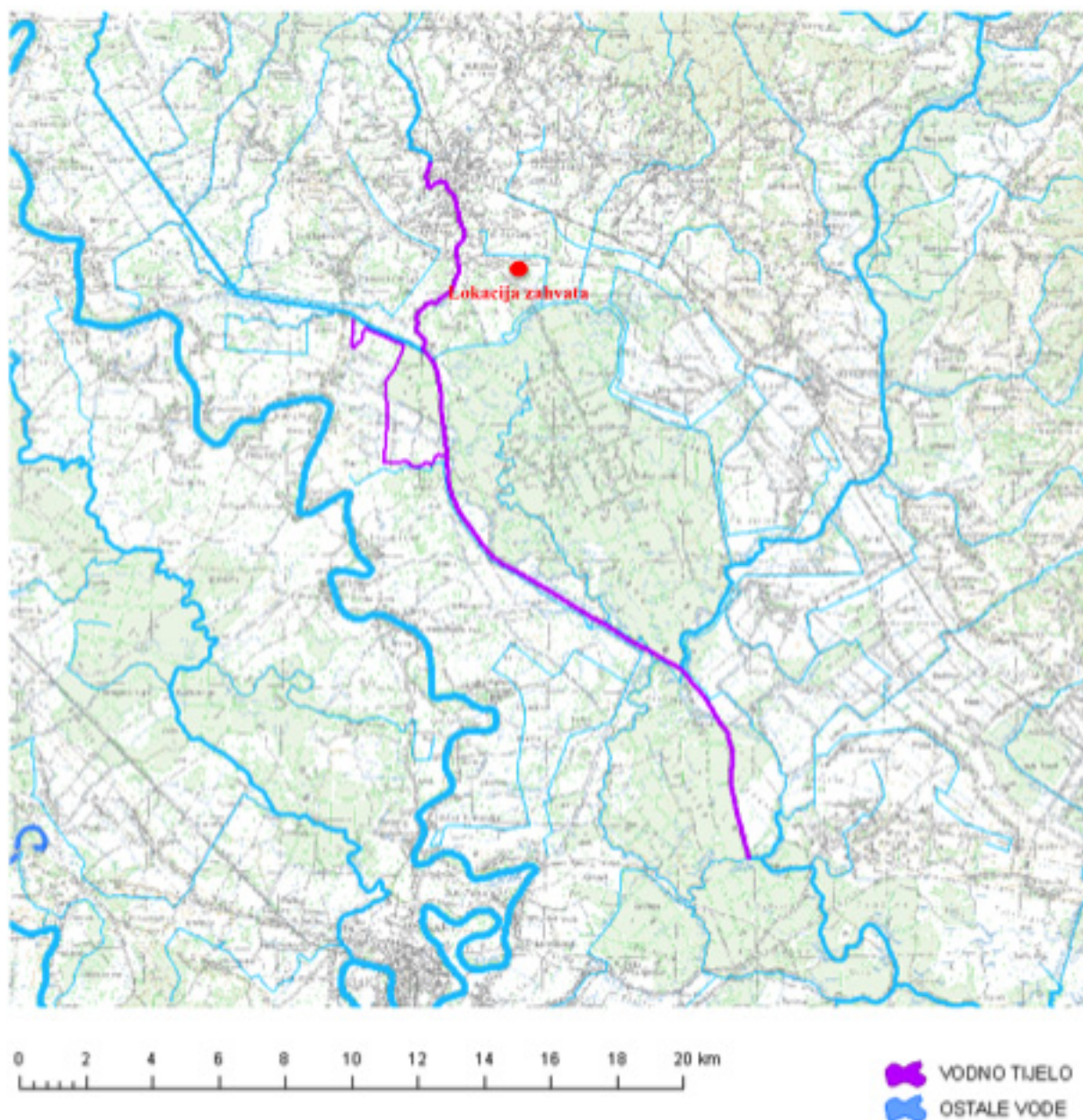
Slika 13. Vodno tijelo DSRN165017

Tablica 12. Karakteristike vodnog tijela DSRN165010

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA DSRN165010	
Šifra vodnog tijela Water body code	DSRN165010
Vodno područje River basin district	Vodno područje rijeke Dunav
Podsliv Sub-basin	područje podsliva rijeke Save
Ekotip Type	T05A
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	HR
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	nacionalno, Savska komisija, ICPDR
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUV) Immediate catchment area (estimate for RBMP purposes)	42,4 km ²
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUV) Total catchment area (estimate for RBMP purposes)	3750 km ²
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km ²) Length of water body (watercourses with area over 10 km ²)	27,4 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km ² Length of adjoined watercourses with area less than 10 km ²	63,9 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela Name of the main watercourse of the water body	Kanal Lonja-Strug

Tablica 12a. Stanje vodnog tijela DSRN165010(tip T05A)

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
				procijenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće	BPK ₅ (mg O ₂ /l)	dobro	2,0 - 4,1	< 4,1
		KPK-Mn (mg O ₂ /l)	dobro	6,0 - 8,1	< 8,1
		Ukupni dušik (mgN/l)	umjereno	2,6 - 3,5	< 2,6
		Ukupni fosfor (mgP/l)	umjereno	0,26 - 0,4	< 0,26
	Hidromorfološko stanje		dobro	0,5% - 20%	<20%
	Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno-kemijskim i hidromorfološkim elementima		umjereno	8.	9.
Kemijsko stanje			dobro stanje	10.	11.
*prema Uredbi o standardu kakvoće voda (Narodne novine, 89/10)					



Slika 14. Vodno tijelo DSRN165010

Tablica 13. Stanje grupiranog vodnog tijela DSGIKCPV _28 – LEKENIK - LUŽANI

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

U odnosu na prikaz utjecaja zahvata na okoliš (Postupanje sa sanitarnim i tehnološkim otpadnim vodama te otpadom koji nastaje u procesima obrade) zaključuje se da neće doći do negativnog utjecaja na vodna tijela na lokaciji zahvata.

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, TIJEKOM GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA

Činjenica je da svaki zahvat u prostoru mijenja postojeće stanje, izgradnja svakog objekta povezana je s više ili manje izraženim utjecajem tog zahvata na okoliš, ali ovisno o procjeni tog utjecaja i procjeni mogućih posljedica, te osiguravanjem provođenja odgovarajućih mjera zaštite, mogući nepovoljni utjecaji na okoliš svode se na najmanju moguću mjeru te se postiže najveća moguća očuvanost kvalitete okoliša planiranog zahvata.

4.1 Utjecaj na stanovništvo, životinjski i biljni svijet, tlo, vodu, zrak, klimatske faktore, materijalna dobra, koji obuhvaćaju graditeljsko i arheološko naslijeđe i krajobraz, te utjecaje među njima i u vezisa zahvatom

4.1.1. Utjecaj na tlo i vode

Izgradnjom planiranog zahvata trajno se gubi znatan dio tla na građevinskoj čestici. Tijekom građenja može doći do nakupljanja oborinskih i podzemnih voda u građevinskim jamama. Te vode mogu sadržavati veće količine krupne, taložive tvari, i takve suspenzije pretežito anorganskog sastava mogu biti potencijalna opasnost za intenzivno taloženje u odvodnom kolektoru. Zbog toga je sve te vode potrebno crpljenjem odstraniti iz građevnih jama.

Neodgovarajućim rješenjem odvodnje i odlaganja sanitarno-potrošnih (fekalnih) voda s gradilišta, mogu se tijekom građenja ugroziti podzemne vode i zdravlje zaposlenika, a što će biti isključeno dobrom organizacijom gradilišta i rješavanjem osnovnih sanitarno-tehničkih uvjeta za boravak ljudi na lokaciji izgradnje.

Nepridržavanjem pravila i postupaka prilikom manipulacije gorivom, mazivima, bojama, otapalima i drugim kemikalijama koje se koriste u postupku građenja, moguća je njihova infiltracija u podzemlje ili ispuštanje u javni sustav odvodnje.

Materijal iskopan prilikom gradnje, biti će iskorišten na samoj lokaciji za niveliranje i za uređenje zelenih površina.

Tijekom pripreme i uređenja zemljišta za gradnju, te tijekom same gradnje objekta, moraju se primijeniti sve mjere iz važećih propisa o gradnji.

Obzirom da je površina lokacije asfaltirana i da se procesi obrade otpada odvijaju u zatvorenom sustavu, za vrijeme rada postrojenja ne očekuju se značajniji utjecaji na tlo.

Za vrijeme rada na lokaciji zahvata nastajat će sljedeće vrste otpadnih voda:

- Odvodnja **oborinskih voda** s manipulativnih površina bit će riješena poprečnim jednostrešnim ili dvostrešnim padovima u cestovne slivnike sa separatorom ulja i

masti, koji će biti spojeni na novo projektirani sliv oborinske kanalizacije. Kanalizacijski vod izgradit će se u padu prema sustavu javne odvodnje kada bude izgrađen.

- **Čiste oborinske vode** s krovnih površina upuštati će se preko upojnih bunara u okolni teren.
- **Sanitarne otpadne vode** skupljati će se u dvodijelnoj vodonepropusnoj sabirnoj jami dovoljnog kapaciteta koju će redovito prazniti ovlaštena pravna osoba, a u sustav javne odvodnje upuštati će se nakon njegove izgradnje. Nakon izgradnje planiranog javnog sustava odvodnje obavezno je priključenje zahvata na cjelovit javni sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.
- **Tehnološke otpadne vode** iz svih procesa obrade skupljaju se u spremnike. Dio vode se koristi za pripravu otopina koje se koriste kod postupaka obrade u PAO ili direktno u procesima solidifikacije i remedijacije. Preostala voda će se prije ispuštanja u prijemnik **biološki** obraditi na uređaju za biološku obradu. Obradena voda nakon biološke obrade će se ispuštati u sustav javne odvodnje preko kontrolnog okna, nakon njegove izgradnje. Ukoliko do početka rada postrojenja ne bude izgrađen sustav javne odvodnje, tvrtka AEKS d.o.o. je obavezna tehnološke otpadne vode nakon biološke obrade odvoziti na daljnju obradu nadležnom isporučitelju vodnih usluga, ili će se otpadna voda ispuštati u prirodni recipijent ukoliko zadovoljava uvjete ispuštanja u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine, 80/13, 43/14 i 27/15).

Pri normalnom radu sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda nećemo do negativnog utjecaja na podzemne i površinske vode.

Nakon završetka izgradnje i tijekom eksploatacije zahvata, pri normalnom i pažljivom radu ne bi trebalo biti utjecaja na podzemne vode, jer će se otpadne vode iz podpostrojenja obrađivati na uređaju za biološku obradu do II. stupnja pročišćenosti i ispuštati u sustav javne odvodnje nakon njegove izgradnje.

Ukoliko do početka rada postrojenja ne bude izgrađen sustav javne odvodnje, operater je obavezan tehnološke otpadne vode, nakon obrade na uređaju za biološku obradu, odvoziti na daljnju obradu nadležnom isporučitelju vodnih usluga (**Prilog 13**).

Također se vodonepropusnom izvedbom površina pojedinih građevina i cijelog terena za manipulaciju otpadom, kao i sustava odvodnje, sprječava prodor onečišćenja u tlo i podzemne vode uslijed eventualnog izlivanja i akcidenata.

4.1.2. Utjecaj nazrak

Onečišćenje zraka tijekom izgradnje zahvata u zoni gradilišta može nastati zbog ispušnih plinova kao posljedica kretanja većeg broja motornih vozila. Onečišćenja su privremenog karaktera i nema trajnih posljedica na okoliš.

Tijekom redovnog rada postrojenja do onečišćenja zraka može doći zbog kretanja vozila (ispušni plinovi) unutar lokacije, te dovozom i odvozom otpada pristupnom cestom do i s lokacije.

Tijekom rada u podpostrojenju za obradu anorganskog otpada (PAO), ovisno o vrstama i fizikalno-kemijskim karakteristikama otpadnih tvari, mogu se razvijati razni procesni plinovi (CO_2 , CO , NO_x , N_2 , HCl , NH_3 , SO_2), koji se pročišćavaju obradom u skruberima te se pročišćeni plinovi ventilacijskim sustavom ispuštaju u atmosferu. U usporedbi sa sličnim poznatim postrojenjima za obradu otpada, te uvidom u postojeću praksu ovakve obrade u Europi iz pripadnih referentnih dokumenata Europske komisije prema IPPC direktivi (integrirano sprječavanje i kontrola onečišćenja) može se zaključiti da neće doći do prekomjernog ispuštanja polutanata u atmosferu, te da se neće prelaziti granične vrijednosti onečišćenja prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, 117/12) što je također u skladu s Direktivom 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća o industrijskim emisijama (integrirano sprječavanje i kontrola onečišćenja).

Modeliranje kvalitete zraka nije rađeno budući da su prema BREF-ovima (BREF *Waste Treatments Industries – Obrada industrijskog otpada*) koncentracije pojedinih onečišćujućih tvari u procesnim plinovima vrlo niske. BREF-ovi ne propisuju GVE vrijednosti nego daju preporuke za praćenje i smanjenje emisija te uobičajene vrijednosti, dajući prosjek emisija sa sličnih postrojenja uključenih u BREF dokument.

Mjerenje emisija obavlja se povremeno. Praćenje emisija provodi se za potrebe praćenja procesa, gdje zagađenje ispusta može biti očekivano u ovim procesima, kao što suprimjerice isparavanje ili oksidacija.

Navodimo neke od najvažnijih tehnika koje se odnose na utjecaj na zrak, mjere zaštite zraka i praćenje kvalitete zraka:

BREF *Waste Treatments Industries – Obrada industrijskog otpada*

Poglavlje 4.3.1.6. Oksidacija / redukcija

Primijenjene tehnike uključuju:

- smanjivanje emisija u zrak koje nastaju za vrijeme oksidacijskih/redukcijskih procesa (pročišćavanje procesnih otpadnih plinova u skruberima),
- provođenje sigurnosnih mjerenja i postavljanje detektora plinova (npr. za detekciju HCN , H_2S , NO_x),
- zajednički ispuh u zrak se ostvaruje pomoću ventilatora i usisnih zračnih filtera uz korištenje skrubera (kiselih ili bazičnih) uz redovitu kontrolu i po potrebi regeneraciju.

Poglavlje 4.3.1.7. Postupci (tehnike) za obradu otpada koji sadrže cijanide

Pogodne tehnike za uklanjanje cijanida uključuju oksidaciju (hipokloritima, klorom, ozonom, peroksidima i peroksidima uz UV), elektrokemijsku oksidaciju i mokru oksidaciju zrakom (pod srednjim i visokim tlakom).

Detoksikacija otpada koji sadrže cijanide, nitrite i kromove (VI) spojeve se provodi oksido-redukcijskim procesima.

Oksidacija anorganskog otpada koji sadrži **cijanide**, provodi se pomoću NaClO u lužnatom području (pH>10 pa se po potrebi dodaje NaOH), pri čemu nastaju dušik i CO₂, dok se **nitriti** oksidacijom pomoću H₂O₂ prevode u nitrate.

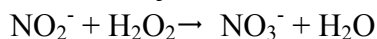
Redukcija se primjenjuje u svrhu prevođenja **Cr(VI) – iona** u **Cr(III) – ione**, a kao reducens se koristi željezov(II)hidroksid - Fe(OH)₂ (koji se dobije taloženjem otpadnih kiselina s Fe(II) – ionima s vapnenim mlijekom). Nastali kromovi(III) spojevi se talože s vapnenim mlijekom.

Poglavlje 4.3.1.9. Postupci (tehnike) za obradu otpadnih voda onečišćenih nitritima

Primijenjene tehnike uključuju:

- izbjegavanje miješanja nitritnog otpada s drugim otpadima,
- proces oksidacije nitrita u nitrate voditi na način da se izbjegne razvijanje dušičnih oksida.

Za oksidaciju nitrita koristi se vodik peroksid (H₂O₂):



Da bi se spriječilo oslobađanje dušičnih oksida najprije se dodaje 2/3 H₂O₂, zatim razrijeđena sulfatna kiselina (pH <4), te nakon toga ostatak H₂O₂.

- proces redukcije nitrita voditi na način da se izbjegne razvijanje dušičnih plinova.

Za redukciju nitrita u elementarni dušik, koriste se urea ili amidosulfatna kiselina.

Optimizacijom procesa uklanjanja nitrita mogu se postići koncentracije efluenta ispod 2 mg/l nitrita što je ispod dopuštenih granica.

Poglavlje 4.3.1.12. Filtracija

- svi otpadni plinovi koji se oslobađaju iz filtarskog kolača odvođeni su ventilacijskim sustavom na pročišćavanje u skrubere, te nakon pročišćavanja prema zajedničkom ispuhu u atmosferu,
- prije procesa filtracije po potrebi se provodi flokulacija dodatkom sintetskih flokulanata, pri čemu se pospješuje odvajanje čvrste faze taloženjem ili filtriranjem.

Poglavlje 4.6.1. Osnovni preventivni postupci

- procesi obrade otpada se provode u zatvorenim sustavima, koristeći podtlak kako bi se plinovi odvodili do mjesta za obradu, uključujući hlapljive organske spojeve koji nastaju prilikom rukovanja otpadom,
- koristi se primjereni sustav odvođenja plinova koji pokriva spremnike, postrojenja za predobradu, skladišne prostore, spremnike za miješanje i reakcije i filterske preše, a za određene specifične dijelove zahvata koristit će se izdvojeni sustavi obrade plinova.

Poglavlje 4.6.11. Pročišćavanje otpadnih plinova ispiranjem u skruberima

Kod provedbe pojedinih faza procesa obrade otpada u postrojenjima MPO AEKS i PAO postoji mogućnost nastajanja procesnih plinova iz spremnika, reaktora i prostora oko filtera preše. Ti plinovi (ovisno o sastavu otpadnih materijala), mogu sadržavati CO₂, CO, NO_x, NH₃, HCl, N₂, sumporne okside, organske polutante (hlapljivi organski spojevi primjerice) te mirise iz postrojenja. Svi procesni plinovi koji nastaju u reaktorima tijekom procesa obrade, kao i pare iz spremnika tekućeg otpada i spremnika za kemikalije, se sustavom ventilacije odvođe u skrubere – uređaje za pranje (apsorpciju) plinova, te nakon pročišćavanja ispuštaju u atmosferu. Procesni plinovi se u skruberima u potpunosti otapaju/apsorbiraju.

Skruberi rade na protustrujnom principu strujanja tekućine i otpadnih plinova. S vrha kolone se raspršuje odgovarajuće otapalo (kiselo ili lužnato) u kojoj se apsorbiraju sastojci iz plinovite faze koja struji od dna prema vrhu kolone. Pranje se provodi u dvije kolone s tim da se u prvoj koloni s razrijeđenom sulfatnom kiselinom (H₂SO₄) uklanja amonijak, a u drugoj koloni se otopinom NaOH neutralizira klorovodična kiselina (HCl). U drugu kolonu se dodaje i H₂O₂ za oksidaciju neoksidiranih sastojaka. Uređaj je opremljen s pumpom za cirkulaciju tekućina i doziranje kemikalija, ventilatorom te mjernim instrumentima. Zasićene tekućine iz kolona zbrinjavaju se u reaktorima kod postupka obrade tekućeg anorganskog otpada.

Za optimalno korištenje uređaja za pranje otpadnih plinova, filtera i ventilacijske sustave potrebno je provjeravati prema dinamici utvrđenoj od strane proizvođača opreme te ih održavati prema servisnim razdobljima (npr. izmjena filtera sredstva).

Nakon puštanja u rad procesa obrade otpada u postrojenjima MPO AEKS i PAO, provest će se mjerenja emisija onečišćujućih tvari na ispuštima ventilacijskog sustava.

Za podpostrojenje MPO AEKS: ukupni organski ugljik, praškaste tvari.

Za podpostrojenje PAO: CO, NO_x, oksidi sumpora.

Analize onečišćujućih tvari i parametara stanja otpadnih plinova treba provoditi ovlaštena pravna osoba uzimanjem trenutnih uzoraka tj. mjerenjem pri maksimalnom opterećenju kada su aktivni svi izvori vezani za određeni ispušt.

Učestalost mjerenja emisija onečišćujućih tvari, odredit će se na temelju rezultata prvog mjerenja (Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, Narodne novine, 117/12).

Kod mjerenja emisijskih veličina i parametara stanja otpadnih plinova primjenjivat će se slijedeće referentne norme (prema Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, Narodne novine, 129/12, Prilog I).

Parametar analize	Oznaka norme	Naziv norme
Ukupni organski ugljik	HRN EN 12619:2006	Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije ukupnog organskog ugljika pri niskim koncentracijama u otpadnim plinovima (EN 12619:1999)
Sumporovi oksidi	HRN EN 14791:2006	Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije sumporova oksida (EN 14791:2005)
Dušikovi oksidi NO _x	HRN EN 14792:2007	Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida (NO _x) - Kemiluminiscencija (EN 14792:2005)
Ugljikov monoksid CO	HRN EN 15058:2008	Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije ugljikovog monoksida (CO) - Nedisperzivna infracrvena spektrometrija (EN 15058:2006)
Krute čestice	HRN ISO 9096:2006	Emisije iz nepokretnih izvora – Ručna metoda određivanja masene koncentracije čestica (ISO 9096:2003)

Vrednovanje rezultata mjerenja emisije provodit će se analizom svih dobivenih rezultata mjerenja te njihovom usporedbom s relevantnim metodama, normama i dobrom praksom. Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavit će se usporedbom srednje vrijednosti svih rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima emisija (GVE).

Ako je rezultat mjerenja (E_{mj}) onečišćujuće tvari jednak ili manji od propisane granične vrijednosti (E_{gr}), bez obzira na iskazanu mjernu nesigurnost, $E_{mj} \leq E_{gr}$, nepokretni izvor udovoljava propisanim GVE.

Ako je rezultat mjerenja onečišćujućih tvari umanjen za mjernu nesigurnost veći od propisane granične vrijednosti (GVE), odnosno ako vrijedi odnos: $E_{mj} - [\mu E_{mj}] > E_{gr}$ gdje je $[\mu E_{mj}]$ vrijednost mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisijske veličine onečišćujuće tvari, nepokretni izvor ne udovoljava propisanim graničnim vrijednostima emisija (GVE). Iznos mjerne nesigurnosti utvrđuje se na osnovi metoda mjerenja i karakteristika upotrebljenih mjernih instrumenata.

Rezultati pojedinačnog mjerenja iskazuju se kao polusatne srednje vrijednosti u skladu s primijenjenom metodom mjerenja. Polusatne vrijednosti preračunavaju se na jedinicu volumena suhih ili vlažnih otpadnih plinova pri standardnim uvjetima i referentnom udjelu kisika. Polusatna srednja vrijednost je jednaka izmjerenoj srednjoj vrijednosti u vremenu uzorkovanja otpadnih plinova koje može biti različito od pola sata. Vrijeme uzorkovanja mora odgovarati propisanoj metodi mjerenja.

4.1.3. Otpad

Tijekom samog građenja pojavljivat će se uobičajeni građevinski otpad (ostaci betona, žbuke, ostaci oplata, pijesak, šljunak itd.) i ambalažni otpad od različitih građevinskih i pomoćnih materijala kao i od opreme. Očekuju se i manje količine uobičajenog komunalnog otpada koji nastaje zbog potreba boravka i prehrane građevinskih radnika. Sav taj otpad može uslijed nepravilnog odlaganja ugroziti vode.

Moguća je također i manja količina opasnog otpada kao što su:

- iskorištena motorna i hidraulička ulja od građevinskih strojeva i vozila,
- proliveno gorivo,
- ostaci boja, lakova i otapala,
- ostaci raznih umjetnih smola i sintetičkih građevinskih materijala,
- ambalažni otpad od opasnih tvari.

Sav navedeni otpad u slučaju nepravilnog zbrinjavanja je potencijalna opasnost za onečišćenje voda i tla.

Za zbrinjavanje komunalnog otpada tijekom korištenja objekta operater će u skladu sa Zakonom o komunalnom gospodarstvu (Narodne novine, 126/13) i ostalim relevantnim lokalnim propisima ugovoriti postavljanje dovoljnog broja odgovarajućih posuda i redovan odvoz. Prilikom korištenja objekta, korisnici će plakatima, natpisima i drugim načinima upozorenja upućivati svoje djelatnike, klijente i posjetitelje na ispravan način odlaganja komunalnog otpada i odvojeno skupljanje pojedinih materijala. Posebno će se upozoravati na odvojene posude za biološki, kompostabilni, ambalažni, opasni i ostali otpad.

Tijekom rada postrojenja, nastaje određena količina komunalnog otpada zbog boravka zaposlenih na prostoru zahvata. Komunalni otpad se prikuplja i odvozi putem ovlaštene tvrtke.

Sav kruti i tekući otpad koji nastaje u **procesima obrade** se skladišti u spremnike ili kontejnere do potpunosti, te odvozi izvan granica postrojenja.

U **Tablici 14** prikazane su vrste i količine otpada koji nastaje, a u **Tablici 10** (str.34) prikazan je pregled predviđenih načina konačnog zbrinjavanja pojedinih vrsta novonastalog otpada s ključnim brojevima i predviđeni način konačnog zbrinjavanja.

Tablica 14. Popis vrsta i količina tvari koje izlaze iz tehnološkog procesa

IZLAZ IZ SVIH POSTROJENJA	t/dan	t/god
Ulje	0,36	114,3
Filterski kolač i mulj	1,79	571,5
Ugljikovodici – ulje	15,37	4.918,6
Zauljeni talog i mulj	38,43	12.296,5
Stabiliziran/solidificiran otpad	63,99	20.476
Neopasni otpad (PBO)	18,506	6.662,16
UKUPNO IZLAZ	138,446	45.039,06

4.1.4. Utjecaj na promet

Izgradnjom planiranog postrojenja prikupljeni opasni i neopasni otpad iz postojećeg skladišta više se neće odvoziti na obradu na udaljene lokacije, već će se odmah obrađivati u novom postrojenju.

Prema procjenama iz tehnološkog projekta kod obrade maksimalno 79.740 tona godišnje opasnog i neopasnog otpada, nastajat će godišnje 38.377 tona obrađenog otpada, te time dolazi do smanjenja količine otpada za daljnju manipulaciju i zbrinjavanje u odnosu na postojeće stanje.

Zbog toga se ne očekuje povećani broj kamiona za prijevoz otpada.

4.1.5. Sociološki utjecaj

Izgradnja planiranog zahvata sa sociološkog stajališta ima pretežno pozitivni učinak, ponajprije što će se veliki dio opasnog i neopasnog otpada prikupljati i obrađivati na jednom mjestu, čime će se sprječavati njegovo odlaganje u okoliš.

Pozitivna je i činjenica što će se u novom postrojenju otvoriti oko 10 novih radnih mjesta.

4.1.6. Utjecaj u slučaju izvanrednih događaja

Izvanredni događaji na lokaciji zahvata tvrtke AEKS d.o.o. u Ivanić Gradu mogu biti:

- **mehanička oštećenja uzrokovana greškom u strukturi građevinskog i konstrukcijskog materijala ili pogreškama u izgradnji,**
- **nepridržavanje uputa za rad, nepravilno vođenje tehnoloških procesa, nepravilno postupanje kod pretovara i manipulacije opasnim tvarima i nepropisno obavljanje ostalih aktivnosti na lokaciji.**

Na lokaciji predmetnog zahvata moguća je pojava incidentnih onečišćenja, kao što je izlivanje ili prosipanje opasnih tvari u većim količinama i njihovo otjecanje u gradsku kanalizaciju, ili okolno nepropusno tlo. Ove su pojave najčešće vezane uz moguće prometne nezgode i nesreće kod kojih dolazi do istjecanja goriva i ulja, te kod prevrtanja specijalnih

vozila cisterni, ili kamiona s opasnim teretom. Veća onečišćenja moguća su prilikom utovara, pretovara i drugih manipulativnih radnji s teretom te usljed:

- prirodnih nepogoda (potres, poplava),
- nepredviđene akcije trećih osoba,
- namjernog djelovanja trećih osoba (diverzije).

U slučajevima djelovanja prirodnih nepogoda i djelovanja trećih osoba (nepredvidivo ili namjerno), moglo bi doći do rušenja na lokaciji zahvata i uništenja dijela infrastrukture. U tim slučajevima došlo bi do iznenadnog opterećenja okoliša zbog prolijevanja/prosipanja prikupljenog otpada i ostalih medija uskladištenih na lokaciji i mogućih požara.

Količine onečišćujućih tvari koje bi u slučaju iznenadnog događaja mogle iscuriti na lokaciji i imati negativni utjecaj na okoliš su varijabilne i ovise o brojnim čimbenicima, a isto vrijedi i za emisije u zrak, te vrijednosti imisija, odnosno onečišćenja zraka.

Ekološka nesreća, koja bi mogla prouzročiti štetu na lokaciji i izvan područja zahvata, ovisi o uzroku događaja, mjestu nastanka, stupnju jačine i opsegu, postojećim-trenutnim uvjetima na lokaciji i vanjskim (meteorološkim) uvjetima, vremenu dojava te brzini i kvaliteti intervencije.

U slučaju ekološke nesreće, utjecaj zahvata na okoliš je definiran rizikom lokacije. Temeljem iskustvenih podataka i primjenom visokih inženjerskih standarda kod projektiranja i izvedbe, provedbom kontrole, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka, vodstvom iskusne uprave, pravovremenom izradom analize rizika i utvrđivanja relevantnih podataka, rizik se svodi u granice prihvatljivoga.

Prema dosadašnjim iskustvima, na objektima slične namjene i veličine nije bilo većih nesreća pa ni pojave iznenadnog zagađenja većih razmjera. Shodno tome nije realno očekivati pojavu takvog zagađenja ni kod ovog objekta.

Za navedene očekivane slučajeve postoje preventivne mjere zaštite, temeljene na sustavnoj i kvalitetnoj kontroli, s ciljem da se mogući slučajevi svedu na najmanju vjerojatnost.

Procjenjuje se da je tijekom procesa obrade otpada, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputstva i iskustva zaposlenika, vjerojatnost iznenadnih događaja koji bi mogli prouzrokovati negativni utjecaj na okoliš i ekološku nesreću, svedenana najmanju moguću mjeru.

(Tvrtka posjeduje Rješenje o ispunjenju posebnih uvjeta za obavljanje djelatnosti sprječavanja širenja i otklanjanja posljedica izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i vodnoga dobra (Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva, Klasa: UP/I-034-01/11-01/882; Urbroj: 538-10-3/0220-11-4, od 14. rujna 2011.)

4.1.7. Protupožarna zaštita

Neispravno rukovanje otpadom tijekom prijema, skladištenja i obrade može izazvati požar.

U slučaju diverzije, može doći i do pojave eksplozije i požara na lokaciji. U slučaju požara, može doći do pojave dimnog oblaka i izvan granica objekta, s pretežnim sadržajem CO, CO₂ i NO_x, te česticama čađe. Tada se postupa prema planovima intervencija republičke razine, koji uključuju i sudjelovanje drugih subjekata izvan lokacije zahvata. Ovisno o slučaju – iznenadnom događaju, postupa se i po odredbama drugih zakonskih propisa, propisima zaštite od požara (Zakon o zaštiti od požara, Narodne novine, 92/10) i odredbama interventnih planova Grada Ivanić-Grada i Zagrebačke županije.

4.1.8. Utjecaj na okoliš nakon prestanka korištenja objekta

U slučaju da se dijelovi objekta ili cijeli objekt prestane koristiti za osnovnu namjenu, može doći do negativnih djelovanja na okoliš, ako izostane ili se nepotpuno i nestručno izvede napuštanje ili konzervacija postrojenja. Negativni utjecaji mogu se očekivati od ostavljenih uređaja, stvari i materijala koji će starenjem početi raspadati, moguća su štetne isparavanja, nastajanje eksplozivnih mješavina sa zrakom i sl. Uslijed neodržavanja moguć je prodor vlage i oborina, otapanje i ispiranje ostavljenih opasnih tvari.

U slučaju prenamjene korištenja, moguće je, zbog neovlaštenih i nestručnih zahvata na rekonstrukciji, ugroziti sigurnost od požara i funkcionalnost instalacije vodoopskrbe i odvodnje.

U slučaju potpunog prestanka rada postrojenja, potrebno je izraditi Plan zatvaranja postrojenja, a s poslovima zatvaranja postrojenja (stavljanje izvan pogona) ne smije se započeti prije nego Plan zatvaranja ne odobri nadležno državno tijelo.

4.2 Utjecaj od buke, vibracije, svjetlosti, topline, radijacije i slično

Tijekom izgradnje objekta u okolini će se javljati buka pri radu građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila.

Tijekom rada postrojenja najviše dopuštene razine buke na vanjskim površinama ne smiju biti veće od vrijednosti utvrđenih u **Tablici 15** (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, Narodne novine, 145/04).

Tablica 15. Najviše dopuštene 15-minutne razine L_{eq} dB(A)

Namjena površine	Danju	Noću
Sport i rekreacija, kulturno-povijesni lokaliteti i parkovi	50	40
Stambena i mješovita namjena, škole i dječji vrtići	55	45
Mješovita namjena	60	50
Sve namjene u području ugroženom bukom uz autocestu Zagreb-Slavonski Brod i državnu cestu D4	65	50
Gospodarska namjena*	80*	80*

*Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine u zoni s kojom graniči

Lokacija na kojoj je predviđena izgradnja građevine za obradu opasnog i neopasnog otpada, nalazi se o obuhvatu izgrađenog dijela gospodarsko-proizvodne zone Donji Šarampov.

U području na kojem su smješteni potencijalnom bukom najugroženiji postojeći objekti, najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) danju, odnosno 45 dB(A) noću.

Djelatnost na poslovnom objektu građevine za obradu opasnog i neopasnog otpada obavlja se isključivo tijekom dnevnog razdoblja pa se za ocjenu primjenjuje kriterij za dan.

Temeljem navedenog, određene su dopuštene razine buke koje će se na referentnim točkama imisije javljati kao posljedica obavljanja djelatnosti na predmetnom poslovnom objektu:

- 50 dB(A) na granici naselja,
- 80 dB(A) duž granice vlasništva planiranog poslovnog kompleksa.

U tehnološkim procesima će se koristiti malobučni uređaji u zatvorenim prostorima, pa se ne očekuje razina buke iznad dozvoljenih granica.

Za dovoz i odvoz otpada koristit će se kamioni. Brzina kretanja vozila unutar poslovnog kompleksa je ograničena na 10 km/sat, a u zaustavnom stanju vozila moraju imati ugašen motor. U navedenim uvjetima, buka od teretnih vozila se može zanemariti.

U procesima obrade otpada, ne koristi se procesna oprema koja bi tijekom rada prouzročila vibracije, svjetlosne, toplinske i radijacijske učinke, tako da na lokaciji zahvata neće biti negativnog izravnog utjecaja na okoliš.

4.3 Utjecaj na sastavnice okoliša

4.3.1. Bioraznolikost

Mogući utjecaji na zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja RH Državnog zavoda za zaštitu prirode, na lokaciji planiranog zahvata kao i u bližem promatranom području nema evidentirane zaštićene prirodne baštine temeljem Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, 80/13). Najbliže zaštićeno područje je značajni krajobraz Turopoljski Lug (nalazi se na udaljenosti od cca 10 km sjeverno od lokacije planiranog zahvata).

Na lokaciji nisu zabilježeni zaštićeni minerali, sigovine i fosili.

Na području lokacije zahvata kao i uže promatranom području nema predjela zaštićenih prema Zakonu o zaštiti prirode, te **neće biti utjecaja na iste.**

Mogući utjecaji na staništa, biljne i životinjske vrste

Prema karti staništa predmetna lokacija zahvata nalazi se na području stanišnog tipa: I21, Mozaici kultiviranih površina. Prema Pravilniku o vrstama stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (Narodne novine, 88/14), navedeni stanišni tip ne nalazi se na popisu svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. navedenog Pravilnika). Izlaskom na teren utvrđeno je da na predmetnoj čestici nisu prisutne rijetke i ugrožene biljne zajednice.

Procjenjuje se da **neće biti negativnog utjecaja na staništa, biljne i životinjske vrste.**

4.4 Izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni, kratkoročni, srednjoročni, dugoročni, trajni, privremeni, pozitivni i negativni utjecaji

Što se tiče načina utjecaja, oni se mogu promatrati kroz **prostornu rasprostranjenost, trajnost, učestalost i izravnost utjecaja** na pojedine sastavnice okoliša (zrak, voda, tlo), utjecaje na životinjski i biljni svijet, utjecaj na vizualnost krajobraza, utjecaj buke i svjetlosti, te utjecaj na prometne procese.

U **Tablici 16** prikazana je specifikacija mogućih utjecaja zahvata.

Tablica 16. Specifikacija mogućih utjecaja

	Utjecaji	Kakvoća zra- ka	Tlo	Vod a	Flora ifauna	Buku	Vizualnost krajo- branja	Svjetlo	Prometni pro- ces
1	Prostorna rasprostran- jenost	Najbliži objekt Skladište Gomolova	Prosto- ri prihvata otpada	X	Prostor lokacije i šira okolica	Najbliži objekt Skladište Gomolava	Prostor lokacije zahvata	Pristupne prometnice i parkiralište	Pristupne prometnice i parkiralište
2	Trajnost								
	Kratkoročni			X	X				
	Srednjeročni								
	Dugoročni	X	X			X	X	X	X
3	Učestalost								
	Stalni	Tijekom radnog vremena	Tijekom radnog vremena			X	X		X
	Povremeni							X	
	Privremeni			X	Tijekom izgradnje				
4	Izravnost								
	Izravni	X				X	X		X
	Sekundarni		X	X				X	
	Kumulativni	X	X			X			X

Uz ispravno vođenje procesa obrade otpada, praćenje mogućih utjecaja na tlo, vode i zrak, te predviđanja mjera zaštite, zaključuje se da neće biti trajnih, učestalih i izravnih utjecaja na skladište voća i povrća tvrtke Gomolava d.d.

4.5 Opis potreba za prirodnim resursima

Obzirom na glavna obilježja tehnoloških procesa u pojedinim postrojenjima i podpostrojenjima (što je opisano u poglavlju 1.2 ove studije), u kojima se provodi obrada raznih vrsta opasnog i neopasnog otpada, za provedbu procesa nema potrebe za prirodnim resursima. Potrošnja vode na godišnjoj razini, u skladu je s najbolje raspoloživim tehnikama uz

provođenje racionalizacije potrošnje korištenjem obrađenih tehnoloških otpadnih voda u pojedinim fazama procesa obrade (npr. priprema kemikalija i sl.).

4.6 Opis možebitnih značajnih prekograničnih utjecaja

Međunarodno pravo zaštite i očuvanja okoliša dio je međunarodnog prava koje se sustavno razvija, posebice nakon konferencije UN o čovjekovom okolišu održane 1972. godine u Stockholmu.

Načelima i preporukama konferencije istaknuta je opća dužnost država da štite okoliš, te dužnost da ne uzrokuju štetu okolišu drugih država i okolišu koji je izvan granica nacionalnog prava. Zahtjevi iz međunarodnih ugovora, sporazuma, konferencija i deklaracija ugrađeni su u zakonske propise Republike Hrvatske.

U većini slučajeva oni se odnose na zbirne pokazatelje na razini države (konvencije, protokoli) vezane uz zaštitu pojedinih dijelova prostora (tla, slatkih voda, mora, atmosfere), zatim propisi koji reguliraju proizvodnju – primjenu najbolje raspoloživih tehnologija, upotrebu, odlaganje i promet štetnim tvarima (npr. prijevoz opasnih i štetnih tvari morem, prekogranični promet opasnog otpada i sl.).

Lokacija zahvata udaljena je od granice s Republikom Bosnom i Hercegovinom preko 30 km. U odnosu na primijenjene tehnologije obrade otpada i poduzete mjere zaštite, ne očekuju se utjecaji postrojenja izvan lokacije zahvata.

Planirani zahvat po svojim karakteristikama ne podliježe pod međunarodne obveze Republike Hrvatske u smislu smanjenja globalnih utjecaja na okoliš.

Budući da se tvrtka AEKS d.o.o. bavi prijevozom opasnog otpada sakupljenog, razvrstanog i obrađenog na predmetnoj lokaciji, obvezna je postupati u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, 94/13), u skladu sa Zakonom o prijevozu opasnih tvari (Narodne novine, 97/93), te u skladu s odredbama Baselske konvencije o nadzoru prekograničnog prometa opasnog otpada i njegova odlaganja (Narodne novine, 3/94, Međunarodni ugovori).

4.7 Opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš

Sa stajališta ekonomske teorije i prakse općenito pravilo svake analize troškova i koristi od nekog zahvata je da se analizom moraju obuhvatiti svi troškovi i koristi te da ukupne koristi moraju biti veće od ukupnih troškova.

Navedeno pravilo u praktičnoj primjeni vrlo je teško ostvariti. Ne postoji neka općeprihvaćena i jedinstvena metodologija određivanja ukupnih troškova i koristi nekog zahvata i njegove društveno-gospodarske opravdanosti, tako da se ekonomska analiza svakog

pojedinačnog zahvata treba prilagoditi njegovim tehnološkim obilježjima i specifičnostima, kao i cjelokupnom gospodarskom okruženju i njegovoj ekonomskoj strukturi.

U ovoj Studiji o utjecaju na okoliš, analiza koristi i troškova utjecaja na okoliš sagledava se kroz učinke zahvata na promjenu ekoloških, socioloških i gospodarskih uvjeta koji su na promatranom užem i širem području utjecaja praćeni prije i nakon realizacije zahvata.

U ovoj fazi realizacije zahvata nije moguće precizno utvrditi sve učinke konkretnog zahvata na elemente okoliša, pa se procjena u ovoj fazi svodi na opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš.

Predmet ove Studije je utjecaj na okoliš zahvata GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o. IVANIĆ - GRAD u izgrađenom dijelu proizvodno-gospodarske zone Donji Šarampov.

Iz opisa utjecaja zahvata na okoliš, prijedloga mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša koji su prikazani u Studiji, mogu se identificirati područja i vrste utjecaja, njihov intenzitet te moguća umanjenja prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša, kao i moguće koristi za društvo i okoliš.

Kroz analizu mogućih utjecaja zahvata na vode, tla, zrak, krajobraz, stanovništvo i zdravlje ljudi, kulturna dobra, ekološku mrežu i prirodnu baštinu, postupanje s otpadom, buku, socijalni utjecaj te prometnu strukturu, može se zaključiti da uz pridržavanje svih propisanih normi o graničnim emisijama te ispravnog vođenja tehnoloških procesa obrade otpada, postoji više pozitivnih utjecaja i koristi za zajednicu u odnosu na umanjenja vrijednosti (gubitka) okoliša.

Najveći troškovi za zajednicu mogu se očekivati u području uređenja sustava pročišćavanja otpadnih voda na užem i širem području zahvata.

4.8 Kratki opis metoda predviđanja utjecaja koje su korištene u izradi studije

Metodom komparacije sličnih postrojenja za obradu otpada u Republici Hrvatskoj i u Europi mogu se predvidjeti mogući utjecaji na sastavnice okoliša, stanovništvo te biljni i životinjski svijet. Uvidom u pripadne referentne dokumente Europske komisije prema IPPC direktivi te usporedbom s graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari za zrak, vode i tlo, mogu se procijeniti učinci na okoliš.

Korištenjem BREF – dokumenata (*Waste Treatmnts Industries*), koji preporučuju najbolje raspoložive tehnike postrojenjima za obradu anorganskog otpada (PAO) i obradu zauljenih voda, muljeva, taloga i emulzija (MPO AEKS):

Poglavlje 4.3.1.6. Oksidacija / redukcija,

Poglavlje 4.3.1.7. Postupci (tehnike) za obradu otpada koji sadrže cijanide,

Poglavlje 4.3.1.9. Postupci (tehnike) za obradu otpadnih voda onečišćenih nitritima,

ovisno o vrstama i fizikalno-kemijskim karakteristikama otpadnih tvari, mogu se razvijati razni procesni plinovi (CO_2 , CO , NO_x , N_2 , HCl , NH_3 , SO_2). (Detaljni opis je dan u poglavlju 4.1.2., str. 64).

Kroz uspostavljene i certificirane ISO sustave (9001, 14001 i OHSAS 18001), te implementaciju, provođenje i nadzor sigurnosno preventivnih mjera u provođenju procesa obrade otpada, mogu se, između ostalog, predvidjeti utjecaji zahvata tijekom građenja i korištenja.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME GRAĐENJA I/ILI KORIŠTENJA ZAHVATA

U cilju smanjenja mogućih utjecaja na najmanju mjeru, kod realizacije izgradnje postrojenja za obradu opasnog i neopasnog otpada tvrtke AEKS d.o.o., Ivanić-Grad, potrebno je primijeniti tehničke mjere zaštite, organizacijske mjere, zakonske propise, standarde i normative i to kod definiranja konceptijskih rješenja, projektiranja, kod izvedbe radova, korištenja zahvata, održavanja i kod kontrole.

Kod planiranja zahvata potrebno je primijeniti standarde koji postavljaju stroge kriterije kod proizvodnje uređaja, opreme i sustava, kod ugradbe istih, kod građenja, kod testiranja sustava i provedbe kontrole (primjena najbolje raspoloživih tehnika).

Tijekom izgradnje objekta potrebno je ispravno izvesti radove, preuzeti objekte, testirati sustave i provesti kontrole (što predstavlja garanciju očuvanja kvalitete okoliša) prema važećim standardima i normativima.

5.1 Opis predloženih mjera zaštite okoliša za sprječavanje, ograničavanje ili ublažavanje negativnih utjecaja zahvata na okoliš

5.1.1. Mjere zaštite voda i tla

Za vrijeme građenja potrebno je za potrebe gradilišta osigurati primjerene sanitarne uvjete kod održavanja osobne higijene, pripreme hrane i održavanja čistoće prostorija. U tu svrhu potrebno je nastale otpadne vode kontrolirano ispuštati u septičku jamu i redovito odvoziti u gradsku kanalizaciju.

Tijekom građenja, oborinske i podzemne vode nakupljene u građevinskim jamama smije se crpiti i odvoziti u gradsku kanalizaciju, bez krupne organske i anorganske tvari.

Prema uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća za vodoopskrbu i odvodnju, izvesti priključak na gradski vodoopskrbni sustav čim se osiguraju neophodni uvjeti. Projektirati, izvesti i koristiti sustav vodoopskrbe, uz zadovoljavanje posebnih uvjeta koji proizlaze iz činjenice da je objekt namijenjen obradi opasnog i neopasnog otpada.

Kod izgradnje podzemnih dijelova objekta, zabranjena je uporaba materijala, izolacijskih premaza i drugih kemikalija, koje bi polaganim otapanjem mogli otpustiti opasne tvari u vodonosnik. Sustav odvodnje planiranog zahvata izvesti prema hidrauličkom proračunu, od vodonepropusnih cijevi s učinkovitim načinom spajanja i brtvljenja. Posebnu pažnju potrebno je posvetiti izradi spojeva na betonskim građevinama kao što su silazna okna i slivnici. Cijelu instalaciju je potrebno prije uporabe atestirati na vodonepropusnost prema propisanim kriterijima (Pravilnik o tehničkim

zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, Narodne novine, 3/11).

Oborinske vode sa svih slivnih površina, sanitarne otpadne vode i vode iz tehnoloških procesa sakupljaju se putem odvodnih kanalizacijskih sustava, te nakon potrebne obrade odvođe u sustav odvodnje.

Čiste oborinske i krovne vode ispuštati izravno u okolni teren.

Onečišćene oborinske vode s vanjskih manipulativnih te parkirališnih površina, s istakališta i radnih platoa, potrebno je prethodno pročititi preko separatora ulja, a prije upuštanja u javnu kanalizaciju.

Sanitarno-otpadne vode koje su nastale na lokaciji zahvata, skupljat će se u dvodijelnoj nepropusnoj sabirnoj jami koja se prazni po potrebi od strane ovlaštene organizacije. Nakon priključenja na javnu kanalizaciju ispuštati direktno.

Priključak na javnu kanalizaciju predvidjeti sukladno uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća.

Tehnološke otpadne vode prije ispuštanja u sustav javne odvodnje obrađivat će se u uređaju za biološku obradu do stupnja pročišćavanja koji određuje članak 5. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine, 80/13, 43/14 i 27/15). Ukoliko do početka rada postrojenja ne bude izgrađen sustav javne odvodnje, operater je obavezan tehnološke otpadne vode nakon obrade na uređaju za biološku obradu, odvoziti na daljnju obradu nadležnom isporučitelju vodnih usluga.

Obzirom da je površina lokacije asfaltirana i da se procesi obrade otpada provode u zatvorenom objektu, pri normalnom radu i pridržavanju tehnoloških uputa za rad, te funkcioniranju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, ne očekuje se negativni utjecaj otpadnih voda na podzemne i površinske vode. U slučaju iznenadnih zagađenja voda, iznenadnih događaja s negativnim posljedicama po okoliš, postupati u skladu s internim aktima za sprječavanje velikih nesreća koja uključuje opasne tvari, aktima zaštite i spašavanja, te Državnim planom za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.

Mrežu sanitarnih i oborinskih voda (kanalizaciju) izraditi kao autonomnu iz kvalitetnih materijala, a nakon izvedbe sustava ili jednog njenog dijela obvezno provesti probu na nepropusnost koju treba izvesti ovlaštena institucija i o tome izraditi očevidnik (Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, Narodne novine, 3/11).

Provoditi i kontrolirati ispravno funkcioniranje i održavanje sustava odvodnje u skladu s Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (Narodne novine, 3/11).

Tablica 17. Granične vrijednosti emisija otpadnih voda (prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, Narodne novine, 80/13, 43/14 i 27/15)

Broj	Fizikalno-kemijski pokazatelji	Izraženi kao	Jedinica	Sustav javne odvodnje
1.	pH-vrijednost			6,5 – 9,5
2.	Temperatura		°C	40
3.	Taložne tvari		ml/l/h	10
4.	Suspendirane tvari		mg/l	(c)*
5.	BPK ₅	O ₂	mg/l	Sukladno članku 5. Pravilnika
6.	KPK _{Cr}	O ₂	mg/l	Sukladno članku 5. Pravilnika
7.	Ukupni organski ugljik	C	mg/l	-
8.	Teškohlapive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)		mg/l	100
9.	Bakar	Cu	mg/l	0,5
10.	Cink	Zn	mg/l	2,0
11.	Kadmij	Cd	mg/l	0,1
12.	Ukupni krom	Cr	mg/l	0,5
13.	Nikal	Ni	mg/l	0,5
14.	Željezo	Fe	mg/l	10
15.	Sulfiti	SO ₃	mg/l	10
16.	Sulfati	SO ₄	mg/l	Prema Odluci o odvodnji Grada Ivanić-Grada
17.	Kloridi	Cl	mg/l	Prema Odluci o odvodnji Grada Ivanić-Grada
18.	Nitriti	N	mg/l	10
19.	Ukupni cijanidi (po potrebi)	CN	mg/l	1,0

* granična vrijednost emisije određuje se u otpadnoj vodi u slučaju ako suspendirane tvari štetno djeluju na sustav javne odvodnje i/ili na proces pročišćavanja uređaja, a određuje ju pravna osoba koja održava objekte sustava javne odvodnje i uređaja

Kvaliteta otpadnih voda u kontrolnom oknu, koje se upuštaju u sustav javne odvodnje, ispitivat će se po ovlaštenom laboratoriju, a sukladno odredbama iz vodopravnih akata, odnosno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine, 80/13, 43/14, 27/15).

Budući da nisu posebno utvrđene granične vrijednosti emisija za postrojenja – onečišćivača fizikalno-kemijske obrade otpada, za granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari uzete su vrijednosti (**Tablica 14**) iz navedenog Pravilnika (**Prilog 1, Tablica 1**).

Minimalna učestalost uzorkovanja utvrdit će se obzirom na količinu ispuštenih otpadnih voda, a prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine, 80/13. 43/14, 27/15).

Očekivani sastav otpada koji se stvarno planira obrađivati u postrojenju na navedenoj lokaciji prikazan je u **Tablici 18**.

Otpad naveden u **Tablici 18** predstavlja cca. 92 % (73.360,80 t) otpada koji će se obrađivati u postrojenjima MPO AEKS, PAO, PKO i PBO. Sav ostali otpad koji je naveden u tablicama kataloga otpada za MPO AEKS, PAO, PKO i PBO predstavlja cca. 8 % (6.379,20 t) od ukupne količine od 79.740,00 t.

Kako je vidljivo iz **Tablice 18** koja govori o sastavu otpada glavnina opterećenja odnosi se na ugljikovodike i teške metale te je stoga i primijenjena tehnologija obrade usmjerena uklanjanju istih.

Obrada određenog otpada ovisit će prvenstveno o njegovim karakteristikama, te o tome da li se u postrojenju takav otpad može obraditi. Dakle, sam navod određenog ključnog broja ne mora istovremeno značiti da se taj otpad može i obraditi.

Tablica 18. Očekivani sastav otpada koji se stvarno planira obrađivati u svim postrojenjima na lokaciji zahvata

Ključni broj	Naziv otpada	Udio u ukupnoj količini otpada MPO AEKS, PAO, PKO i PBO	Štetne tvari	Procijenjena koncentracija štetnih tvari
05 01 03*	talozi sa dna spremnika	22 % (17542,80t)	Ugljikovodici Teški metali	~ 20 %
05 01 05*	razlivena nafta			~ 50 %
05 01 06*	zauljeni muljevi od održavanja uređaja i opreme			~ 25 %
06 01 01*	sulfatna i sulfatna kiselina	5 % (3987,00 t)	Kiseline	~ 10 %
06 01 02*	kloridna kiselina			~ 10 %
06 01 03*	fluoridna kiselina			~ 5 %
06 01 04*	fosfatna kiselina i fosfitna kiselina			~ 15 %
06 01 05*	nitratna i nitritna kiselina			~ 10 %
06 01 06*	ostale kiseline			~ 10 %
06 02 03*	amonij hidroksid	6 % (4784,40 t)	Amonijak Lužine	~ 5 %
06 02 04*	natrij i kalij hidroksid			~ 10 %
06 02 05*	ostale lužine			~ 10 %
10 01 01	pepeo s rešetke ložišta, talog i prašina iz kotla	7 % (5581,80 t)	Teški metali	< 0,5 %
10 01 02	lebdeći pepeo od izgaranja ugljena			< 0,5 %
10 01 04*	lebdeći pepeo od izgaranja ulja i prašina iz kotla			< 0,5 %
10 01 16*	lebdeći pepeo od suspaljivanja koji sadrži opasne tvari			< 0,5 %
10 01 22*	vodeni muljevi od čišćenja kotla koji sadrže opasne tvari			< 0,5 %
110105*	kiseline za dekapiranje	7 % (5581,80 t)	Kiseline	~ 5 %
11 01 07*	lužine za dekapiranje		Teški metali (Cu, Cr, Ni, Zn)	~ 10 %
11 01 08*	muljevi od fosfatiranja			~ 5 %
11 01 11*	vodene tekućine za ispiranje koje sadrže opasne tvari			~ 10 %
11 01 13*	otpad od odmašćivanja koji sadrži opasne tvari		Lužine Aditivi (kiseline/lužine) Ugljikovodici	~ 5 %
12 01 16*	otpad od pjeskarenja koji sadrži opasne tvari	3 % (2392,20 t)	Teški metali	< 0,5 %
12 01 17	otpad od pjeskarenja koji nije naveden pod 12 01 16			< 0,5 %
13 02 05*	neklorirana maziva ulja za motore i zupčanike, na bazi mineralnih ulja	22 % (17542,80 t)	Ugljikovodici	~ 70 %
130502*	muljevi iz separatora ulje/voda			~ 5 %
130507*	zauljena voda iz separatora ulje/voda			~ 5 %
13 08 99*	otpad koji nije specificiran na drugi način			~ 10 %
16 07 08*	otpad koji sadrži ulja	11 % (8771,40 t)	Ugljikovodici	~ 15 %
16 07 09*	otpad koji sadrži druge opasne tvari			~ 15 %
16 10 01*	vodeni tekući otpad koji sadrži opasne tvari			~ 10 %
17 05 03*	zemlja i kamenje koji sadrže opasne tvari	9 % (7176,60 t)	Ugljikovodici	~ 10 %
	Ukupno	92 % 73360,80 t		

*opasni otpad

Po prijemu otpada provodit će se ulazna analitička kontrola te na osnovi toga prosuditi može li se otpad obraditi ili ne. Ukoliko se otpad ne može adekvatno obraditi, a naveden je u tablicama, bit će upućen na daljnje zbrinjavanje, kao i do sada u postojećem objektu.

Prilikom obrade otpada vodit će se računa da se obrađuje samo onaj otpad koji može osigurati predviđenu kvalitetu kako otpadne tehnološke vode tako i filter kolača.

U podpostrojenjima MPO AEKS i PAO neće se obrađivati otpad koji sadrži:

- lakohlapljive aromatske ugljikovodike (BTX),
- poliklorirane bifenile (PCB),
- lakohlapljive klorirane ugljikovodike,
- pesticide,
- policiklične aromatske ugljikovodike.

Ukoliko do početka rada postrojenja ne bude izgrađen sustav javne odvodnje, operater je obavezan tehnološke otpadne vode nakon obrade na uređaju za biološku obradu odvoziti na daljnju obradu isporučitelju vodnih usluga (**Prilog 13**) i pridržavati se svih ostalih mjera zaštite voda i postupanja s otpadom po gospodarskim načelima i načelima zaštite okoliša, u cilju eliminiranja mogućnosti onečišćenja tla i podzemlja, a u skladu sa Zakonom o vodama (Narodne novine, 153/09, 130/11, 56/13), te Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, 94/13).

5.1.2. Mjere zaštite zraka

Tijekom realizacije projekta zaštita zraka se ostvaruje korištenjem tehnički ispravnih vozila i radnih strojeva, pravilno održavanih i s važećim tehničkim pregledom. Potrebno je poduzeti sve mjere za sprječavanje stvaranja prekomjernih količina prašina, pokrivanjem otvorenih spremnika kamiona koji prevoze rasuti teret, te polijevanjem neasfaltiranih puteva ukoliko vremenski uvjeti uzrokuju podizanje velikih količina prašine.

Za vrijeme istovara otpada dovezenog vozilima motor vozila mora biti isključen iz pogona radi smanjenja ispušnih plinova.

Za optimalno korištenje uređaja za pranje otpadnih plinova, filtarske i ventilacijske sustave potrebno je provjeravati prema dinamici utvrđenoj od strane proizvođača opreme te ih održavati prema servisnim razdobljima (npr. izmjena filtarskog sredstva).

Provoditi kontrolu rada sustava za ventilaciju, uređaja za pročišćavanje procesnih plinova (skruber, ugljeni filter) prema dinamici utvrđenoj od strane proizvođača opreme te ih održavati prema servisnim razdobljima (npr. izmjena filtarskog sredstva), na temelju Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, 117/12), te slijedećih BREF dokumenata koji se odnose na utjecaj na zrak, mjere zaštite zraka i praćenje kvalitete zraka:

BREF *Waste Treatments Industries – Obrada industrijskog otpada*

Poglavlje 4.3.1.6. Oksidacija / redukcija

Primijenjene tehnike uključuju:

- smanjivanje emisija u zrak koje nastaju za vrijeme oksidacijskih/redukcijskih procesa (pročišćavanje procesnih otpadnih plinova u skruberima),
- provođenje sigurnosnih mjerenja i postavljanje detektora plinova (npr. za detekciju HCN, H₂S, NO_x),
- zajednički ispuh u zrak se ostvaruje pomoću ventilatora i usisnih zračnih filtera uz korištenje skrubera (kiselih ili bazičnih) uz redovitu kontrolu i po potrebi regeneraciju.

Poglavlje 4.3.1.7. Postupci (tehnike) za obradu otpada koji sadrže cijanide

Pogodne tehnike za uklanjanje cijanida uključuju oksidaciju (hipokloritima, klorom, ozonom, peroksidima i peroksidima uz UV), elektrokemijsku oksidaciju i mokru oksidaciju zrakom (pod srednjim i visokim tlakom).

Detoksikacija otpada koji sadrže cijanide, nitrite i kromove(VI) spojeve provodi oksido-redukcijskim procesima.

Oksidacija anorganskog otpada koji sadrži **cijanide**, provodi se pomoću NaClO u lužnatom području (pH>10 pa se po potrebi dodaje NaOH), pri čemu nastaju dušik i CO₂, dok se **nitriti** oksidacijom pomoću H₂O₂ prevode u nitrate.

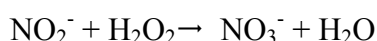
Redukcija se primjenjuje u svrhu prevođenja **Cr(VI) – iona** u **Cr(III) – ione**, a kao reducens se koristi željezov(II)hidroksid – Fe (OH)₂ (koji se dobije taloženjem otpadnih kiselina s Fe(II)–ionima i vapnenim mlijekom). Nastali kromovi(III) spojevi se talože s vapnenim mlijekom.

Poglavlje 4.3.1.9. Postupci (tehnike) za obradu otpadnih voda onečišćenih nitritima

Primijenjene tehnike uključuju:

- izbjegavanje miješanja nitritnog otpada s drugim otpadima,
- proces oksidacije nitrita u nitrate voditi na način da se izbjegne razvijanje dušičnih oksida.

Za oksidaciju nitrita koristi se vodik peroksid (H₂O₂):



Da bi se spriječilo oslobađanje dušičnih oksida najprije se dodaje 2/3 H₂O₂, zatim razrijeđena sulfatna kiselina (pH <4), te nakon toga ostatak H₂O₂.

- proces redukcije nitrita voditi na način da se izbjegne razvijanje dušičnih plinova.
- Za redukciju nitrita u elementarni dušik, koriste se urea ili amidosulfatna kiselina.

Optimizacijom procesa uklanjanja nitrita mogu se postići koncentracije efluenta ispod 2 mg/l nitrita što je ispod dopuštenih granica.

Poglavlje 4.3.1.12. Filtracija

- svi otpadni plinovi koji se oslobađaju iz filteraskog kolača odvode se ventilacijskim sustavom na pročišćavanje u skrubere, te nakon pročišćavanja prema zajedničkom ispuhu u atmosferu,
- prije procesa filtracije po potrebi se provodi flokulacija dodatkom sintetskih flokulanata, pri čemu se pospješuje odvajanje čvrste faze taloženjem ili filtriranjem.

Poglavlje 4.6.1. Osnovni preventivni postupci

- procesi obrade otpada se provode u zatvorenim sustavima, koristeći podtlak kako bi se plinovi odvodili do mjesta za obradu, uključujući hlapljive organske spojeve koji nastaju prilikom rukovanja otpadom,
- koristi se primjereni sustav odvođenja plinova koji pokriva spremnike, postrojenja za predobradu, skladišne prostore, spremnike za miješanje i reakcije i filterske preše, a za određene specifične dijelove zahvata koristit će se izdvojeni sustavi obrade plinova.

Poglavlje 4.6.1.1. Pročišćavanje otpadnih plinova ispiranjem u skruberima

Kod prihvata otpada, potrebno je kontrolirati prateću dokumentaciju (prateći listovi, izvješća o fizikalno-kemijskim karakteristikama otpada) te količine otpada, kako bi se pristupilo obradi odgovarajućim postupcima i definiranim kapacitetima, a u svrhu smanjenja utjecaja na okoliš na najmanju moguću mjeru.

Odabranim tehnologijama obrade otpada koje će se koristiti u postrojenju, može se obraditi otpad određenih karakteristika, a da se pritom osigura dovoljna zaštita okoliša od negativnih utjecaja.

5.1.3. Mjere zaštite od buke

Tijekom realizacije projekta zaštita od buke primarno se ostvaruje kroz organizaciju gradilišta te korištenjem malobučnih građevinskih strojeva i uređaja.

Bučne radove treba organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

Za kretanje teških vozila potrebno je odabrati puteve uz koje ima najmanje potencijalno ugroženih objekata i koji su već opterećeni prometom.

Dodatno, potrebno je koristiti suvremene radne strojeve.

Da bi se razine buke održale u dopuštenim granicama tijekom korištenja postrojenja treba posvetiti posebnu pažnju:

- redovitim održavanju vozila,
- projektiranju i izboru opreme s nižim razinama buke, te projektiranju potrebnih eventualnih prigušivača buke,

- instaliranju pogonskih agregata na zasebne temelje,
- po potrebi opremanju usisnih grana ventilatora filtrima i prigušivačima zvuka,
- opremanju pogonskih agregata koji generiraju buku od preko 80 dB(A) posebnim štitnicima za prigušenje buke.

Organizacijske mjere za sprječavanja prekomjerne buke predviđaju:

- provedbu kontrolnih mjerenja nivoa buke,
- strogo poštivanje tehnoloških postupaka i radne discipline.

Po puštanju u rad, mjerenjem treba provjeriti utjecaj buke koja se javlja u okolišu kao posljedica rada opreme u skladu s Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, 145/04).

5.1.4. Mjere za zbrinjavanje otpada

Sve građevinske materijale, gorivo, maziva, boje, otapala i druge kemikalije, potrebno je skladištiti i koristiti na propisan način, shodno rješenjima iz projekta organizacije gradilišta. Iskopano tlo i građevinske jame ne smiju se onečistiti prilikom izvođenja zemljanih radova. U slučaju da dođe do onečišćenja, potrebno je provesti hitnu sanaciju u cilju sprječavanja prodiranja onečišćenja u vodonosnik, a onečišćeno tlo odvesti na zbrinjavanje u skladu s propisima.

Sve viškove građevinskog materijala i drugih tvari koje su nastale i dovezene u krug gradilišta zabranjeno je stavljati u građevinske jame i zatrpavati.

Mijenjanje i dolijevanje motornih i hidrauličnih ulja, kao i zamjena akumulatora na građevinskim strojevima i vozilima obavljat će se u radionici izvan gradilišta. Pretakanje i dolijevanje goriva obavljat će se uz sve potrebne mjere zaštite od prolijevanja.

Ostaci bilja i zelenila koji se tijekom građenja mogu pojaviti kao otpad su materijali koji se mogu kompostirati i upotrijebiti kao gnojivo u hortikulturi i poljoprivredi, o čemu će izvođač radova voditi brigu.

Humusni materijal će izvođač radova privremeno odložiti na pogodno mjesto na gradilištu ili izvan gradilišta i ponovno upotrijebiti pri uređenju zelenih površina oko izgrađenih objekata.

Materijal od iskopa će se upotrijebiti za nasipavanje i niveliranje zemljišta na samoj lokaciji, a mogući višak će izvođač upotrijebiti na drugim gradilištima ili odložiti u skladu s propisima.

Otpad od građenja će se u najvećoj mogućoj mjeri ponovno koristiti i reciklirati. Otpad koji se ne može ponovno upotrijebiti ili reciklirati, obradit će se ili odložiti u skladu s Pravilnikom o gospodarenju građevinskim otpadom (Narodne novine, 38/08).

Tijekom rada postrojenja, nastajat će određena količina komunalnog otpada zbog boravka zaposlenih na prostoru zahvata. Taj otpad će se prikupljati i odvoziti ga ovlaštena tvrtka.

Sav otpad koji će nastajati u procesima obrade će se skladišiti u odgovarajuće kontejnere do potpunosti, te odvozi izvan granica postrojenja na odlaganje i/ili zbrinjavanje.

U **Tablici 10** (str. 33), dan je pregled predviđenih načina konačnog zbrinjavanja pojedinih vrsta novonastalog otpada s ključnim brojevima i predviđeni način konačnog zbrinjavanja.

5.1.5. Zaštita od požara

U okviru posebnih mjera zaštite od požara treba provoditi sljedeće organizacijsko-kadrovskemjere zaštite u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara (Narodne novine, 92/10):

- utvrditi kriterije o načinu prijema i obrade otpada,
- izraditi plan gašenja i evakuacije uposlenih iz ugroženog prostora u slučaju akcidenta, te druge potrebne planove i upute,
- istaknuti natpise upozorenja i opasnosti,
- zabraniti pristup u objekte neovlaštenim osobama,
- rad na siguran način tj. rad s neiskrećim alatima, upotreba zaštitnih sredstava, te odjeće i obuće, zabrana pušenja u određenim dijelovima objekta,
- zapošljavati ljude s odgovarajućim psihofizičkim osobinama i potrebnom kvalifikacijskom strukturom,
- provoditi trajnu dopunsku izobrazbu zaposlenih.

5.1.6. PRIJEDLOG MJERE ZA SPRIJEČAVANJE I UBLAŽAVANJE POSLJEDICA MOGUĆIH EKOLOŠKIH NESREĆA

Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (Narodne novine, 114/08), utvrđuje se popis vrsta opasnih tvari koje su prisutne u postrojenjima, a koje mogu uzrokovati veliku nesreću ili u postrojenjima mogu nastati prilikom velike nesreće, način utvrđivanja količine opasnih tvari i dopuštene količine te kriterij prema kojima se te tvari klasificiraju kao opasne.

Uredba se primjenjuje na postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari u količinama jednakim ili većim od graničnih vrijednosti utvrđenih u Prilogu I Uredbe.

Operater je dužan u skladu s Popisom opasnih tvari iz Priloga I, utvrditi prisutnost opasnih tvari u postrojenju i o tome obavijestiti Ministarstvo na propisanom obrascu obavijesti.

U slučaju bilo kakve promjene u radu s opasnim tvarima, a koje bi mogle utjecati na opasnost od velikih nesreća, operater je dužan obavijestiti Ministarstvo.

U slučaju da se na lokaciji nalazi više vrsta opasnih tvari, odnosno više tvari/pripravaka koje imaju neko od opasnih svojstava, čija količina ne prelazi vrijednosti navedene Prilogom I. Uredbe, prilikom utvrđivanja ukupne količine opasne tvari prisutne na lokaciji, primjenjuje se sljedeće pravilo:

$$q1/Q+q2/Q+q3/Q+q4/Q+q5/Q+.... > 1,$$

pri čemu je:

qx – količina opasnih tvari **x** (ili kategorije opasnih tvari) koje potpadaju pod dio 1. ili 2. Priloga I. Uredbe,

Q – odgovarajuća granična količina iz dijela 1. ili 2. Priloga I. Uredbe

Ako se primjenom ove formule dobiva iznos iznad 1 (jedan) znači da je tvrtka dužna postupati prema odredbama Uredbe, iako su pojedinačne količine opasnih tvari/pripravaka ispod graničnih vrijednosti iz Priloga I. Uredbe.

U predmetnoj Studiji, izračun ukupne količine opasnih tvari prisutnih na lokaciji izrađen je temeljem propisanih kriterija iz Uredbe, tj. sukladno činjenici da se zajedno mogu uspoređivati samo sljedeće:

- a. **količine opasnih tvari iste klasifikacije iz 1. i 2. dijela, odnosno tvari iste klasifikacije iz 2. dijela Priloga I. Uredbe ukoliko su im pojedinačne količine ispod graničnih vrijednosti**
 - tvari/pripravci koji nose oznaku opasnosti vrlo lako zapaljive tvari i lako zapaljive tvari,
 - tvari/pripravci koji nose oznaku opasnosti oksidirajuće
- b. **količine opasnih tvari iz dijela 2. Priloga I. Uredbe koje su vrlo toksične, toksične ili opasne po okoliš u kombinaciji s oznakama rizika: R50 (uključujući R50/53 i/ili R51/53)**

Tvari i pripravci razvrstani su prema slijedećim direktivama i njihovoj trenutnoj prilagodbi tehničkom napretku:

- Direktiva Vijeća 67/548/EEC od 27 lipnja 1967. o usklađivanju zakona i drugih propisa koji se odnose na razvrstavanje, pakiranje i označavanje opasnih tvari.

- Direktiva 1999/45 EC Europskog parlamenta i Vijeća od 31. svibnja 1999. o usklađivanju zakona i drugih propisa država članica koji se odnose na razvrstavanje, pakiranje i označavanje opasnih pripravaka.

U predmetnom zahvatu će se proračunati maksimalna količina opasnih tvari (opasnog otpada) sa svim opasnim svojstvima i utvrditi obveza izrade dokumenata s ciljem sprječavanja velikih nesreća koja uključuje opasne tvari te iz rezultata procjene ugroženosti propisati mjere za sprječavanje velikih nesreća.

U slučaju tvari i pripravaka koje niti jedna od gore navedenih direktiva ne svrstava u opasne tvari, npr. otpad, ali koji su svejedno prisutni ili su vrlo vjerojatno prisutni u pogonima i koji, u okolnostima ustanovljenima u pogonu, posjeduju ili vjerojatno posjeduju jednaki potencijal za izazivanje velikih nesreća, slijede se postupci privremene podjele u skladu s relevantnim člankom odgovarajuće direktive.

5.2 Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

Na temelju izvršenih analiza i stečenih iskustva, kroz vođenje zahvata, izrađivati izvještaje o stanju okoliša na lokaciji, vrednovati rezultate mjerenja i izraditi program za očuvanje, poboljšanje i kontrolu kvalitete okoliša lokacije, u skladu sa zakonskim propisima.

Uvažavajući rezultate analiza i procjena, nakon realizacije planiranog zahvata, uspostaviti čese, uskladu sa zakonskim zahtjevima, sustav redovitog praćenja stanja okoliša.

5.2.1. Otpadne vode

Ispitivanje vodonepropusnosti sustava odvodnje otpadnih voda provoditi uskladu sPravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (Narodne novine, 3/11).Obzirom na sastav otpada koji je naveden u **Tablici 18**(str.81), glavnina opterećenja odnosi se na ugljikovodike i teške metale pa iz toga proizlazi da je prije svakog ispuštanja otpadne tehnološke vode u sustav javne odvodnje ili odvoza na dodatnu obradu, potrebno provoditi interne analize na slijedeće parametre:

Broj	Fizikalno-kemijskipokazatelji	Jedinica
1.	pH-vrijednost	
2.	Temperatura	°C
3.	KPK _{Cr}	mg/l
4.	Ukupni ugljikovodici	mg/l
5.	Bakar	mg/l
6.	Cink	mg/l
7.	Ukupni krom	mg/l
8.	Nikal	mg/l
9.	Sulfidi	mg/l
10.	Sulfati	mg/l
12.	Amonij	mg/l
13.	Nitriti	mg/l

te po potrebi:

14.	Olovo	mg/l
15.	Kadmij	mg/l
16.	Ukupni cijanidi	mg/l
17.	Ostali karakteristični parametri	mg/l

5.2.2. Zrak

Nakon puštanja u rad procesa obrade otpada u podpostrojenjima MPO AEKS i PAO provestće se mjerenje emisije onečišćujućih tvari na ispustima ventilacijskih sustava.

Za podpostrojenje PAO: CO, NO_x, oksidi sumpora.

Za podpostrojenje MPO AEKS: ukupni organski ugljik, praškaste tvari.

Učestalost mjerenja emisija onečišćujućih tvari, odredit će se na temelju rezultata prvog mjerenja (Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, Narodne novine, 117/12).

Sustave za smanjenje onečišćenja zraka, filterske i ventilacijske sustave potrebno je provjeravati prema dinamici utvrđenoj od strane proizvođača opreme te ih održavati prema servisnim razdobljima (punila filtera).

5.2.3. Buka

Nakon puštanja u rad svih dijelova procesa obrade otpada, provesti mjerenje razine buke na granicama parcele u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke (Narodne novine, 30/09, 55/13) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, 145/04).

5.2.4. Ostalo

Investitor je dužan izraditi sljedeće dokumente ili provesti radnje:

- popuniti Upitnik za izradu katastra zagađivača, navesti obvezu prijave i dostave podataka u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša (Narodne novine, 35/08),
- Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada i procesa obrade otpadnih voda,
- Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnog zagađenja voda,
- Program mjera zaštite voda od onečišćenja s rokovima realizacije,
- Pravilnik o radu i održavanju objekata,
- održavati redoviti kontakt s nadležnim tijelima uprave,
- dostavljati zahtijevane i zakonski propisane izvještaje nadležnim tijelima uprave.

Na temelju izvršenih analiza i stečenih iskustva, kroz vođenje zahvata, izrađivati izvještaje o stanju okoliša na lokaciji, vrednovati rezultate mjerenja i izraditi program za očuvanje, poboljšanje i kontrolu kvalitete okoliša lokacije, u skladu sa zakonskim propisima.

Uvažavajući rezultate analiza i procjena, nakon realizacije planiranog zahvata, uspostaviti čese, uskladu sa zakonskim zahtjevima, sustav redovitog praćenja stanja okoliša:

5.3 Prijedlog plana provedbe mjera zaštite okoliša

Politika tvrtke AEKS. d.o.o., Ivanić-Grad, temelji se na pozitivnim iskustvima sličnih izgrađenih objekata u drugim zemljama, vezano uz rješavanje problematike zaštite okoliša i primjenjena lokaciji planiranog zahvata.

Uprava tvrtke će u objektu za obradu otpada provoditi sustavne aktivnosti zaštite okoliša na načelima vlastitih stečenih iskustava.

Tvrtka AEKS d.o.o. će ispunjavati sve zahtjeve koje određuju propisi za štiti okoliša Republike Hrvatske, primjenjivat će pozitivna iskustva kod obavljanja aktivnosti na lokaciji i mogućnosti optimizacije procesa rada uz minimalno nastajanje novih otpadnih tvari (kruto, tekuće, plinovito) i minimalno povećanje razine buke uz postizanje globalnog cilja - smanjenja štetnih utjecaja na okoliš.

Na lokaciji predmetnog postrojenja racionalno će se koristiti energija i postupati s otpadom po gospodarskim načelima i načelima zaštite okoliša.

Trajno će se provoditi osposobljavanje djelatnika za rukovanje opasnim tvarima priredovnom radu kao i provođenju konkretnih mjera zaštite okoliša na predmetnoj lokaciji.

Razvijat će se svijest o zaštiti okoliša i poticati djelovanje na lokaciji postrojenja u skladu s načelima zaštite okoliša.

U primjeni sustavnog upravljanja okolišem i njegovim kontinuiranim unapređenjem sudjelovat će svi djelatnici.

U postrojenjima za obradu otpada kao i u cijeloj tvrtci u provedbi politike o zaštiti okoliša, poštivat će se sljedeća načela djelovanja:

- uključivanje zaštite okoliša u proces planiranja, donošenja odluka i aktivnosti na lokaciji objekta,
- sustavno smanjivanje emisija štetnih tvari u okoliš (zrak, voda, tlo) te smanjivanje razine buke,
- uspostavljanje kontrole praćenja stanja okoliša i kontrole i održavanja sigurnosnih uređaja, te objavljivanje rezultata, prema zahtjevima nadležnih tijela uprave,
- čuvanje i unapređivanje kvalitete okoliša uže i šire lokacije,
- obrazovanje djelatnika u cilju postizanja odgovornosti u zaštiti okoliša,
- surađivanje s nadležnim tijelima uprave, stručnim institucijama i nevladinim organizacijama,
- pružanje usluga građanima i gospodarstvu RH u zbrinjavanju opasnog otpada.

Tvrtka AEKS d.o.o. će na predmetnom zahvatu odgovorno upravljati pitanjima okoliša putem sustava usklađenog s normom HRN EN ISO 14001, te u skladu sa zakonskom regulativom i ostalim zahtjevima primjenljivim na području svog djelovanja. Da bi se osiguralo pravilno upravljanje

okolišem i usklađenost postavljenog sustava upravljanja okolišem provode se unutarnje i vanjske prosudbe. Opredjeljujući se za prevenciju zagađenja nastojat će se minimalizirati utjecaj na okoliš kroz održavanje najvišeg stupnja nadzora nad aspektima zaprimanja opasnog otpada, kontrole ključnih brojeva, razvrstavanja i upućivanja na odgovarajuće postupke obrade.

Obavezuje se i stalno poboljšavati rezultate zaštite okoliša, a uskladu s postavljenim ciljevima upravljanja okolišem.

Zaposlenici će se obučavati i motivirati da svoje zadatke izvršavaju korektno i u skladu s politikom zaštite okoliša. Svi uposleni odgovorni su da učine sve kako bi zaštitili sebe, svoj radni okoliš i opremu. Ova politika dostupna je javnosti.

5.4 Prijedlog plana provedbe praćenja stanja okoliša

5.4.1. Vode

Provoditi monitoring otpadnih voda u skladu s izdanim Obvezujućim vodopravnim mišljenjem za ispuštanje otpadnih voda, sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine, 80/13, 43/14 i 27/15). Predmetna ispitivanja provodi ovlaštena institucija prema **Tablici 17** (str. 78).

Provoditi ispitivanje vodonepropusnosti sustava odvodnje otpadnih voda u skladu s izdanim Obvezujućim vodopravnim mišljenjem za ispuštanje otpadnih voda.

5.4.2. Emisije u zrak

Nakon puštanja u rad postrojenja provesti ispitivanja emisija u zrak iz ispusta ventilacije iz skrubera.

Za podpostrojenje MPO AEKS, PAO: CO, NO_x, oksidi sumpora.

Učestalost mjerenja emisija onečišćujućih tvari, odredit će se na temelju rezultata prvog mjerenja (Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, Narodne novine, 117/12).

5.4.3. Razina buke

Nakon puštanja u rad svih dijelova procesa obrade otpada, provesti mjerenje razine buke na granicama parcele (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, Narodne novine, 145/04).

5.5 Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata na okoliš

Na temelju podataka prikazanih u **STUDIJI O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o. IVANIĆ - GRAD** neće imati značajan utjecaj na okoliš.

Mjerama zaštite i programom praćenja stanja okoliša, utjecaj zahvata na okoliš bit će sveden na prihvatljivu razinu.

Zahvat

GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o. O. IVANIĆ – GRAD

PRIHVATLJIV JE ZA OKOLIŠ.

6. SAŽETAK STUDIJE

6.1 Opis zahvata

Zahvat obrađen ovom Studijom o utjecaju na okoliš odnosi se na građevine za gospodarenje otpadom u kojima će se u odgovarajućim postrojenjima provoditi obrada otpada metodama za fizikalno-kemijsku obradu, biološku obradu i kondicioniranje otpada. Ukupni kapacitet svih postrojenja je 79.740 t/god, odnosno na bazi 320 radnih dana, 249 t/dan.

Zahvat se nalazi unutar izgrađenog dijela gospodarsko - proizvodne zone Donji Šarampov, Žužička bb, Ivanić-Grad, Zagrebačka županija na k. č. 699/4, k.o. Šarampov, ukupne površine 12.154 m²(**Prilog 1 - Izvod iz katastarskog plana**).

Prema teritorijalnom ustrojstvu lokacija zahvata nalazi se u Gradu Ivanić-Gradu i Zagrebačkoj županiji.

Ukupna površina navedene čestice iznosi 12.254 m². Na čestici postoji građevina s nadstrešnicom za gospodarenje otpadom i skladištenje materijala i opreme za obavljanje djelatnosti tvrtke AEKS d.o.o. ukupne površine 1.378 m².

Ukupna bruto površina svih građevina (postojećih i planiranih) na parceli iznositi će 3.690,6 m². U odnosu na ukupnu površinu parcele, izgrađenost građevinske parcele biti će oko 30 %.

Ostale površine na parceli odnose se na prometnice, asfaltirane površine za manipulaciju i prihvata otpada te površine pod zelenilom.

Lokacija zahvata smještena je oko 3 km jugoistočno od Ivanić-Grada, južno od željezničke pruge Zagreb – Slavonski Brod i autoceste Bregana – Lipovac. Kolni i pješački pristup na lokaciju zahvata je s jugozapadne strane. Lokacija je povezana lokalnom cestom Ivanić-Grad – Donji Šarampov do autoceste A3 te županijskim cestama (Ivanić-Grad – Voloder – Kutina – Novska) i državnim cestama (Ivanić-Grad – Čazma – Bjelovar).

U slijedećoj tablici prikazane su neto površine pojedinih postrojenja i podpostrojenja.

Tablica 6.1. Prikaz površina postojećih postrojenja za gospodarenje otpadom i površina postrojenja nakon izgradnje

	Postrojenje / podpostrojenje	Površina (m ²) postojećih postrojenja	Površina (m ²) postrojenja nakon izgradnje
1.	Skladište otpada (SO)	665,80	665,80
2.	Postrojenje za obradu zauljenih voda, muljeva, taloga i emulzija (MPO AEKS)	638,57	1380,00
3.	Postrojenje za obradu anorganskog otpada (PAO)	158,12	550,00
4.	Postrojenje za kondicioniranje otpada - solidifikacija/stabilizacija (PKO)	379,60 Zajednička površina za PKO i PBO	690,00 Zajednička površina za PKO i PBO
5.	Postrojenje za biološku obradu otpada – bioremedijacija (PBO)	379,60 Zajednička površina za PKO i PBO	690,00 Zajednička površina za PKO i PBO
	Ostale prostorije		
	Laboratorij*	/	35,00
	Sanitarni blok**	8,17	8,17
	Uredi i garderoba**	40,20	40,20

*prostorija unutar podpostrojenja PAO

**prostorije unutar skladišta

Razmještaj postrojenja unutar građevine izveden je prema međusobnoj povezanosti pojedinih procesnih jedinica. Postrojenja su međusobno odvojena uzasebne prostore, a u zatvorenim halama su predviđeni ventilacijski sustavi. Zbog specifičnosti otpada koji se obrađuje, postrojenje za bioremedijaciju otpada smješteno je u zasebnom prostoru (odjeljku).

Sastavni dijelovi zahvata za postupke gospodarenja otpada su:

- skladište otpada (SO),

- postrojenje za obradu zauljenih voda, muljeva, taloga i emulzija (MPO AEKS),
- postrojenje za obradu anorganskog otpada (PAO),
- postrojenje za kondicioniranje otpada – solidifikacija/stabilizacija (PKO),
- postrojenje za biološku obradu otpada – bioremedijacija (PBO),
- laboratorij, uredi i sanitarni blok,
- interne prometnice i prometno povezivanje na javne površine,
- ograde oko građevne čestice,
- hortikulturno uređenje građevne čestice,
- elektroenergetske instalacije,
- instalacije zaštite od požara,
- instalacije za opskrbu vodom,
- razdjelna kanalizacija za oborinske, sanitarno-otpadne i tehnološke vode,
- uređaj za biološku obradu tehnoloških otpadnih voda.

Dinamika izgradnje pojedinih postrojenja ovisit će o financijskim mogućnostima i strateškim interesima tvrtke AEKS d.o.o.

Infrastruktura

- **Interne prometnice** i pristupna prometnica od ulaza na parcelu do postrojenja bit će asfaltirane, širine najmanje 6 m te će biti spojene na separator ulja i masti.
- **Ograda** oko građevne čestice bit će od žičanog pletiva visine do 2 m.
- **Zelene površine** na građevnoj čestici bit će hortikulturno uređene autohtonim biljnim vrstama.
- **Električna energija** za tehnološke procese u postrojenjima osigurat će se priključkom na postojeću trafo-stanicu.
- **Za zaštitu od požara** predviđena je vanjska i unutarnja hidrantska mreža, osiguran je protupožarni kolni pristup građevini, a također su predviđeni i protupožarni aparati za početno gašenje požara. Izvedbenom situacijom na terenu omogućen je pristup do građevine s jedne strane, a površine za operativni rad vatrogasne tehnike osigurane su kao asfaltirane prometnice za sve vrste prometa unutar zone obuhvata gradnje (sukladno Pravilniku o uvjetima za vatrogasni pristup, Narodne novine, 35/94 i 55/94). Javne vatrogasne postrojbe Ivanić-Grada sa stalnom dežurnom službom udaljene su od građevine oko 3 km. Na lokaciji je osiguran video nadzor kroz 24 sata, a instalirani su i alarmni uređaji.
- Građevine će biti priključene na postojeću **vodovodnu mrežu** pitke vode preko vodomjernog okna koje je locirano unutar građevne parcele. Ugradit će se zasebni vodomjer za potrošnju te za hidrantsku mrežu. Izvest će se odvojene instalacije od svakog vodomjera do mjesta potrošnje.
- **Odvodnja oborinskih vodas manipulativnih površina** bit će riješena poprečnim jednostrešnim ili dvostrešnim padovima u cestovne slivnike sa separatorom ulja i masti, koji će biti spojeni na novo projektirani sliv oborinske kanalizacije. Kanalizacijski vod izgradit će se u padu prema sustavu javne odvodnje kada isti bude izgrađen.

- **Čiste oborinske vode** s krovnih površina upuštati će se preko upojnih bunara u okolni teren.
- **Sanitarne otpadne vode** skupljati će se u dvodijelnoj vodonepropusnoj sabirnoj jami dovoljnog kapaciteta koju će redovito prazniti ovlaštena pravna osoba, a u sustav javne odvodnje upuštati će se nakon njegove izgradnje. Nakon izgradnje planiranog javnog sustava odvodnje obvezno je priključenje zahvata na cjelovit javni sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.
- **Tehnološke otpadne vode** iz svih procesa obrade skupljaju se u spremnike. Dio vode se koristi za pripravu otopina koje se koriste kod postupaka obrade u PAO ili direktno u procesima solidifikacije i remedijacije. Preostala voda će se prije ispuštanja u prijemnik **biološki** obraditi na uređaju za biološku obradu. Obradena voda nakon biološke obrade će se ispuštati u sustav javne odvodnje preko kontrolnog okna, nakon njegove izgradnje. Ukoliko do početka rada postrojenja ne bude izgrađen sustav javne odvodnje, tvrtka AEKS d.o.o. je obavezna tehnološke otpadne vode nakon biološke obrade odvoziti na daljnju obradu nadležnom isporučitelju vodnih usluga, ili će se ispuštati u prirodni recipijent ukoliko zadovoljava uvjete ispuštanja u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine, 80/13, 43/14 i 27/15).

OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA PROCESA

Fizikalno-kemijska i biološka obrada otpada je obrada fizikalno-kemijskim metodama s ciljem mijenjanja njegovih fizikalno-kemijskih, odnosno bioloških svojstava (npr. **neutralizacija, taloženje, adsorpcija, apsorpcija, redukcija, oksidacija, dezinfekcija, centrifugiranje, filtracija, sedimentacija, usitnjavanje**). Otpadna tvar koja ostane nakon obrade ima drugačiji kemijski sastav i dobiva drugi ključni broj iz kataloga otpada.

Tehnološki postupci koji će se primjenjivati mogu se načelno podijeliti na sljedeće tehnološke procese:

- **Jedinične (tehnološke) operacije** u kojima dolazi do fizičke pretvorbe tvari. U obradi otpada najčešće se primjenjuju separacijski procesi (sedimentacija s ili bez koagulacije, filtracija, uparavanje), te transport, usitnjavanje, miješanje i skladištenje. Navedene operacije provodit će se u odgovarajućim uređajima: sedimentatorima, filter prešama, pumpama, pužnim transporterima, miješalicama, spremnicima, centrifugalnom dekanteru i centrifugalnom separatoru.
- **Kemijski procesi** u kojima dolazi do promjene kemijskog sastava otpadne tvari. Reakcije neutralizacije, oksidacije i redukcije pri kojima može doći do taloženja provodit će se u odgovarajućim kemijskim reaktorima.
- **Biološka obrada (bioremedijacija)** – primijenjuje se za pročišćavanje tla zagađenog naftom ili naftnim derivatima (ugljikovodicima i ostalim onečišćenjima).

Kod prijema otpada na lokaciji zahvata, potrebno je kontrolirati prateću dokumentaciju (prateće listove i fizikalno-kemijske karakteristike otpada), te količine, kako bi se otpad mogao uputiti u odgovarajuće postrojenje za obradu.

Cjeloviti tehnološki proces obrade provodit će se u postrojenjima/podpostrojenjima s navedenim kapacitetima na bazi 320radnih dana. Broj radnih dana definiran je prema kapacitetima i mogućnostima pojedinog postrojenja navedenim u sljedećoj tablici.

Tablica 6.2. Kapaciteti skladišta i postrojenja za preradu otpada

	Postrojenje / podpostrojenje	Kapacitet	
		t / god	t / dan
1.	Skladište otpada (SO)	562	
2.	Postrojenje za obradu zauljenih voda, muljeva, taloga i emulzija (MPO AEKS)	48.000	150
3.	Postrojenje za obradu anorganskog otpada (PAO)	9.600	30
4.	Postrojenje za kondicioniranje otpada - solidifikacija/stabilizacija (PKO)	15.876 (320 r. dana)	50 (360 r. dana)44,1*
5.	Postrojenje za biološku obradu otpada – bioremedijacija (PBO)	6.264 (320 r. dana)	20 (360 r. dana)17,4*
	Ukupni kapacitet	79.740	249

*Broj radnih dana: 360

U navedenim postrojenjima koristit će se uređaji i oprema navedeni u sljedećoj tablici.

Popis uređaja i opreme s prikazom materijala od kojih su izvedeni

UREĐAJ/OPREMA	KONSTRUKCIJSKI MATERIJAL
Sedimentatori	Čelik
Spremnici	Polipropilen, metal, HDPE, metal obložen gumom, metal obložen poliesterom
Reaktori	Polipropilen
Filtar preše	Čelik, polipropilen
Skruberi	Polipropilen
Pumpe	Čelik, polipropilen
Granulator	Čelik
Centrifugalni dekanter	Čelik
Centrifualni separator	Čelik
Silos za praškaste materijale	Čelik
Miješalica za kondicioniranje	Čelik

Skladištenje otpada

Skladište se nalazi u potpuno zatvorenoj i natkrivenoj betonskoj montažnoj građevini ukupne površine 1.372 m² (56,3 x 24,5 x 8,0 m), osnovnu konstrukciju čine stupovi i grede, a pokriveno je valovitim limom postavljenim na dvostrešnom krovu. Unutar građevine nalazi se nekoliko prostorija koje su fizički odvojene i svaka ima svoju namjenu. Jedan dio skladišta, koji je fizički odvojen, koristi se za spremište opreme i proizvoda potrebnih za djelatnost tvrtke.

Zapadno od skladišta, izgrađena je čelična nadstrešnica dimenzija 36,12 x 10 m od čeličnih profila, pokrivena čeličnim valovitim limom, postavljenim na jednostrešnom krovu. Do izgradnje novih građevina i postrojenja za zbrinjavanje otpada nadstrešnica će se koristiti za smještaj vozila, a povremeno i za obradu otpada metodom solidifikacije i bioremedijacije te privremeno skladištenje nastalog otpada - solidifikata.

Skladišni prostori u kojima se obavlja postupak skladištenja opasnog otpada, opremljeni su adekvatnim spremnicima. Spremnici u kojima se nalazi tekući otpad izrađeni su od materijala koji odgovara tehničkim zahtjevima za skladištenje opasnog otpada. Spremnici su opremljeni otvorima i ventilima pomoću kojih je omogućeno sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje i uzimanje uzoraka.

Kruti opasni otpad se skladišti u tipskim zatvorenim spremnicima za kruti otpad odvojeno po vrsti i ključnim brojevima unutar zatvorene skladišne hale na armiranobetonskoj podlozi.

Kruti rasuti otpad (onečišćena zemlja) i/ili muljeviti materijal, stavlja se na podne površine od armiranobetonskih podloga u skladišnim prostorima.

Skladišna hala je opremljena uređajima, opremom i sredstvima za dojavu, gašenje i sprječavanje širenja požara sukladno posebnim propisima, a cijeli prostor je pod stalnim video nadzorom.

Skladištenje je izvedeno tako da je onemogućen dotok oborinskih voda u zatvoreni prostor skladišta.

Tehnološki proces prihvata otpada uključuje provjeru dokumentacije o otpadu, vizualni pregled otpada kojeg se preuzima te poduzimanje ostalih mjera sukladno uputama.

Nakon vaganja, vozila se upućuju na istovar i prihvata otpada koji se prosljeđuje na proces obrade.

Postrojenje za obradu zauljenih voda, muljeva, taloga i emulzija (MPO AEKS)

Postrojenje za obradu otpada (MPO AEKS) namijenjeno je za obrađivanje raznih vrsta zauljenih otpada:

- otpada iz spremnika naftnih derivata,
- otpada od čišćenja procesne opreme u raznim industrijskim postrojenjima,
- otpada iz separatora ulje/voda,

- zauljenih voda, zauljenih muljeva i taloga, emulzija,
- otpada od sanacija onečišćenja okoliša,
- otpada iz „crnih jama“ i jama za otpadne fluide na proizvodnim naftnim poljima,
- otpada iz spremnika sirove nafte na proizvodnim naftnim poljima,
- raznih taloga, muljeva i sl. otpada iz rafinerijske i petrokemijske industrije, tzv. rafinerijski ostaci (*slop oils*), od krutih rafinerijskih ostataka s visokim sadržajem krutih čestica do tekućih rafinerijskih ostataka i drugih taloga koji sadrže različite koncentracije ugljikovodika, vode i mehaničkih nečistoća.

Prednosti postrojenja MPO AEKS u odnosu na ostale raspoložive tehnološke procese obrade ovakve vrste otpada su:

- smanjenje količina otpada za trajno zbrinjavanje te posljedično smanjenje troškova zbrinjavanja otpada,
- dobivanje novog proizvoda oporabom rafinerijskih ostataka koji ima ekonomsku vrijednost i na taj način stvara dodatni profit.

Tehnologija sustava MPO AEKStemelji se na procesnim performansama centrifugalnog dekantera i centrifugalnog separatora, koji se koriste za odvajanje komponenti. Postrojenje sadrži i ostalu specifičnu opremu koja zajedno s centrifugalnim dekanterom i separatorom čini jednu tehnološku cjelinu.

Zauljene vode, muljevi i emulzije dovoze se do postrojenja cisternama te prazne u spremnik za prihvrat otpada u kojem se tijekom određenog vremena, procesom sedimentacije iz suspenzije, izdvajaju grublje krute čestice. Tako istaložene čestice se ovisno o sastavu transportiraju izvan granica postrojenja na konačno zbrinjavanje ili prema postrojenjima za kondicioniranje ili bioremedijaciju.

Obradom navedenih vrsta otpada nastaje:

- pročišćena otpadna voda,
- ugljikovodici – ulje,
- zauljeni talog i mulj.

Postrojenje za obradu anorganskog otpada (PAO)

Ovim postupkom obrađivat će se kruti ili tekući otpad koji sadrži anorganska onečišćenja kao što su:

- kiseline,
- lužine,
- cijanidi,
- nitriti,
- kromati,
- teški metali.

Obrada otpada provodit će se slijedećim tehnološkim procesima:

- taloženje,
- neutralizacija,
- oksidacija,
- redukcija,
- filtracija.

U procesima obrade na filter prešama izdvaja se filtarski kolač koji se odlaže u odgovarajuće spremnike. Ovisno o sastavu filtarskog kolača isti se odvodi na kondicioniranje ili na zbrinjavanje izvan granica postrojenja.

Filtrat iz filter preša odvodi se u spremnike (bazene) otpadne vode te se može koristiti u procesu (za pripremu otopina), a višak se odvodi na biološku obradu te potom ispušta u sustav javne odvodnje kada bude izgrađen.

Postrojenje za kondicioniranje otpada – solidifikacija/stabilizacija (PKO)

Kondicioniranje otpada provodit će se postupkom stabilizacije štetnih tvari kako bi se spriječile ili smanjile njihove emisije u okoliš. Stabilizacija se postiže miješanjem otpada s reagensom koji ovisi o vrsti otpada i planiranoj reakciji navedenih vezivnih sredstava. Kod postupka kondicioniranja često se primjenjuje i proces solidifikacije, kojim se mijenja agregatno stanje otpada (prevodi se tekuće u čvrsto) uz dodatak aditiva, ali bez promjene kemijskih osobina otpada. Solidifikacijom se dobiva čvrsti produkt male poroznosti i propusnosti u kojem su opasne tvari adsorbirane na reagens ili su zatvorene unutar mase materijala. Takav je materijal otporan prema kemijskoj i biološkoj razgradnji i pogodan je za odlaganje.

Za kondicioniranje materijala s visokim sadržajem anorganskih spojeva ekonomski je najpovoljnija solidifikacija i stabilizacija s cementom i vapnom. Za materijale s visokim sadržajem organskih spojeva veći su troškovi kondicioniranja zbog povećanog utroška vezivnog sredstva. U postupku kondicioniranja, prvenstveno metodom stabilizacije, planira se koristiti cement obogaćen bentonitom. Ovim postupkom planira se kondicioniranje anorganskog i organskog otpada kao što su muljevi, filtarski kolači, pepeo iz spalionica i termoelektrana, filtarske mase od pranja plinova, kontaminirano tlo i dr.

Metoda solidifikacije je postupak dodavanja reagensa kojima se muljevito ili žitko onečišćenje prevodi u kruto stabilno stanje. Solidifikacija se provodi dodatkom vapna, cementa, prirodnih glina i drugih tvari (natrijev silikat, leteći pepeo, kalcijev sulfat dihidrat, suhi muljni pijesak te po potrebi aditivi za ubrzanje procesa sušenja) u onečišćeni materijal.

Obzirom na vrstu opasnog otpada koji je pogodan za obradu stabilizacijom/solidifikacijom (isplake, nabušene čestice i drugi fluidi iz tehnoloških procesa istraživanja nafte i plina) i laboratorijske analize materijala kojega je potrebno zbrinuti, u ovlaštenom laboratoriju se određuje najpogodnija receptura za svaki postupak solidifikacije.

Nastali solidifikat se deponira na za to pripremljene podloge radi prosušivanja, te se u određenim vremenskim intervalima, građevinskim strojevima, obavlja razgrtanje i prevrtanje tog materijala.

Stajanjem na zraku i prosušivanjem, kalcijev hidroksid veže na sebe CO₂ iz zraka, te se na taj način pretvara u netopivi kalcijev karbonat.

Sukladno Pravilniku o nus proizvodima i ukidanju statusa otpada (Narodne novine, 117/14), solidifikat gubi status otpada.

Postrojenje za biološku obradu opasnog otpada postupkom remedijacije (PBO)

Bioremedijacija je biološka metoda obrade otpada uz korištenje mikroorganizama. Mikroorganizmi za svoj rast i razvoj koriste ugljik iz organskih spojeva koji čine onečišćenje. Ostale spojeve potrebne za svoj rast (npr. dušik, fosfor, elemente u tragovima) dobivaju iz otpada ili iz nutrienata koji se dodaju u obliku različitih preparata – pospješivača procesa bioremedijacije. Opasni otpad se istovaruje na za to pripremljene betonske podloge (koje se prema potrebi mogu dodatno obložiti geomembranama). Nakon prihvata opasnog otpada formiraju se adekvatne hrpe za bioremedijaciju ovisno o vrsti i koncentracijama onečišćenja.

Kod ciljnih vrijednosti koncentracija, smatra se da je otpad pročišćen i da u njemu više nema štetnih sastojaka te time više nema status otpada, tako da se može koristiti u okolišu umjesto čiste zemlje (sukladno Pravilniku o nus proizvodima i ukidanju statusa otpada, Narodne novine, 117/14). Zbog toga se pročišćena zemlja može vratiti natrag na mjesto iskopa ili se može koristiti za zatrpavanje nekog drugog iskopa ili za uređenje okoliša u krajobrazne svrhe.

Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološke procese obrade otpada

Popis otpada, s nazivom i ključnim brojem otpada, koji se planira obrađivati u postrojenjima na lokaciji zahvata prikazan je u **Prilogu 8**. Količine, pojedine vrste otpada, definirane prema osnovnim fizikalno-kemijskim svojstvima otpada te ostale pomoćne tvari koje će se koristiti u tehnološkim procesima dane su u sljedećoj tablici.

Tablica 6.3. Popis vrsta i količina otpada, vode, kemikalija i pomoćnih sredstava koje ulaze u tehnološke procese

ULAZ U POSTROJENJA	t/dan	t/god
OTPAD		
Ulaz u postrojenje PAO (veza Tablica 5)		
Kiseline	9,688	3.100
Lužine	7,813	2.500
Vodeni tekući otpad	9,375	3.000
Ostali anorganski otpad	3,125	1.000
Ulaz u postrojenje MPO AEKS (veza Tablica 4)		
Emulzije	6,250	2.000
Zauljena voda	50,000	16.000
Zauljeni muljevi	46,875	15.000
Zauljeni talog	46,875	15.000
Ulaz u postrojenje PKO (veza Tablica 6)		
Otpad onečišćen organskim tvarima	28,125	9.000
Otpad onečišćen anorganskim tvarima	12,5	4.000
Ostali otpad	8,988	2.876
Ulaz u postrojenje PBO (Veza Tablica 7)		
Otpad onečišćen organskim tvarima	11,844	4.264
Otpad onečišćen anorganskim tvarima	2,778	1000
Ostali otpad	2,778	1.000
UKUPNO OTPAD	247,013	79.714
TEHNOLOŠKA VODA		
Voda za pranje i čišćenje - PAO (veza Tablica 5)	0,500	160
Voda za otapanje - PAO (veza Tablica 5)	3,000	960
Voda za pranje plinova - PAO (veza Tablica 5)	0,100	32
Voda za pranje i čišćenje - MPO AEKS (veza Tablica 4)	0,500	160
Voda za otapanje - MPO AEKS (veza Tablica 4)	1,000	320
Procesna voda - MPO AEKS (veza Tablica 4)	1,000	320
Voda iz MPO AEKS i POKO (veza Tablica 6)	4,938	1.580
Voda iz MPO AEKS I POKO (veza Tablica 7)	1,0	1.000
UKUPNO TEHNOLOŠKA VODA	11,038	3.532
KEMIKA LIJE za proces obrade		
Ca(OH) ₂	1,563	500
Na ₂ S (70%)	0,053	17
NaClO (15 g/l)	0,125	40
BaCl ₂	0,250	80
NaOH (50%)	0,025	8
H ₂ O ₂ (35%)	0,063	20
H ₂ SO ₄ (96%)	0,025	8
Flokulanti/koagulanti	0,016	5

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIĆ-GRAD**

Deemulgatori	0,006	2
Flokulanti/koagulanti	0,190	60,8
Sredstva za poboljšavanje reoloških svojstava	1,000	320
Sredstva za odmašćivanje	0,010	3,2
UKUPNO KEMIČALIJE	3,325	1.064
VEZIVNA SREDSTVA I ADITIVI		
Cement	4,688	1.500
Vapno	4,688	1.500
Aditivi (PowerCem, natrij sulfid, željezov(II)sulfat)	0,063	20
UKUPNO VEZIVNA SREDSTVA I ADITIVI	9,438	3.020
HRANJIVA I OSTALA SREDSTVA - PBO (Tablica 7)	0,106	38,16
UKUPNO ULAZ U POSTROJENJA	271.919	87.754

Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa obrade otpada

Pri radu postrojenja i procesa obrade otpada nastajat će nove vrste otpada. Vrste i količine otpada, nus proizvoda i otpadnih voda prikazane su u sljedećoj tablici.

Tablica 6.4. Prikaz izlaznih količina obrađenog otpada, nus proizvoda i emisija otpadnih voda

IZLAZ IZ SVIH POSTROJENJA	t/dan	t/god
Pročišćena otpadna voda (PAO)	31,075	9.944,1
Otpadna voda za kondicioniranje (PAO)	2,500	800,1
Ulje (PAO)	0,357	114,3
Filterski kolač i mulj (PAO)	1,786	571,5
Pročišćena otpadna voda (MPO AEKS)	99,909	31.970,9
Ugljikovodici – ulje (MPO AEKS)	15,371	4.918,6
Zauljeni talog i mulj (MPO AEKS)	38,427	12.296,5
Stabiliziran/solidificiran otpad (PKO)	63,988	20.476
Neopasan otpad (PBO)	18,506	6.662,2
UKUPNO IZLAZ IZ FKO	271.919	87.754,2

POSTUPANJE S OBRADENIM OTPADOM (IZ SVIH POSTROJENJA)

Odvojeno ulje i ostali ugljikovodici od obrade zauljenog otpada skladištiti će se u spremnike (unutar tankvane) i zadržavati na lokaciji, te se nakon zapunjenosti spremnika odvoze izvan granica postrojenja.

Kondicionirani i ostali kruti otpad(solidificirani/stabilizirani otpad) se privremeno skladišti u spremnike unutar građevine skladišta otpada ili na nepropusnoj podlozi unutar prostora postrojenja za solidifikaciju/stabilizaciju te odvozi izvan granica postrojenja.

Otpadne tehnološke vode sakupljaju se u spremnike; dio vode može se koristiti za potrebe u procesima obrade otpada (npr. za pripremu otopina, solidifikaciju/stabilizaciju, bioremedijaciju), a preostala voda se odvodi na biološku obradu te ispušta u sustav javne odvodnje kada bude izgrađen. Ukoliko do početka rada postrojenja ne bude izgrađen sustav javne odvodnje, tvrtka AEKS d.o.o. će otpadne vode ispuštati u prirodni recipijent ukoliko analiza fizikalno-kemijskih svojstava otpadne vode bude u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ili će nakon obrade na uređaju otpadne vode odvoziti na daljnju obradu isporučitelju vodnih usluga Odvodnja d.o.o. Ivanić-Grad.

Zauljeni talog i mulj se ovisno o karakteristikama obrađuje na postrojenju za bioremedijaciju ili solidifikaciju/stabilizaciju ili se odvozi izvan granica postrojenja.

Tablica 6.5.Načini konačnog zbrinjavanja otpada

Pregled predviđenih načina zbrinjavanja i postupanja s pojedinom vrstom novonastalog i oporabljenog otpada koji nastaju u pojedinom podpostrojenju navedeni su u sljedećoj tablici.

Naziv otpada/ podpostrojenje	Ključni broj	Predviđeni način zbrinjavanja	Postupak zbrinjavanja
Filtarski kolači - muljevi od fizikalno-kemijske obrade otpada koji nisu navedeni pod KB 19 02 05 PAO	19 02 06	Odlaganje na kopnu	D 1
Ulja i ostali ugljikovodici iz procesa odvajanja MPO AEKS, PAO	19 02 07*	Spaljivanje otpada na kopnu	D 10/R1
Kruti gorivi otpad koji sadrži opasne tvar MPO AEKS, PAO	19 02 09*	Spaljivanje otpada na kopnu / Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije	D10/R1
Stabiliziran/solidificiran otpad PKO	19 03 05 19 03 07	Odlaganje na kopnu	D 1
Neopasan otpad PBO	/	Odlaganje na kopnu / Korištenje materijala u građevinske svrhe	D 1
Otpad koji nije specificiran na drugi način MPO AEKS, PAO	13 08 99*	Spaljivanje otpada na kopnu / Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije	D10/R1
Loživo ulje i dizel-gorivo MPO AEKS, PAO	13 07 01*	Spaljivanje otpada na kopnu / Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije	D10/R1

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIČ-GRAD**

Benzin MPO AEKS, PAO	13 07 02*	Spaljivanje otpada na kopnu / Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije	D10/R1
Ostala goriva (uključujući mješavine) MPO AEKS, PAO	13 07 03*	Spaljivanje otpada na kopnu / Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije	D10/R1
Izmiješani otpad sastavljen samo od neopasnog otpada PAO	19 02 03	Odlaganje na kopnu	D 1
Izmiješani otpad sastavljen od najmanje jedne vrste opasnog otpada PAO	19 02 04*	Fizikalno-kemijska obrada otpada koja nije specificirana drugdje u ovim postupcima, a koja za posljedicu ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D1-D12 / Spaljivanje otpada na kopnu	D9 / D10
Muljevi od obrade otpada koji sadrže opasne tvari PAO	19 02 05*	Fizikalno-kemijska obrada otpada koja nije specificirana drugdje u ovim postupcima, a koja za posljedicu ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D1-D12 / Spaljivanje otpada na kopnu	D9 / D10
Tekući gorivi otpad koji sadrži opasne tvari	19 02 08*	Spaljivanje otpada na kopnu / Korištenje otpada	D10/R1

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o.o
IVANIĆ-GRAD**

MPO AEKS, PAO		uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije	
Gorivi otpad koji nije naveden pod 19 02 08 i 19 02 09 MPO AEKS, PAO	19 02 10	Spaljivanje otpada na kopnu / Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije	D10/R1
Ostali otpad koji sadrži opasne tvari PAO	19 02 11*	Fizikalno-kemijska obrada otpada koja nije specificirana drugdje u ovim postupcima, a koja za posljedicu ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D1-D12 / Spaljivanje otpada na kopnu	D9 / D10
Otpad koji nije specificiran na drugi način MPO AEKS, PAO	19 02 99	Odlaganje na kopnu	D 1
Muljevi iz ostalih obrada industrijskih otpadnih voda, koji sadrže opasne tvari MPO AEKS, PAO	19 08 13*	Spaljivanje otpada na kopnu	D10
Muljevi iz ostalih obrada industrijskih otpadnih voda, koji nisu navedeni pod 19 08 13 PAO	19 08 14	Odlaganje na kopnu	D 1
Otpad koji nije specificiran na drugi način MPO AEKS, PAO	19 08 99	Odlaganje na kopnu	D 1
Gorivi otpad (gorivo dobiveno iz otpada) MPO AEKS, PAO	19 12 10	Spaljivanje otpada na kopnu / Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili	D10/R1

		drugog načina dobivanja energije	
Ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada, koji sadrži opasne tvari PAO	19 12 11*	Recikliranje/obnavljanje otpadnih metala i spojeva metala	R4
Ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada, koji nije naveden pod 19 12 11 PAO	19 12 12	Recikliranje/obnavljanje otpadnih metala i spojeva metala	R4
Otpad koji nije specificiran na drugi način PAO	19 12 99	Odlaganje na kopnu	D 1

*opasni otpad

6.2 Varijantna rješenja zahvata

Na dijelu područja gospodarske-proizvodne zone Šarampov Donji, nositelj zahvata tvrtka AEKS d.o.o. djeluje od 1998. godine, a u posjedu je cijele čestice k.č. 699/4, na kojoj se planira izgraditi građevina/postrojenja, te druge moguće lokacije nisu razmatrane.

Kod odabira optimalnih tehnologija obrade otpada, razmatrana su i uzeta su u obzir načela NRT-a za svaki pojedini postupak. Obzirom na karakteristike pojedinih vrsta otpada koji će se obrađivati, tehnologije predviđene Idejnim projektom ekološki su prihvatljive, pa druge tehnologije nisu razmatrane.

Predložena varijanta zahvata odabrana je iz slijedećih razloga:

- predmetni je zahvat u skladu s važećim dokumentima prostornog plana,
- izgradnjom predmetnog postrojenja unutar zone proizvodne namjene nema trošenja okoliša u smislu zauzimanja i mogućeg onečišćenja novih prostora,
- na lokaciji nema nikakvih bioloških, prirodnih niti urbanih vrijednosti koje bi bile pod zaštitom i koje bi mogle biti eventualno ugrožene planiranom izgradnjom,
- osiguran je kvalitetan i brz pristup prometnicama.

6.3 Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu

Za područje planiranog zahvata od važnosti su slijedeći planski dokumenti:

- Prostorni plan Zagrebačke županije (PPZŽ), Službeni glasnik Zagrebačke županije, broj 3/02, 6/02 – ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 –pročišćeni tekst

- Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije, Glasnik Zagrebačke županije, br. 22/13
- Prostorni plan uređenja Grada Ivanić-Grada, uključivo I: Izmjene i dopune i ciljane izmjene, Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada, broj 06/05, 10/09 – pročišćeni tekst, 10/10 – ispravak, 091/13
- Urbanistički plan uređenja (UPU-5) za područje Šarampov Donji, Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada, br. 4/09
- Prostorni plan uređenja Grada Ivanić-Grada, II Izmjene i dopune, Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada, br. 6/14

Parcela zahvata k.č. 699/4, k.o. Šarampov nalazi se u području koje je Prostornim planom predviđeno kao dio izgrađenog dijela gospodarsko-proizvodne zone Donji Šarampov, u kojoj je dodatno definirana mogućnost obavljanja djelatnosti koje su vezane za gospodarenje otpadom.

U blizini parcele (s istočne strane) smješten je distributivni centar za skladištenje voća i povrća tvrtke Gomolava d.d. U distributivni centar za skladištenje voća i povrća tvrtke Gomolava d.d., voće i povrće se dovozi u hermetički zatvorenim vozilima (kamioni hladnjače) i skladišti u hladnjače koje su smještene unutar objekta tvrtke. Distribucija voća i povrća iz objekta obavlja se također kamionima hladnjačama, tako da roba nije direktno u kontaktu s okolinom.

Objekti tvrtke Gomolava d.d. posjeduju zaseban sustav snabdjevanja vodom i električnom energijom, te vlastiti sustav odvodnje sanitarnih i oborinskih voda.

Procesi skladištenja i obrade otpada u objektima tvrtke AEKS d.o.o. odvijaju se u zatvorenim prostorima s armirano – betonskom podlogom i sustavom odvodnje i obrade otpadnih voda.

U segmentima procesa obrade otpada u kojima postoji mogućnost nastanka procesnih otpadnih plinova, ugrađeni su uređaji za pročišćavanje otpadnih plinova (skruberi) uz provođenje kontrole sastava pročišćenih plinova.

U blizini lokacije nema objekata niti postrojenja koje utječu na okolni ekološki sustav ili koji iskorištavaju prirodne resurse.

Obzirom na obilježja zahvata te na činjenicu da se zahvat nalazi izvan ekološke mreže i udaljen od naselja između 1-2 km, pridržavanjem važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom, zaključuje se da zahvat neće imati negativni utjecaj na stanje okoliša.

Za lokaciju zahvata kao ni za šire područje Grada Ivanić-Grada nema posebnih izvješća o stanju okoliša pa su korišteni podaci za Zagrebačku županiju. Na temelju Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine 80/13), izrađuje se izvješće za proteklo četverogodišnje razdoblje i sadrži podatke o stanju okoliša u Zagrebačkoj županiji o utjecaju pojedinih zahvata na okoliš.

Prema podacima prikupljenim od općina i gradova u Zagrebačkoj županiji, najviše problema proizlazi iz postojećeg stanja izgrađenosti vodoopskrbne mreže i kanalizacijskih sustava. Također se ukazuje na veliki broj „divljih“ odlagališta otpada koja su prisutna gotovo na cijelom području županije. U zadnje vrijeme u pojedinim gradovima pokrenuta je njihova sanacija, a poboljšanje

stanja u sustavu gospodarenja otpadom očekuje se uspostavom centara za gospodarenje otpadom. Kvaliteta zraka na području županije je u dobrom stanju, ali je potrebno neprekidno pratiti kakvoću s obzirom na stalno povećanje cestovnog prometa te emisija iz industrijskih procesa i kotlovnica.

Prema izvratku iz baze podataka ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000) (**Slika 3**), lokacija planiranog zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže.

Područja ekološke mreže najbliža lokaciji su:

područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):

- HR2000465, Žutica (južno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 1,9 km)
- HR 2001311, Sava nizvodno od Hrušćice (istočno i jugoistočno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 6,5 km)
- HR 2000415, Odransko polje (jugozapadno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 10 km)
- HR 2000416 Lonjsko polje (južno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 12,3 km)
- HR2000444 Varoški lug (sjeverno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 12,4 km)

područja očuvanja značajna za ptice (POP):

- HR1000003 Turopolje (zapadno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 6,6 km)
- HR1000004 Donja Posavina (južno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 12,3 km)
- HR1000009 Ribnjaci uz Česmu (sjeveroistočno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 16 km)

Za lokaciju je proveden postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, te je 1. prosinca 2014. dobiveno Rješenje (Klasa: UP/I 612-07/14-60/111; Urbroj: 517-07-1-1-2-14-5) (**Prilog 4**) Ministarstva zaštite okoliša i prirode, da za navedeni zahvat nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Slijedom provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, uvažavajući mišljenje Državnog zavoda za zaštitu prirode, ocijenjeno je da se obzirom na obilježja zahvata te obzirom na smještaj zahvata izvan ekološke mreže u zoni antropogenog utjecaja (cca 1 km od naselja), uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom, može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Stoga za predmetni zahvat nije potrebno provesti postupak Ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

6.4 Mogući utjecaji zahvata na okoliš

Utjecaj na tlo i vode

Izgradnjom planiranog zahvata trajno se gubi znatan dio tla na građevinskoj čestici. Tijekom građenja može doći do nakupljanja oborinskih i podzemnih voda u građevinskim jamama. Te vode mogu sadržavati veće količine krupne, taložive tvari, i takve suspenzije pretežito anorganskog

sastava mogu biti potencijalna opasnost za intenzivno taloženje u odvodnom kolektoru. Zbog toga je sve te vode potrebno crpljenjem odstraniti iz građevnih jama.

Materijal iskopan prilikom gradnje, biti će iskorišten na samoj lokaciji za niveliranje i za uređenje zelenih površina.

Tijekom pripreme i uređenja zemljišta za gradnju, te tijekom same gradnje objekta, moraju se primijeniti sve mjere iz važećih propisa o gradnji.

Obzirom da je površina lokacije asfaltirana i da se procesi obrade otpada odvijaju u zatvorenom sustavu, za vrijeme rada postrojenja ne očekuju se značajniji utjecaji na tlo.

Za vrijeme rada na lokaciji zahvata nastajati će sljedeće vrste otpadnih voda:

- Odvodnja **oborinskih voda** s manipulativnih površina bit će riješena poprečnim jednostrešnim ili dvostrešnim padovima u cestovne slivnike sa separatorom ulja i masti, koji će biti spojeni na novo projektirani sliv oborinske kanalizacije. Kanalizacijski vod izgradit će se u padu prema sustavu javne odvodnje kada bude izgrađen.
- **Čiste oborinske vode** s krovnih površina upuštati će se preko upojnih bunara u okolni teren.
- **Sanitarne otpadne vode** skupljati će se u dvodijelnoj vodonepropusnoj sabirnoj jami dovoljnog kapaciteta koju će redovito prazniti ovlaštena pravna osoba, a u sustav javne odvodnje upuštati će se nakon njegove izgradnje. Nakon izgradnje planiranog javnog sustava odvodnje obvezno je priključenje zahvata na cjelovit javni sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.
- **Tehnološke otpadne vode** prije ispuštanja u prijemnik **biološki** će se obraditi na uređaju za biološku obradu. Obradena voda nakon biološke obrade će se ispuštati u sustav javne odvodnje preko kontrolnog okna, nakon njegove izgradnje. Ukoliko do početka rada postrojenja ne bude izgrađen sustav javne odvodnje, tvrtka AEKS d.o.o. je obavezna tehnološke otpadne vode nakon biološke obrade odvoziti na daljnju obradu nadležnom isporučitelju vodnih usluga (**Prilog 13** - Ugovor s isporučiteljem vodnih usluga). Lokacija zahvata se od velikih voda brani lijevim nasipom rijeke Lonje i sjevernim nasipom retencije Žutica.

Utjecaj na zrak

Onečišćenje zraka tijekom izgradnje zahvata u zoni gradilišta može nastati zbog ispušnih plinova kao posljedica kretanja većeg broja motornih vozila. Onečišćenja su privremenog karaktera i nema trajnih posljedica na okoliš.

Tijekom redovnog rada postrojenja do onečišćenja zraka može doći zbog kretanja vozila (ispušni plinovi) unutar lokacije, te dovozom i odvozom otpada pristupnom cestom do i s lokacije.

Tijekom rada u podpostrojenju za obradu anorganskog otpada (PAO), ovisno o vrstama i fizikalno-kemijskim karakteristikama otpadnih tvari, mogu se razvijati razni procesni plinovi (CO_2 , CO , NO_x , N_2 , HCl , NH_3 , SO_2), koji se pročišćavaju obradom u skruberima te ventilacijskim sustavom ispuštaju u atmosferu. U usporedbi sa sličnim poznatim postrojenjima za obradu otpada, te uvidom u postojeću praksu ovakve obrade u Europi iz pripadnih referentnih dokumenata Europske komisije prema IPPC direktivi (integrirano sprječavanje i kontrola onečišćenja) može se zaključiti da neće doći do prekomjernog ispuštanja polutanata u atmosferu, te da se neće prelaziti granične vrijednosti onečišćenja prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, 117/12) što je također u skladu s Direktivom 2010/75/EU

Europskog parlamenta i Vijeća o industrijskim emisijama (integrirano sprječavanje i kontrola onečišćenja).

Otpad

Tijekom samog građenja pojavljivat će se uobičajeni građevinski otpad (ostaci betona, žbuke, ostaci oplata, pijesak, šljunak itd.) i ambalažni otpad od različitih građevinskih i pomoćnih materijala kao i od opreme. Očekuju se i manje količine uobičajenog komunalnog otpada koji nastaje zbog potreba boravka i prehrane građevinskih radnika. Sav taj otpad može uslijed nepravilnog odlaganja ugroziti vode.

Sav navedeni otpad u slučaju nepravilnog zbrinjavanja je potencijalna opasnost za onečišćenje voda i tla.

Tijekom rada postrojenja, nastaje određena količina komunalnog otpada zbog boravka zaposlenih na prostoru zahvata. Komunalni otpad se prikuplja i odvozi putem ovlaštene tvrtke.

Sav kruti i tekući otpad koji nastaje **u procesima obrade** se skladišti u spremnike ili kontejnere do potpunosti, te odvozi izvan granica postrojenja.

Utjecaj buke

Tijekom izgradnje objekta u okolini će se javljati buka (pri radu građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila) koja je privremenog karaktera.

Tijekom rada postrojenja najviše dopuštene razine buke na vanjskim površinama ne smiju biti veće od propisanih vrijednosti (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, Narodne novine, 145/04).

6.5 Provedba mjera zaštite okoliša

Zaštita voda

Koristiti i održavati izgrađeni sustav odvodnje.

Otpadne tehnološke vode prije ispuštanja u sustav javne odvodnje pročititi do stupnja pročišćavanja određenim Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine, 87/10, 80/13, 43/14 i 27/15). Ukoliko do početka rada postrojenja ne bude izgrađen sustav javne odvodnje, operater je obavezan tehnološke otpadne vode nakon obrade na uređaju za biološku obradu, odvoziti na daljnju obradu nadležnom isporučitelju vodnih usluga (**Prilog 13**).

Zaštita zraka

Koristiti i održavati uređaje za pročišćavanje plinova (skruberi) sukladno uputama isporučitelja opreme.

Učestalost mjerenja emisija onečišćujućih tvari, odredit će se na temelju rezultata prvog mjerenja (Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, Narodne novine, 117/12).

Zaštita od povećane razine buke

Kontrolirati i održavati podpostrojenja, uređaje i vozila koja proizvode buku.

Nakon puštanja u rad svih dijelova procesa obrade otpada, provesti mjerenje razine buke na granicama parcele u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke (Narodne novine, 30/09, 55/13) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, 145/04).

Zbrinjavanje otpada

Tijekom rada postrojenja nastajat će određena količina komunalnog otpada zbog boravka zaposlenih na prostoru zahvata. Taj otpad će se prikupljati i odvoziti putem ovlaštene tvrtke.

Sav otpad koji će nastajati u procesima obrade će se skladišiti u odgovarajuće kontejnere do potpunosti, te odvoziti izvan granica postrojenja na konačno zbrinjavanje.

Utablici prikazanoj na stranicama 107-110 dan je pregled predviđenih načina konačnog zbrinjavanja pojedinih vrsta novonastalog otpada iz pojedinih podpostrojenja s ključnim brojevima i predviđeni način konačnog zbrinjavanja.

Mjere zaštite od akcidenta

Postupati sukladno Operativnom planu interventnih mjera za slučaj izvanrednog onečišćenja voda.

Redovito čistiti i održavati sve elemente odvodnje svih vrsta voda (separatore ulja i masti, odvode, kanale, uređaje za pročišćavanje) kako ne bi došlo do onečišćenja podzemnih i površinskih voda, a u skladu s terminskim planom i uputama za održavanje.

Osigurati primjerenu protupožarnu zaštitu temeljem plana zaštite od požara i tehnoloških eksplozija za predmetni zahvat, kojim će se definirati sigurni izvori dovoljne količine vode, minimalni broj osposobljenih kadrova i ostala potrebna oprema u objektima.

Osigurati nesmetan pristup vatrogasnim vozilima.

U slučaju ekoloških nesreća koristiti bitne podatke iz analize rizika i izrađenih planova i procjene opasnosti (izrađene prema Pravilniku o izradi procjene opasnosti, Narodne novine, 48/97, 114/02, 126/03).

6.6 Provedba praćenja stanja okoliša

Vode

Provoditi monitoring otpadnih voda u skladu s izdanim Obvezujućim vodopravnim mišljenjem za ispuštanje otpadnih voda, sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih

voda(Narodne novine, 87/10, 80/13, 43/14 i 27/15). Predmetna ispitivanja provodi ovlaštena institucija prema **Tablici 15**.

Provoditi ispitivanje vodonepropusnosti sustava odvodnje otpadnih voda u skladu s izdanim Obvezujućim vodopravnim mišljenjem za ispuštanje otpadnih voda.

Emisije u zrak

Nakon puštanja u rad postrojenja provesti ispitivanja emisija u zrak iz ispusta ventilacije i iz skrubera.

Za podpostrojenje MPO AEKS, PAO: CO, NO_x, oksidi sumpora.

Učestalost mjerenja emisija onečišćujućih tvari, odredit će se na temelju rezultata prvog mjerenja (Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, Narodne novine, 117/12).

Razina buke

Nakon puštanja u rad svih dijelova procesa obrade otpada, provesti mjerenje razine buke na granicama parcele(Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, Narodne novine, 145/04).

6.7 Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata na okoliš

Na temelju podataka prikazanih uSTUDIJI O UTJECAJU NA OKOLIŠ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKA d.o.o. IVANIĆ – GRAD neće imati značajan utjecaj na okoliš.

Mjerama zaštite i programom praćenja stanja okoliša, utjecaj zahvata na okoliš bit će sveden na prihvatljivu razinu.

Zahvat

GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM TVRTKE AEKS d.o. O. IVANIĆ – GRAD

PRIHVATLJIV JE ZA OKOLIŠ.

6.8 Glavna ocjena zahvata za ekološku mrežu

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži (Narodne novine, 124/13) planirani zahvat nalazi se izvan područja ekološke mreže (EM). Proveden je postupak prethodne ocjene o prihvatljivosti za EM (Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Klasa:UP/I 612-07/14-60/111, Urbroj: 517-07-1-1-2-14-5, od 1. prosinca 2014., **Prilog 3**), po kojem se isključuje mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Stoga je riješeno da za predmetni zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

7. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA

8. POPIS LITERATURE

Bajić, A., Peroš, B.: Meteorological basis for wind loads calculation in Croatia. Wind and structures, Vol. 8, No 6. Technopress Int., 2005.

Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. i Patarčić, M.: Digitalna godišnja oborinska karta Hrvatske Hrvatski meteorološki časopis 38, 35-50, Zagreb, 2003.

Košćak V, Aničić B., Buzan M.: Krajoblik-Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske (Osnove krajoblika Hrvatske), Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zagreb, 1999.

Kovačević, P., Tomaš, I., Kalinić M.: Pedološka karta sekcije Zagreb 2, mjerila 1:50.000. Institut za pedologiju i tehnologiju tla, Zagreb, 1969.

Marinčić, S., Magaš, N., Borović, I., Blašković, I., Majcen, Ž., Raffaelli, P. & Magdalenic, Z.: Osnovna geološka karta SFRJ, list Split, K 33-21, 1:100.000, Institut za geološka istraživanja Zagreb i Savezni geološki zavod, Beograd, 1971.

Trinajstić, I.: Biljne zajednice Republike Hrvatske, Zagreb 2008.

Zaninović, K., Srnec, L. i Perčec Tadić, M.: Digitalna godišnja temperaturna karta Hrvatske. Hrvatski meteorološki časopis 39, 51-58, Zagreb, 2004.

Lee, N. and Kirkpatrick, C., *The relevance and consistency of EIA and CBA in project appraisal, in Sustainable Development in a Developing World: Integrating Socio-economic Appraisal and Environmental Assessment*, (1997 b), str. 125-138.

PLANOVI PROSTORNOG UREĐENJA

Prostorni plan Zagrebačke županije (PPŽŽ), Službeni glasnik Zagrebačke županije, broj 3/02, 6/02 – ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst

Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije, Glasnik Zagrebačke županije br. 22/13

Prostorni plan uređenja Grada Ivanić-Grada, uključivo I: Izmjene i dopune i ciljane izmjene, Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada, broj 06/05, 10/09 – pročišćeni tekst, 10/10 – ispravak, 09/13

Urbanistički plan uređenja (UPU-5) za područje Šarampov Donji, Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada broj 4/09

Prostorni plan uređenja Grada Ivanić-Grada, II Izmjene i dopune, Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada broj 6/14 i Službenom glasniku Grada Ivanić-Grada broj 8/10

PROJEKTN A DOKUMENTACIJA:

Geotehnički elaborat Temeljenja poslovne građevine AEKS d.o.o., Šarampov, k.č. 699/4, STP d.o.o. Varaždin, lipanj 2014.

Proširenje komunalno servisnog pogona za kondicioniranje i fizikalno-kemijsku i biološku obradu otpada, Idejni projekt br 63/14, DOMITEL d.o.o., Kloštar Ivanić

9. POPIS PROPISA

PROPISI IZ PODRUČJA OKOLIŠA

- Zakon o zaštiti okoliša
NN 80/13
- Uredba o procjeni utjecaja na okoliš
NN 61/14
- Uredba o informiranju javnosti
NN 64/08
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša
NN 35/08

PROPISI IZ PODRUČJA PROSTORNOG UREĐENJA I GRADNJE

- Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje se izdaje lokacijska i/ili građevinska dozvola
NN 116/07
- Zakon o prostornom uređenju
NN 30/94, 68/98, 60/00, 32/02, 100/14

PROPISI IZ PODRUČJA OTPADA

- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske
NN 130/05
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom
NN 94/13
- Pravilnik o gospodarenju otpadom
NN 23/14, 51/14
- Pravilnik o katalogu otpada
NN 90/15.
- Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine
NN 85/07, 126/10, 31/11
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada
NN 117/07, 111/11, 17/13, 64/13
- Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu
NN 79/05, 115/05, 81/08, 31/09, 150/09, 126/11, 38/13, 86/13
- Pravilnik o nus proizvodima i ukidanju otpada
NN 117/14

- Pravilnik o gospodarenju građevinskim otpadom
NN 38/08

PROPISI IZ PODRUČJA ZRAKA

- Zakon o zaštiti zraka
NN 130/11
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora
NN 117/12, 90/14
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora
NN 129/12
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka
NN 3/13

PROPISI IZ PODRUČJA VODA

- Zakon o vodama
NN 153/09, 130/11, 56/13
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda
NN 80/13, 43/14 i 27/15
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata
NN 78/10, 79/13
- Državni plan za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda
NN 5/11
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda
NN 3/11)
- Plan upravljanja vodnim područjima, Narodne novine, 82/13

PROPISI IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD BUKE

- Zakon o zaštiti od buke
NN 30/09, 55/13
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave
NN 145/04

PROPISI IZ PODRUČJA ZAŠTITE PRIRODE

- Zakon o zaštiti prirode
NN 80/13
- Pravilnik o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za održavanje stanišnih tipova
NN 79/06, 119/09
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu
NN 118/09
- Uredba o ekološkoj mreži
NN 124/13
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara
NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12
- Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima
NN 88/14
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama
NN 144/13
- Prilog III. Pravilnika o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim
NN 99/09
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama
NN144/13

10. OSTALI PODACI I INFORMACIJE

OSTALI PROPISI

- Pravilnik o prijevozu opasnih tvari
NN 79/07
- Uredba baselske konvencije o nadzoru prekograničnog prometa opasnog otpada i njegovu odlaganju – međunarodni ugovori
NN 3/94
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama
NN 54/99
- Zakon o zaštiti od požara
NN 92/10
- Pravilnik o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara
NN 8/06, 126/13
- Pravilniku o uvjetima za vatrogasni pristup
NN 35/94 i 55/94

POPIS PRILOGA

- Prilog 1 –** Izvod iz katastarskog plana
- Prilog 2a –** Mišljenje o usklađenosti zahvata s dokumentima Prostornog plana uređenja Grada Ivanić-Grada
- Prilog 2b–** Mišljenje o usklađenosti zahvata dogradnje s važećom prostorno planskom dokumentacijom
- Prilog 2c–** Rješenje o izvedenom stanju
- Prilog 3 –** Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode o potrebi provođenja postupka Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu
- Prilog 4–** Certifikat ISO 9001:2008
- Prilog 5 –** Certifikat ISO 14001: 2004
- Prilog 6–** Certifikat OHSAS 18001:2007
- Prilog 7 –** Vodopravna dozvola
- Prilog 8 –** Katalog otpada koji će se obrađivati u postrojenjima AEKS d.o.o.
- Prilog 9 –** Dijagram toka tehnološkog procesa za postrojenje za obradu zauljenih voda, muljeva, taloga i emulzija (MPO AEKS)
- Prilog 10 –** Dijagram toka tehnološkog procesa za postrojenje za obradu anorganskog otpada(PAO)
- Prilog 11 –** Dijagram tokatehnološkog procesa za postrojenje za kondicioniranje/solidifikaciju otpada (PKO)
- Prilog 12 –** Dijagram toka tehnološkog procesa za postrojenje za biološku obradu otpada postupkom bioremedijacije (PBO)
- Prilog 13 –** Ugovor s isporučiteljem vodnih usluga
- Prilog 14.1–**Shematski prikaz planiranog zahvata
- Prilog 14.2 –** Shematski prikaz postojećeg stanja
- Prilog 14.3 –** Shematski prikaz sustava odvodnje
- Prilog 15 –** Korištenje i namjena površina
- Prilog 16–** Prikaz zahvata na ortofoto karti
- Prilog 17 –** Prikaz zahvata na topografskoj karti

Prilog 18 – Izvod iz karte ekološke mreže RH – Ekološka mreža Natura 2000

Prilog 19 – Infrastrukturni sustavi i mreže - promet

Prilog 20 – Uvjeti korištenja i zaštite prostora

POPIS TABLICA

- Tablica 1. Prikaz površina postrojenja za gospodarenje otpadom
- Tablica 2. Kapaciteti skladišta i postrojenja za preradu otpada
- Tablica 3. Popis uređaja i opreme s prikazom materijala od kojih su izvedeni
- Tablica 4. Pregled ulaznih količina otpada i kemikalija koje ulaze u tehnološki proces na dnevnoj i godišnjoj razini u postrojenju MPO AEKS
- Tablica 5. Pregled ulaznih količina otpada i kemikalija koje ulaze u tehnološki proces na dnevnoj i godišnjoj razini u postrojenju PAO
- Tablica 6. Pregled ulaznih količina otpada i kemikalija koje ulaze u tehnološki proces na dnevnoj i godišnjoj razini u postrojenju PKO
- Tablica 7. Pregled ulaznih količina otpada i kemikalija koje ulaze u tehnološki proces na dnevnoj i godišnjoj razini u postrojenju PBO
- Tablica 8. Popis vrsta i količina otpada koje ulaze u sve tehnološke procese otpadnih voda
- Tablica 9. Prikaz izlaznih količina obrađenog otpada, nusproizvoda i emisija
- Tablica 10. Pregled predviđenih načina zbrinjavanja i postupanja s pojedinom vrstom novonastalog i oporabljene otpada koji nastaju u pojedinom postrojenju
- Tablica 11. Karakteristike vodnog tijela DSRN165017
- Tablica 11a. Stanje vodnog tijela DSRN165017 (tip T03A)
- Tablica 12. Karakteristike vodnog tijela DSRN165010
- Tablica 12a. Stanje vodnog tijela DSRN165010 (tip T05A)
- Tablica 13. Stanje grupiranog vodnog tijela DSGIKCPV_28 – LEKENIK - Lužani
- Tablica 14. Popis vrsta i količina tvari koje izlaze iz tehnološkog procesa
- Tablica 15. Najviše dopuštene 15-minutne razine L_{eq} dB(A)
- Tablica 16. Specifikacija mogućih utjecaja
- Tablica 17. Granične vrijednosti emisija otpadnih voda
- Tablica 18. Očekivani sastav otpada koji se stvarno planira obrađivati u svim postrojenjima na navedenoj lokaciji

POPIS SLIKA

- Slika 1.** Shematski prikaz skladišta
- Slika 2.** Dijagram toka procesa obrade u postrojenju za obradu zauljenih voda, muljeva, taloga i emulzija
- Slika 3.** Dijagram toka u postrojenju za obradu anorganskog otpada
- Slika 4.** Dijagram toka u postrojenju kondicioniranja otpada
- Slika 5.** Dijagram toka procesa za biološku obradu otpada postupkom remedijacije
- Slika 6.** Grafički prikaz zahvata
- Slika 7.** Položaj Grada Ivanić-Grada u Zagrebačkoj županiji
- Slika 8.** Prikaz zahvata na ortofoto karti
- Slika 9.** Izvadak iz baze podataka – Zaštićena područja RH
- Slika 10.** Karta staništa šireg područja planiranog zahvata
- Slika 11.** Karta ekološke mreže
- Slika 12.** Struktura naselja u Gradu Ivanić-Grad
- Slika 13.** Vodno tijelo DSRN165017
- Slika 14.** Vodno tijelo DSRN165010

NETEHNIČKI SAŽETAK (Prilog uz SUO)