



UNIVERZITET U ZENICI
UNIVERSITY OF ZENICA
INSTITUT “*Kemal Kapetanović*” u ZENICI
INSTITUTE “*Kemal Kapetanović*” of ZENICA



**ZAHTJEV ZA PRETHODNU PROCJENU UTICAJA NA OKOLIŠ
ZA ANAEROBNI UREĐAJ ZA TRETMAN FEKALNIH I TEHNOLOŠKIH OTPADNIH
VODA ZA POSLOVNI OBJEKT KLAONICA SA PRATEĆIM SADRŽAJIMA NA
LOKACIJI PERIN HAN, GRAD ZENICA, INVESTITORA “BEŠLIĆ” d.o.o. Visoko**

Zenica, decembar 2025. godine



UNIVERZITET U ZENICI
UNIVERSITY OF ZENICA
INSTITUT "Kemal Kapetanović" u ZENICI
INSTITUTE "Kemal Kapetanović" of ZENICA



Naziv dokumenta:	Zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na okoliš za anaerobni uređaj za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda za poslovni objekat klaonica sa pratećim sadržajima na lokaciji Perin Han, grad Zenica
Investitor:	„BEŠLIĆ“ d.o.o. Visoko Seoča bb, 71300 Visoko
Izvođač:	Univerzitet u Zenici, Institut "Kemal Kapetanović" u Zenici Travnička cesta br. 7, 72000 Zenica
Šifra:	Z-006/25-EKO
Datum:	10.12.2025. godine
Učesnici u izradi zahtjeva:	1. Mr. sc. Halim Prcanović dipl.ing.maš. 2. Ermina Festić, dipl.ing.maš. 3. Mr. sc. Mirnes Duraković, dipl.ing.maš. 4. Mr. sc. Sanela Beganović, dipl.biolog. 5. Adnan Alić, dipl.ing.el. 6. Semir Šećerović, maš.teh.

Šef Centra za okoliš:	Direktor:
	V.prof. dr.sc. Alaudin Brkić
POTPIS	POTPIS

Zenica, decembar 2025. godine

PRILOG III

OBRAZAC ZAHTJEVA ZA PRETHODNU PROCJENU UTICAJA NA OKOLIŠ

A. Karakteristike projekta

A1. Osnovne informacije

A1.1. Naziv projekta	Zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na okoliš za anaerobni uređaj za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda za poslovni objekat klaonica sa pratećim sadržajima na lokaciji Perin Han, grad Zenica
A1.2. Opis projekta uključujući podatke o njegovoj namjeni i veličini	
Gradnja Anaerobnog uređaja za tretman prikupljenih tehnoloških otpadnih voda za klaonicu sa pratećim objektima predviđena je zemljištu označenom kao k.p. 2285/4 K.O. Klopče, grad Zenica. Parcela je nepravilnog oblika ukupne površine $P=13.165,00 \text{ m}^2$ sa vezom na regionalni put (slika 1.).  Slika 1. Parcela na kojoj se planira gradnja anaerobnog uređaja za tretman prikupljenih tehnoloških voda (preuzeto sa google maps) Uvidom u izvedeno stanje, stanje postojećih instalacija i objekata vidljivo je sljedeće: - Objekat klaonice vodom se snadbjeva iz gradske vodovodne mreže (priključak je izveden sa cjevovoda profila PE 100 DN 110 mm uz vodomjerno okno i dvije mjerne garniture – jedna za sanitarnu i tehnološku vodu a druga za hidrantsku mrežu); - Fekalna kanalizacija izvedena je iz objekta sa četiri izlaza, pa se planira da se tri izlaza prerade na jedan koji će biti usmjeren prema novom centralnom anaerobnom biološkom uređaju. Četvrti izlaz iz poslovnog dijela, koji je položajno znatno niži, planira se usmjeriti	

na manji tipski anaerobni biološki uređaj (1+5 ES-a);

- Tehnološka kanalizacija iz objekta izvedena je na jedan izlaz, izuzev dijela iz depoa za stoku gdje se planira priključiti i dio otpadnih voda (osoka) na isti sistem koji se onda usmjerava prema novom centralnom anaerobnom biološkom uređaju;
- Oborinska kanalizacija sa krovova se u potpunosti zadržava kao postojeće izvedeno stanje i zajedno sa oborinskim vodama sa platoa usmjerava se na novi separator ulja i masti.

Sve prečišćene otpadne vode priključuju se na glavni kolektor i dalje prema sistemu javne kanalizacije grada Zenice, i u konačnici rijeci Bosni.

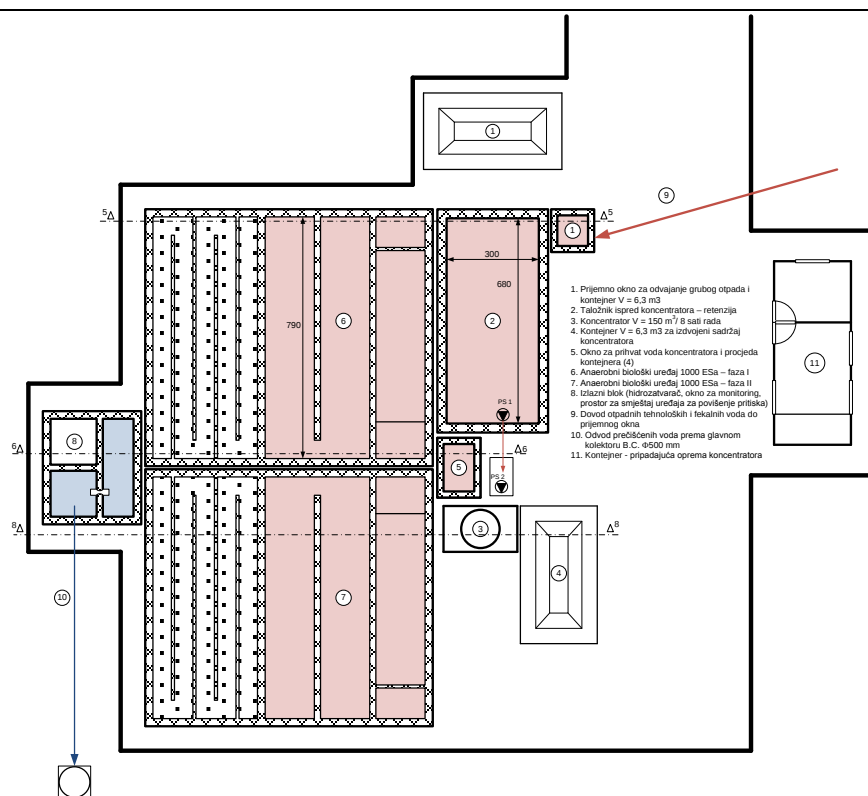
Ovi projektom nameću se sljedeća rješenja:

- Od postojećeg mješovitog sistema odvojiti će se fekalne i tehnološke vode iz objekta, i iste će se prespojiti do lokacije centralnog anaerobnog biološkog uređaja;
- Nakon odvajanja fekalnih i tehnoloških voda mješoviti sistem će se koristiti za odvodnju oborinskih voda sa krovova i platoa, i bit će usmjeren na novi separator ulja i masti;
- Predvidjeti lokaciju za manji anaerobni biološki uređaj za fekalne otpadne vode iz poslovnog objekta (upravne zgrade);
- Predvidjeti lokaciju za novi separator ulja i masti za tretman oborinskih otpadnih voda sa krovova i platoa.

Izgradnjom centralnog anaerobnog biološkog uređaja za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda iz objekta klaonice sa pratećim sadržajima, koji se sastoji od koncentratora i dva anaerobna biološka prečištača veličine 1000 ES-a, riješiti će se problem tretmana tehnoloških i sanitarno-fekalnih otpadnih voda navedenog kompleksa. Gradnja je predviđena u okviru kompleksa na istoj parceli, a isti će biti smješten uz manipulativnu asfaltiranu površinu sa koje je omogućen nesmetan pristup uređaju (slika 1.). Ukupna površina za smještaj uređaja iznosi $P=1.080,00 \text{ m}^2$.

Anaerobni biološki uređaj prikazan na slici 2. sastoji se od:

- a) Prijemno okno (1) zapremine $V=1,5 \text{ m}^3$ u kojem se izdvaja krupni otpad sa kontejnerom zapremine $V=6,3 \text{ m}^3$;
- b) Taložnika (2) zapremine $V=46,9 \text{ m}^3$ za potrebe rada koncentratora u koji se smješta transfer pumpa PS1, koja vrši pumpanje otpadne vode prema transfer pumpi PS2 koja je smještena na platou, a koja pumpa otpadnu vodu prema koncentratoru uz prethodno dodavanje reaktanata za rad koncentratora;
- c) Koncentratora (3) zapremine $V=150 \text{ m}^3$ /dan sa kontejnerom (4) kojim se smanjuje nivo opterećenja otpadne vode i rasterećuje rad centralnog anaerobnog biološkog uređaja kapaciteta 2x1000 ES-a. Otpadni mulj ide u kontejner i tu se ocjeđuje a zatim transportuje na dalju doradu (jedna od varijanti je slanje mulja u biolinaru Butile u Sarajevu);
- d) Okna za prihvatanje otpadne vode iz koncentratora i ocjeđenih voda iz kontejnera (5) odakle, prikupljena otpadna voda, gravitaciono ide prema centralnom anaerobnom biološkom uređaju;
- e) Anaerobnog biološkog uređaja, koji se sastoji od dva identična uređaja veličine 1000 ES-a (6) i (7), koji se mogu izvoditi zasebno i graditi u fazama;
- f) Izlaznog bloka (8) sastavljenog od hidrozatvarača, prostora za smještaj uređaja za povišenje pritiska i okna za monitoring od kojeg prečišćena voda ide prema glavnom kolektoru, i dalje prema sistemu javne kanalizacije grada Zenice.



Slika 2. Uređaj za tretman otpadnih voda

Veličina uređaja za tretman otpadnih voda se određuje na osnovu potrošnje vode i faktora opterećenja.

Higijenski standardi klaonica zahtijevaju veliku potrošnju svježje vode, koja se koristi za:

- pojenje i pranje stoke u fazi pripreme za klanje,
- pranje trupala,
- pranje i čišćenje crijeva,
- čišćenje i sterilizaciju alata, radnih površina i podova.

Prema iskustvenim podacima, potrošnja vode u klaonicama iznosi 3-12 m³/toni mesa. Prosječna potrošnja vode je usvojena 7,5 m³ za 1 tonu mesa. Parametri otpadne vode iz klaoničke industrije dati su u Tabeli 1:

Tabela 1: Parametri otpadnih voda klaonica

Parametar	Jedinica	Dozv vrijednosti za ispušt u površ vode	Izmjerene vrijednosti u otpadnoj vodi
Temperatura	°C	30	7,4-24,5
pH vrijednost		6,0-9,0	6,5-9,1
Suspend čestice	mg/lit	35	40-983
BPK ₅	mgO ₂ /lit	25	68-4123
KPK	mgO ₂ /lit	125	120-11756
Ukupno ulja i masti	mg/lit	20	12,3-2825
Ukupni azot	mg/lit	10	12,3-167,2
Ukupni fosfor	mg/lit	1	3-11,4
Deterđenti	mg/lit	1	1-7

Veličina uređaja za tretman otpadnih voda se određuje na osnovu potrošnje vode u funkciji kapaciteta klanja, faktora opterećenja i faktora dnevne varijacije. Potrošnja vode i određivanje tereta prečištača je izvedena na osnovu dostupnih podataka iz prethodnih projekata i izjave

Investitora. Kapacitet klaonice je 30 tona mesa dnevno, koliko iznose i kapaciteti rashladnih komora.

Teret centralnog anaerobnog biološkog prečišćavača za rad klaonice iznosi:

$$ES = \frac{30 \cdot 7500 \cdot 7,5 \cdot 2}{150} = 22500 \text{ ES}$$

Objekat klaonice ima opremu za odvajanje krvi u fazi klanja, koja se kao takva sa nejestivim dijelovima odvaja i posebno tretira. Ispod klaonice, u posebnoj prostoriji, smještena je cisterna za krv koja se po potrebi prazni od strane firme „DELTA PETROL“ d.o.o. Kakanj. Dobra iskrvavljenost kod klanja je oko 50 % ukupne količine krvi u životinji. Udio krvi iznosi oko 8% žive mase životinje. Pri maksimalnom kapacitetu klanja dnevno se odvaja 1.200 litara krvi. Krv se može otpremiti u bioplinaru Butile, obzirom na količinu i energetski potencijal koji sadrži.

Obzirom da klaonica radi sa kapacitetom koji je daleko ispod projektovanih vrijednosti, projektom je dato rješenje, koje se može realizovati u fazama, po osnovu povećanja kapaciteta rada klaonice. U prvoj fazi predviđena je gradnja jednog anaerobnog biološkog prečišćavača veličine 1000 ES, u drugoj fazi ugradnja još jednog prečišćavača veličine 1000 ES i u trećoj fazi nabavka koncentratora, koji će biti ispred centralnih anaerobnih bioloških prečišćavača. Koncentrator omogućuje uklanjanje 90% opterećenja prisutnog u otpadnim vodama i rasterećuje rad prethodno izgrađenih anaerobnih bioloških prečišćavača.

Kod određivanja veličine prečišćavača zanemaren je dio opterećenja sanitarno fekalnih voda, obzirom na veličinu tereta, koji je dobiven po osnovu obračuna tehnološke otpadne vode predviđene za puni kapacitet rada klaonice.

Kompletan dovod tehnološke i sanitarno fekalne otpadne vode do prečišćavača je gravitacioni. Prečišćavanje vode je gravitaciono, kao i ispusť prema glavnom kolektoru B.C. Ø 500 mm koji je povezan sa sistemom javne kanalizacije. Kako bi se isključila potreba gradnje pumpi za fekalne otpadne vode iz poslovnog objekta koji je položajno znatno niži, planira se nabavka i ugradnja prefabrikovanog tipskog anaerobnog biološkog uređaja 1-5 ES-a, proizvođača EKO GEA iz Slovenije. Ispust iz ovog uređaja je u odvodni cjevovod iz centralnog anaerobnog uređaja prema glavnom kolektoru.

Opis anaerobne tehnologije

* Hidroliza

Prva faza anaerobne razgradnje u kojoj dolazi do depolimerizacije biorazgradive organske tvari (ugljikohidrata, proteina, lipida) na jednostavne i topive supstance (šećere, aminokiseline i masne kiseline) je hidroliza. Hidrolitičke bakterije luče hidrolitičke enzime i transformišu biopolimere u monomere i oligomere.

Polisaharidi → celulaze → monosaharidi

Proteini → proteaze → aminokiseline

Lipidi → lipaze → dugolančane masne kiseline, glycerol

Tokom hidrolitičke reakcije bakterije izlučuju egzoenzime koji razgrađuju čestice supstrata. Na taj način nastaju monomeri koje bakterije koriste za vlastite metaboličke procese. Hidroliza uključuje nekoliko podprocesa: sinteza enzima, difuzija, adsorpcija, reakcija i deaktivacija enzima. Brzina hidrolize ovisi o obliku, površini i veličini čestica supstrata, koncentraciji biomase, proizvodnji enzima i adsorpciji.

* Acidogeneza

Acidogeneza se često naziva i fermentacijom. Proizvodi hidrolize se uz pomoć acidogenih bakterija transformišu u metanogene spojeve. Jednostavni šećeri, aminokiseline i dugolančane masne kiseline se razgrađuju do očetne kiseline, ugljen dioksida i vodika, koji se mogu direktno razgraditi djelovanjem metanogenih bakterija. U fazi acidogeneze nastaju hlapljive masne kiseline, očetna kiselina (CH_3COOH), propionska kiselina ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$) i maslačna kiselina ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$) te alkoholi koji se ne mogu direktno razgraditi djelovanjem metanskih bakterija, već se iste moraju dodatno oksidirati.

Razgradnja monosaharida može se provoditi po osnovu nekoliko reakcija, nastaju različiti produkti, kao što su hlapljive masne kiseline, mliječna kiselina i etanol, uz različitu količinu proizvedene energije.

Acidogeneza je najčešće najbrži korak u anaerobnoj razgradnji složenih organskih supstrata koja se provodi u tekućoj fazi. Kao produkt najvećim dijelom nastaje očetna kiselina (oko 51%) i vodik (oko 19%) dok se preostalih 30% odnosi na više hlapljive masne kiseline, alkohole i mliječnu kiselinu (dato u tabeli 2.).

Tabela 2: Proces acidogeneze

Produkt	Reakcija
očetna kiselina	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2$
propionska + očetna kiselina	$3\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 4\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + 2\text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
maslačna kiselina	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} + 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2$
mliječna kiselina	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{CH}_3\text{CHOHCOOH}$
etanol	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + 2\text{CO}_2$

* Acetogeneza

Neki produkti fermentacije, kao što su hlapljive masne kiseline s lancima ugljika dužim od dvije jedinice te alkoholi s više od jednog atoma ugljika, ne mogu se direktno razgraditi do metana djelovanjem metanogenih bakterija. Tokom acetogeneze ti se produkti oksidiraju do očetne kiseline i vodika. Procesi acetogeneze i metanogeneze uglavnom se provode paralelno. Povećanje količine slobodne energije tokom razgradnje maslačne kiseline do očetne kiseline i metana je dato u tabeli 3.

Tabela 3: Proces acetogeneze

Reakcija	$\Delta G'(\text{kJ mol}^{-1})$
acetogena maslačne kiseline:	
$2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{CH}_3\text{COO}^- + 4\text{H}^+ + 4\text{H}_2$	96,0(2*48,0)
metanogenaza vodika:	
$4\text{H}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	-131,0
sintropijska reakcija:	
$2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{CH}_3\text{COO}^- + 4\text{H}^+ + \text{CH}_4$	-35,0

$\Delta G'$ - promjena slobodne energije pri standardnim uslovima

* Metanogeneza

Neki produkti fermentacije, kao što su očetna kiselina te vodik i ugljen dioksid, razgrađuju se do metana i ugljen dioksida tokom metanogeneze djelovanjem metanogenih arheobakterija. Jedna vrsta metanogenih bakterija razgrađuje očetnu kiselinu do metana i ugljen dioksida, a druga vrsta koristi 7cceptor donor i ugljen dioksid kao 7cceptor 7cceptor pri proizvodnji metana. Gotovo sve metanogene bakterije mogu proizvoditi metan iz vodika i ugljen dioksida dok samo

nekoliko vrsta mogu za proizvodnju metana koristiti očetnu kiselinu kao supstrat. Iz stehiometrijskih odnosa utvrđeno je da oko 70% metana nastaje iz očetne kiseline dok ostalih 30% nastaje iz vodika i ugljen dioksida, prema jednačinama:

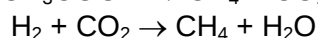
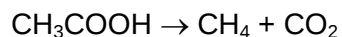
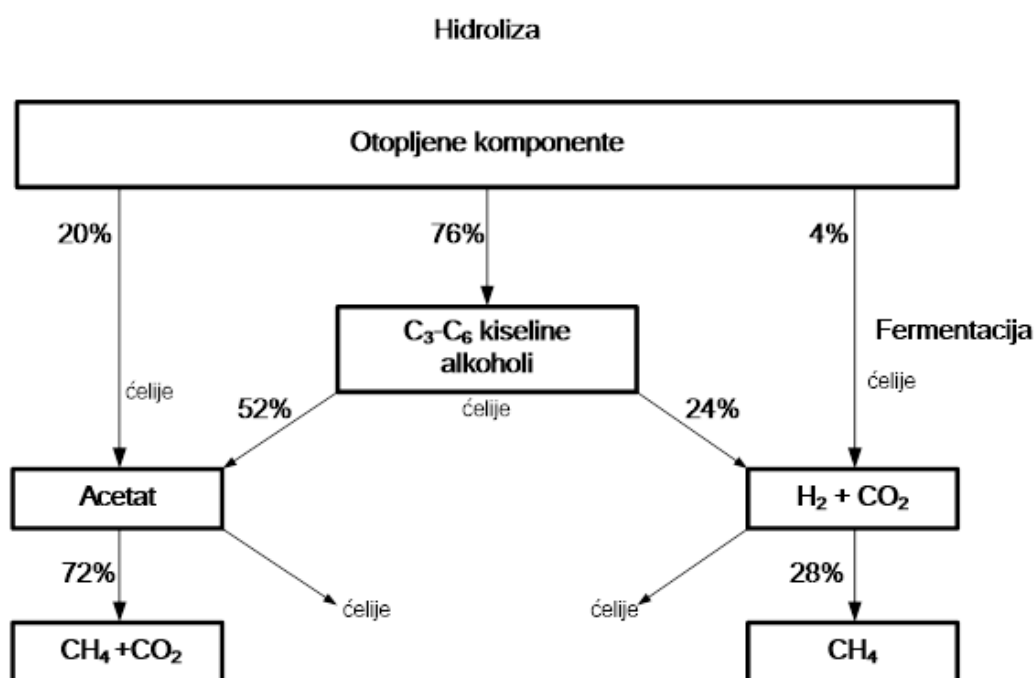


Tabela 4: Proces metanogeneze

Reakcija		$\Delta G'(\text{kJ mol}^{-1})$
metanogeneza vodika	$4\text{H}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	-135,0
metanogeneza očetne kiseline	$\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_4 + \text{CO}_2$	-31,0
oksidacija očetne kiseline	$\text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}_2 + 2\text{CO}_2$	+104,0
homoacetogeneza	$4\text{H}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{H}_2\text{O}$	-104,0

$\Delta G'$ - promjena slobodne energije pri standardnim uslovima



Slika 3. Anaerobna digestija kompleksnih organskih materija

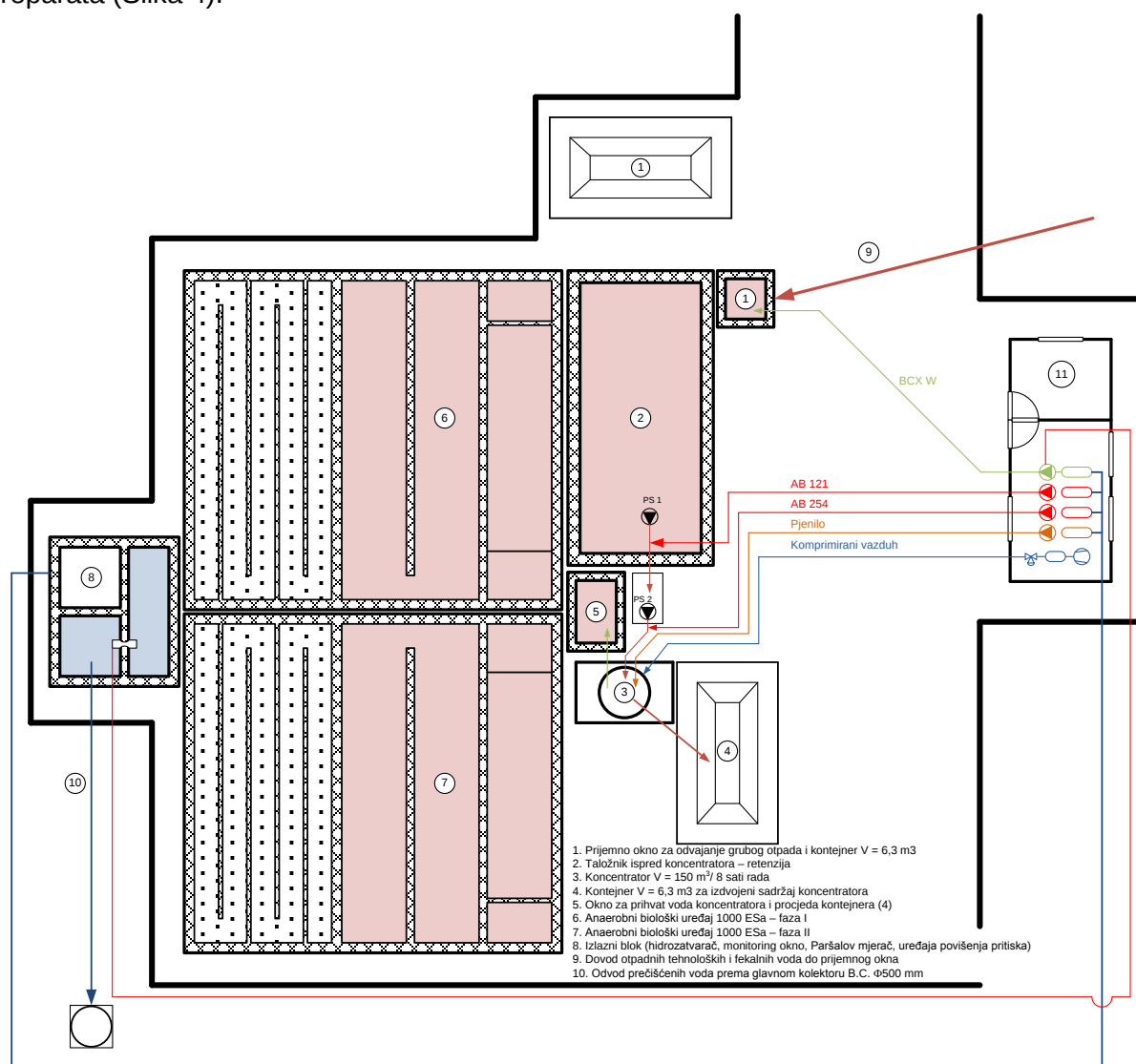
Opis EKO GEA anaerobne tehnologije tretmana otpadne vode

Anaerobni procesi se u prirodi sporo odvijaju. Za ubrzavanje procesa anaerobnog tretmana otpadne vode, procesa razgradnje taložnog organskog mulja, razgradnju plivajućeg organskog sadržaja i eliminaciju neprijatnih mirisa koristi se preparat BIOCOMPLEX, proizvođača EKO GEA iz Slovenije. Preparat je izrađen od smeđe morske alge, prirodno je stabiliziran, aktivira se doziranjem u vodu. Omogućuje brzu depolimerizaciju, fermentaciju organske supstance omogućujući efikasan sistem uklanjanja organske supstance prisutne u otpadnoj vodi, bez obzira da li su u pitanju dugolančani ugljovodonici ulja, masti, deterdžentni, derivati nafte, bjelančevine, ugljikohidrati, vitamini ili ostatak hrane.

Doziranje alginskog preparata je predviđeno na instalaciji dovoda vode u klaonicu u objektu povišenja pritiska na instalaciji tehnološke i hidrantske vode i ispred anaerobnog prečištača otpadnih voda. Prisustvo alginskog preparata u instalacijama dovoda vode u klaonicu ima brojne pogodnosti. Alginski preparat je organskog porijekla, efikasno uklanja organske naslage, faza hidrolize se aktivira prije prečištača, eliminiše se filamentoznost na odvodnim

instalacijama, poboljšavaju uslovi propisani HACCP standardom.

Na instalaciji dovoda vode dozira se 10% potreba alginskog preparata za normalan rad anaerobnog biološkog prečišćaća. Doziranje se provodi prema izmjerenom utrošku vode. Potrošnja alginskog preparata je određena na osnovu iskustvenih podataka firme EKO GEA, iznosi 0,04 litre preparata BIOCOMPLEX/m³ vode. Po ovom osnovu će se na lokaciji dovoda dozirati 0,004 litre preparata BIOCOMPLEX W/m³ vode. Ostatak potreban za pouzdani rad anaerobnog biološkog prečišćaća će se dodati u fazi održavanja čistoće objekta klaonice, pranjem Uniwash uređajima, koji će umjesto deretdženata koristiti rastvor alginskog preparata za pranje podova, zidova, opreme i alata u klaonici. Pored sniženja nivoa opterećenja otpadnih voda smanjuje se potrošnja vode i rasterećujuće prečišćać. Na lokaciji anaerobnog biološkog prečišćaća u kontejneru se smješta pumpa za konačno doziranje potrebne količine alginskog preparata (Slika 4).



Slika 4. Tehnološka šema rada uređaja

Otpadne vode iz objekta klaonice zajedno sa sanitarno fekalnim otpadnim vodama preko prijemnog okna dolaze u taložnik koncentratora. U prijemnom oknu se vrši doziranje alginskog preparata pumpom, parametara kapacitet 30 l/h, radni pritisak 4 bar, snaga 0,015 kW. Količina doziranja se vrši prema količini obrađene vode, izmjereno Paršalovim mjeracem protoka, smještenim u izlaznom bloku (Slika 4.). U prvoj i drugoj fazi za vrijeme rada dva anaerobna biološka prečišćaća, bez koncentratora, taložnik koncentratora će biti dodatni retencioni spremnik u kojem će se do nabavke i ugradnje koncentratora dio taložnog materijala povremeno odstranjivati mobilnom muljnom pumpom u kontejner sa perforiranim dnom.

Procjeđena voda iz kontejnera se ponovo vraća u taložnik. Povećanjem kapaciteta klaonice, nabavkom i ugradnjom koncentratora u taložnik se smješta transfer pumpa PS1, snage $N=0,75$ kW; kapaciteta $Q=5$ l/s; napora $H=0,6$ bar. Pokretanje transfer pumpe PS1 je regulisano nivo plovkom. Pokretanjem pumpe aktivira se i dozirna pumpa reaktanta AB121, koji se dozira u količini od 4-6 ppm-a. Parametri dozirne pumpe su kapacitet 30 l/h, radni pritisak 4 bar-a, snaga 0,015 kW.

U PVC spremniku kapaciteta $2,1\text{ m}^3$ smješta se transfer pumpa PS2, snage $N=1,4$ kW; kapaciteta $Q=5$ l/s; napora $H=1,2$ bar-a. Pokretanje pumpe je regulisano nivo plovkom. Pokretanjem pumpe aktivira se i dozirna pumpa reaktanta AB254, kojeg dozira u količini od 5-10 gr na 1000 litara obrađene vode. Parametri dozirne pumpe su kapacitet 30 lit/h, radni pritisak 4 bar, snaga 0,015 kW. Aktiviranjem transfer pumpe PS2, aktivira se dozirna pumpa radnog pritiska 4 bar, snaga 0,015 kW kojom se u koncentrador dozira sredstvo za pjenjenje u količini od 2-4 ppm-a i aktivira elektromagnetni regulacioni ventil parametara 8/5 bar, 60 l/min za dovod komprimiranog vazduha. Vazduh se komprimira bezuljnim kompresorom kapaciteta $14,4\text{ m}^3/\text{h}$, radnog pritiska 8 bar, snage 1,85 kW. Rastvor alginskog preparata, reaktanti potrebni za rad koncentratora i pjenilo se smještaju u spremnike kapaciteta 100 litara, sa pripadajućom armaturom.

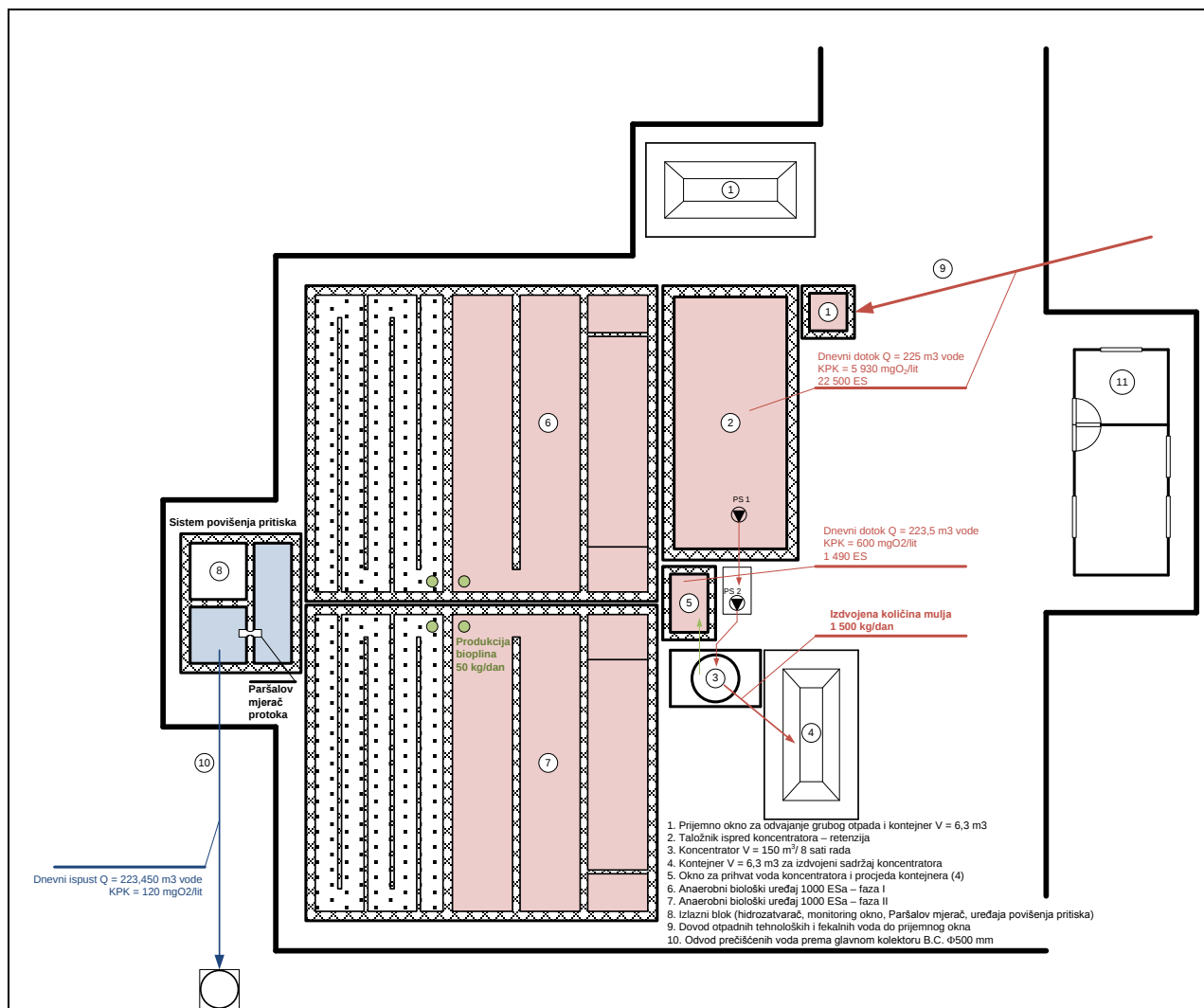
Proces obrade vode u koncentratoru je diskontinuiran. Redoslijed aktiviranja opreme je sljedeći. Transfer pumpa PS1 se aktivira po osnovu podešenog plovka, prema dotoku vode, sa uključenjem dozirne pumpe za reaktant AB121. Na isti način se u rad uključuje transfer pumpa PS2, koja daje impuls za rad dozirnih pumpi reaktanta AB254, sredstva za pjenjenje i elektromagnetnog ventila za uduvavanje vazduha u koncentrador. Vrijeme obrade vode u koncentratoru je 10 minuta. Na vrhu koncentratora se izdvaja sadržaj onečišćenja u vidu gustog mulja u kontejner. Voda iz koje je na ovaj način odstrani 90% onečišćenja se ispušta u okno za prihvrat otpadnih voda od koncentratora i ocjeđenih otpadnih voda od kontejnera (5), daljnja obrada vode je gravitacionim tokom kroz dva anaerobna biološka prečištača kapaciteta po 1000 ES-a. Ulazni i izlazni parametri vode iz koncentratora su dati na slici 7. Prikaz efikasnosti rada koncentratora je dat tabelarno (tabela 5.), očigledni primjer efikasnosti rada koncentratora se vidi na slici (slika 6.).



Slika 5. Koncentrator



Slika 6. Prikaz kvaliteta vode tretirane koncentratorom



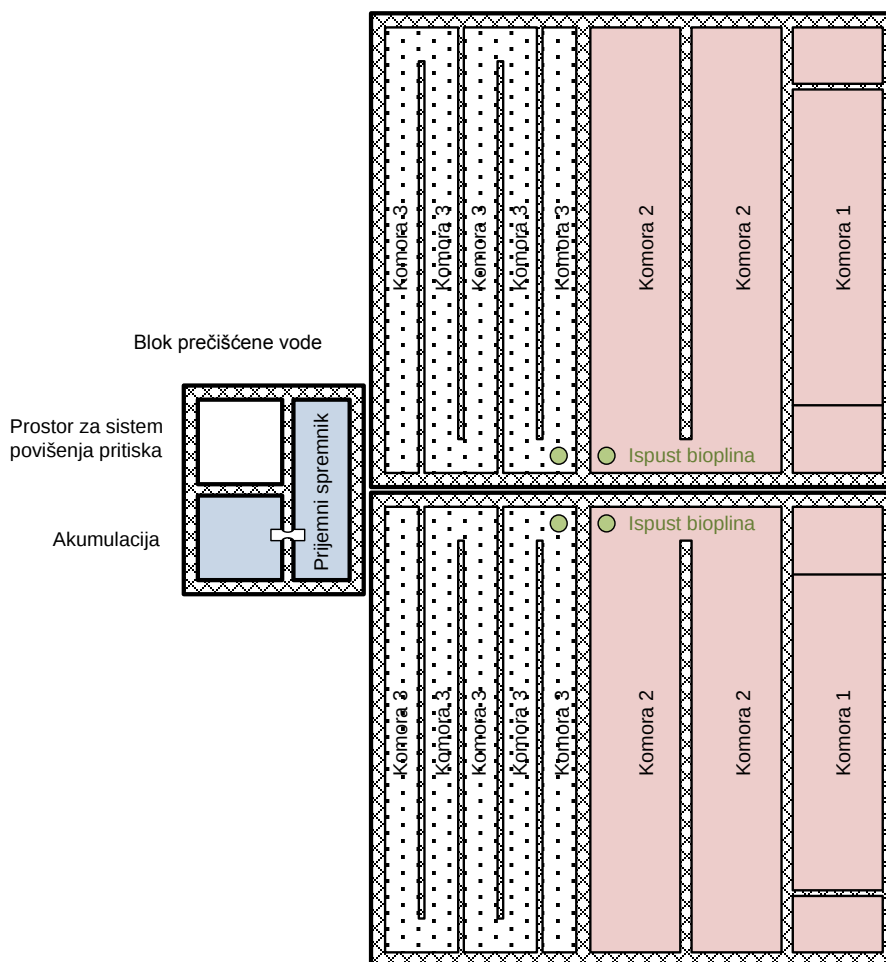
Slika 7. Ulazni i izlazni parametri vode iz koncentratora

Tabela 5: Analiza uzorka vode tretirane koncentратором (efikasnost rada koncentratora)

Constituents	Units	Max Limits	Implementation		Implementation	
			water quality	Month Average	water quality	Month Average
pH Value	@ 25 °C	6 - 10	2.07	5.56	7.93	7.09
Conductivity	mS/m @ 25 °C	500	1336	648.10	176.3	214.3
Suspended Solids	@ 105 °C, ppm	1000	40792	25137.00	206	890
Total Dissolved Solids	ppm	3250	13446	555.30	54	1508
Amonia as NH ₃ -N	ppm as N	50	55.41	32.11	14.47	63.75
Ortho Phosphate as PO ₄	ppm as P	10	93.65	39.12	0.3	6.96
Chloride as Cl	ppm	600	136.4	94.15	38.92	89.22
Sulphate as SO ₄	ppm	1800	2850	1460.00	100	941
Sodium as Na	ppm	400	3767	1140.53	67.5	122.58
Chemical Oxygen Demand	ppm	5000	107640	33857.00	488	2821
Oil & Grease	ppm	2000	30067	6268.28	5.2	404

Iza koncentratora se nalaze dva anaerobna biološka prečišćavača, kapacitet svakog je 1000 ES-a. Obrada vode je gravitacionim tokom i odvija se u tri komore. Prva komora ima ulogu primarnog taložnika. U ovoj komori se vrši taloženje/isplivavanje onečišćenja. Vrijeme zadržavanja vode obezbjeđuje taloženje čestica promjera ispod 0,15 mm, maksimalno odvajanje ulja i masti. Alginski preparat prisutan u vodi omogućuje proces razlaganja izdvojene organske supstance, taložne i plivajuće. U ovoj komori se odvija proces hidrolize i fermentacije, bez emisije neprijatnih mirisa.

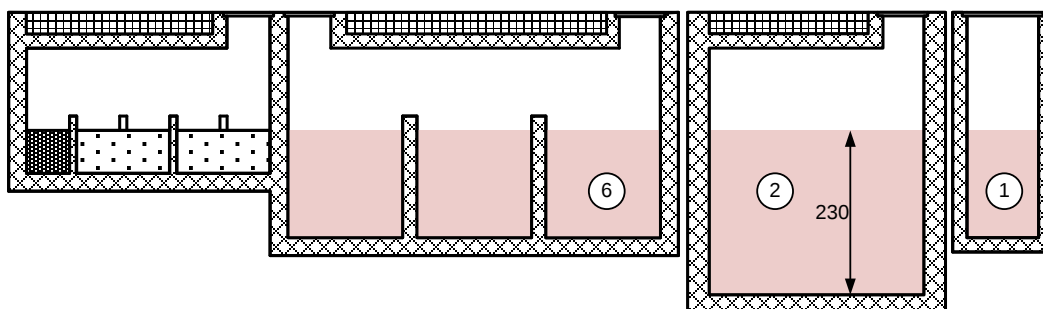
Otpadna voda iz komore 1 prelazi u komoru 2 koja se sastoji od dvije šikane. U komori se nastavlja proces hidrolize, fermentacije i acetogeneze. Ove dvije komore su međusobno spojene i čine jednu cjelinu. Širina ovih komora je 160 cm, ukupna dužina iznosi $3 \times 790 = 2370$ cm. Otpadna voda iz komore 2 kroz mrežicu svijetlog otvora 2×2 mm dopijeva u komoru 3 u kojoj se nastavlja proces biološkog tretmana otpadne vode. Ova komora se sastoji od pet šikana, ispunjenih kristobalitom u kojem se prirodno nastanjuju metanogene bakterije. Kristobalit je inertni pijesak vulkanskog porijekla sa visokim stepenom poroznosti a smješta se između pregrada dimenzija 60×60 cm, u kojima se nalaze mrežice od prokrona otvora 2×2 mm. Organska supstanca otpadne vode razgrađena do nivoa očetne kiseline, se metaboličkim radom metanogenih bakterija prevodi u bioplin. Tok vode je gravitacioni. U ovoj komori se okončava proces prerade otpadne vode. Ukupna dužina vodenog toka iznosi $5 \times 790 = 3950$ cm.



Slika 8. Osnova anaerobnog biološkog prečišćača po tehnologiji EKO GEA

Sve komore centralnog anaerobnog biološkog prečišćača su međusobno spojene po plinskoj strani, tako da se bioplin, koji se formira u fazi prečišćavanja vode može ispuštati u atmosferu ili se prikupljati u gazometru i koristiti kao energent (Slika 8, 10. i 11.).

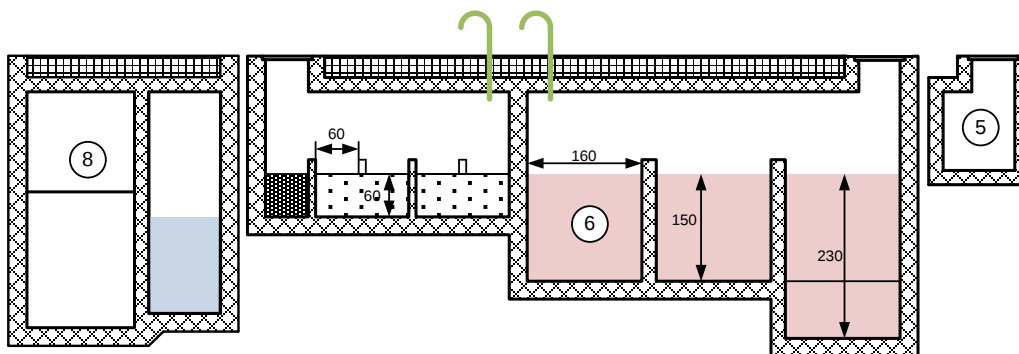
NAPOMENA: Trenutno je teško procijeniti produkciju bioplina imajući u vidu da se koncentраторom iz vode odstranjuje 90% i više organskog sadržaja, koji se u obliku gustog vlažnog mulja može koristiti u radu bioplinare. Pored toga investitor će upotrebom alginskog preparata BIOCOMPLEX u fazi pranja smanjiti ili potpuno eliminisati upotrebu deterdženata, po tom osnovu smanjiti nivo opterećenja tehnoloških otpadnih voda i potrošnju vode. Sa trenutnim maksimalnim podacima, za rad klaonice sa 30 tona mesa na dan potencijal produkcija bioplina iznosi $600 \text{ m}^3/\text{dan}$ kod potrošnje 7,5 tona vode za 1 tonu mesa i $\text{KPK} = 5938 \text{ gr O}_2/\text{m}^3$.



1. Prijemno okno za odvajanje grubog otpada
2. Taložnik ispred koncentratora – retenzija
6. Anaerobni biološki uređaj 1000 ESa – faza I

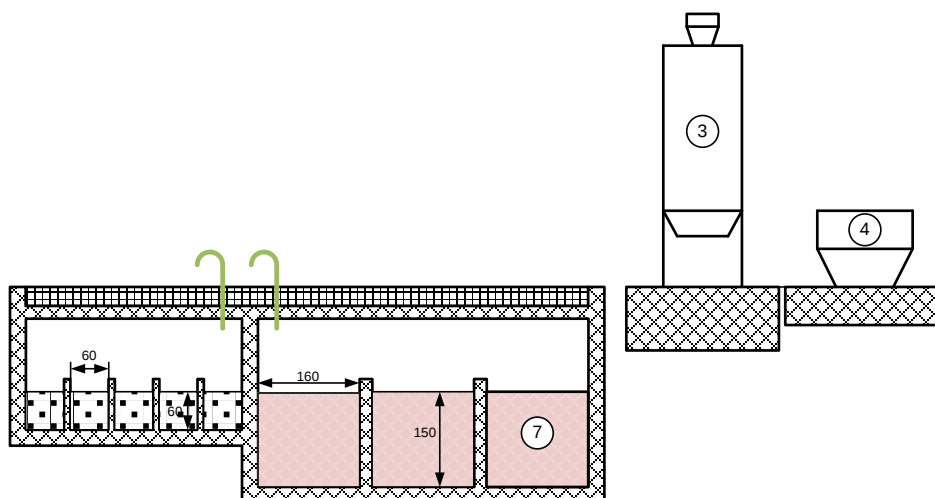
Slika 9. Presjek 5-5 sa Slike 2.

Prerađena voda iz komore 3 dospijeva u blok prečišćene vode, koji se sastoji od prijemnog spremnika prečišćene vode sa hidrozatvaračem, akumulacijom i trećeg suhog dijela u kojem se postavlja sistem za povišenje pritiska EHBT 55-24B, snage 1,4 kW. Između prijemnog spremnika i akumulacije se postavlja mjerac protoka, kojim se pored evidencije količine prerađene vode daje impuls dozirnoj pumpi alginskog rastvora.



5. Okno za prihvatanje vode koncentratora
6. Anaerobni biološki uređaj 1000 ESa – faza I
8. Izlazni blok (hidrozatvarač, okno za monitoring, prostor za smještaj uređaja za povišenje pritiska)

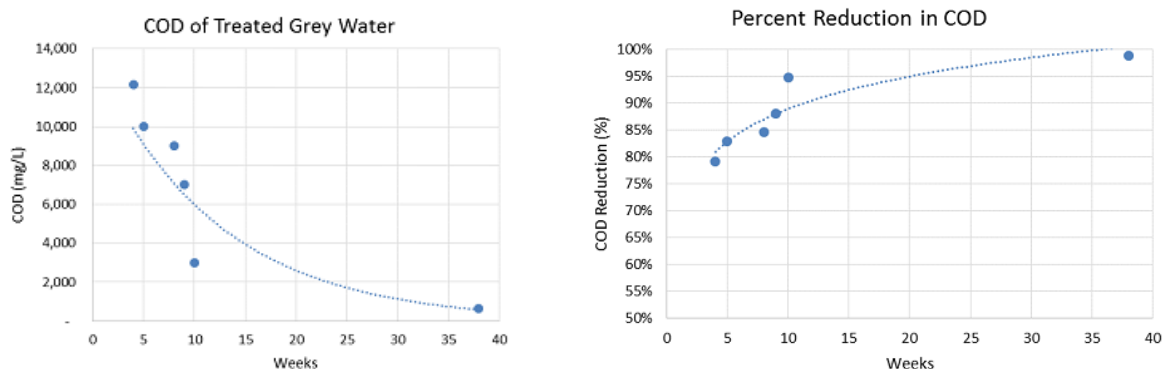
Slika 10. Presjek 6-6 sa Slike 2



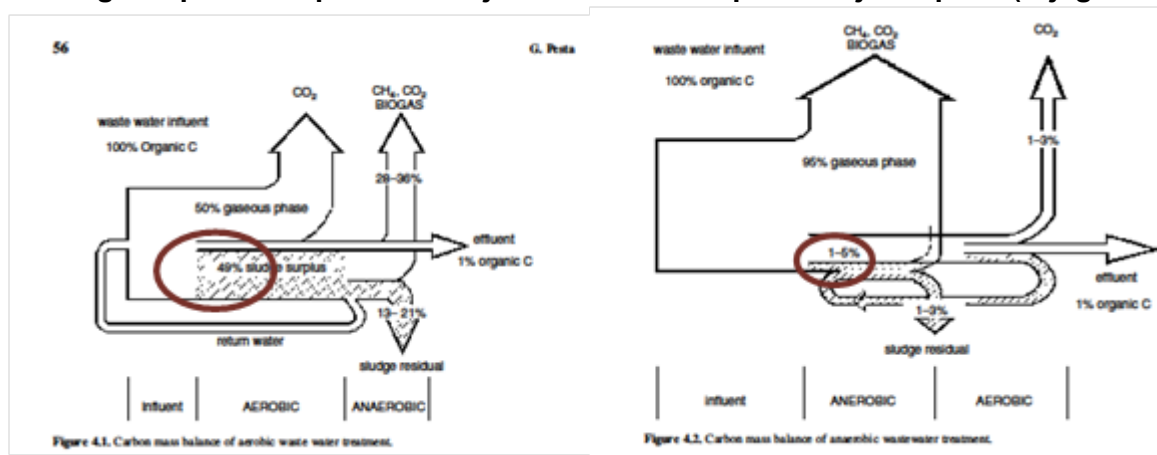
3. Koncentrator $V = 150 \text{ m}^3 / 8 \text{ sati rada}$
4. Kontejner $V = 6,3 \text{ m}^3$ za izdvojeni sadržaj koncentratora
7. Anaerobni biološki uređaj 1000 ESa – faza II

Slika 11. Presjek 8-8 sa Slike 2

Anaerobnom razgradnjom otpadne vode nastaje bioplin. EKO GEA anaerobni prečištači imaju stepen redukcije KPK veći od 95%, (Dijagram 1).



Dijagram 1. Nivo redukcije opterećenja KPK EKO GEA anaerobnog sistema, test proveden u Sloveniji anaerobnom obradom otpadne vode kompletan sadržaj organskog onečišćenja se prevodi u bioplin, zanemariva je količina mineraliziranog mulja, zbog čega se proračun prečišćavanja svodi na račun produkciju bioplina (Dijagram 2).



Dijagram 2. Prikaz razgradnje organskog influenta anaerobnom obradom otpadne vode. Izvor: Gunther Pesta Technische Universität München, Chair for Energy and Environmental Technologies of the Food Industry, Weihenstephaner Steig 22, 85350 Freising-Weihenstephan, Germany

Produkcija bioplina za dnevni protok $Q=225 \text{ m}^3$ otpadne vode, sa $KPK_{ul}=5938 \text{ grO}_2/\text{m}^3$ iznosi:

$$R_{KPK-CH_4} = Q \cdot KPK_{ul} \cdot (1 - 0,05 - 0,02) = 1242,52 \text{ kg } KPK_{CH_4}/\text{dan}$$

$$R_{KPK-CH_4} = 225 \cdot 5938 \cdot (1 - 0,05 - 0,02) = 1242,52 \text{ kg } KPK_{CH_4}/\text{dan}$$

$$\frac{V}{m} = 0,4 \text{ l } CH_4/\text{kg } KPK_{CH_4}$$

Dnevna produkcija metana iznosi:

$$R_{KPK-CH_4} = 1242,52 \cdot 0,4 = 497,02 \text{ m}^3/\text{dan}$$

EKO GEA anaerobnom obradom nastaje 82% CH_4 i 18% CO_2 .

Ukupna dnevna produkcija bioplina iznosi $497/0,82 = 606,11 \text{ m}^3/\text{dan}$, ili $25,25 \text{ m}^3/\text{h}$.

Obzirom da se u radu prečištača koristi koncentrator, koji omogućuje odstranjivanje 90% ulazne vrijednosti KPK, produkcija bioplina će iznositi 50 m³/dan ili 2 m³/h. Ključni sadržaj produkcije bioplina je izdvojeni mulj koji se može otpremiti na bioplinaru Butile.

Proračun produkcije bioplina je izvedene prema: Completing Anaerobic Digestion: Increase Biogas Production and Eliminate Digestate; Published December 3, 2013 Citations **Anaerobic Digestion Process**, University of Colorado Boulder, Civil, Environmental and Architectural Engineering.

Veličine komora anaerobnih bioloških prečištača su projektovane prema iskustvenim podacima, koji uključuju vrijeme retencije kod prefabriciranih anaerobnih bioloških prečištača firme EKO GEA iz Slovenije, koji se uspješno koriste za tretman zahtijevno tehnoloških otpadnih voda mljekara, klaonice i sl. od 2010-te godine.

Vrijeme potrebno za provođenje procesa hidrolize i frementacije, provodi se u prostoru taložnika komora 1 i 2, treba u radu iznositi minimum 0,38 dnevnog protoka.

$$225 \cdot 0,38 = 85,5 \text{ m}^3$$

Vrijeme potrebno za procese acetogeneze i metanogeneze iznosi minimum 0,07 dnevnog protoka.

$$225 \cdot 0,07 = 15,75 \text{ m}^3$$

Volumen postojećih retencionih prostora, (Slika 2., 9. i 10.) je značajno veći od potrebnog, projektovani volumen filterskog dijela je veći od minimalne vrijednosti.

Kvalitet vode na izlazu iz projektovanog anaerobnog biološkog prečištača će biti u skladu sa Uredbom o uvjetima ispuštanja otpadnih voda u prirodne recipijente i sustave javne kanalizacije 101/15, 1/16 i 101/18.

Analizu vode nakon anaerobnog biološkog prečištača treba provoditi u skladu sa Uredbom.

Anaerobni mikroorganizmi imaju znatno manju potrebu za hranjivim sastojcima u usporedbi sa aerobnim mikroorganizmima. Količina mulja koja se formira anaerobnom obradom otpadne vode iznosi 0,05 gr za gram lakorazgradljivog opterećenja BPK₅. Kod aerobne obrade se formira 0,5 grama mulja, što je 10 puta više. Anaerobnom obradom otpadne vode praktično se kompletan sadržaj organskog opterećenja prevodi u bioplin.

Iskustava u radu EKO GEA anaerobnih prečištača proteklih godina od kada se ugrađuju je takvo da u radu nema problema po pitanju začepljenja kristobalita. Svi dosadašnji problemi se odnose na male prečištače. Zastoji u radu su nastali nagomilavanjem nerazgradivog otpada maramica, najlon kesa, uložaka i slično. Uklanjanjem istih prečištači su ponovo pušteni u rad. Problem zastoja u radu kod investitora se ne očekuje, objekti klaonice i prerade mesa su opremljeni slivnim rešetkama.

Upravljačka oprema uređaja se odnosi na rad koncentratora, sistem upravljanja se dobiva od strane isporučioaca opreme, odnosi se na rad transfer pumpi, dozirnih pumpi, sistema ududvavanja vazduha. Dodatne količine alginskog preparata se doziraju u funkciji od prerađene količine otpadne vode, izmjerene Paršalovim mjeračem protoka. Prečišćavanje vode je gravitaciono.

Uređaj treba dnevno kontrolisati, evidentirati rad dozirnih pumpi, provjeravati nivo rastvora alginskog preparata, količine reaktanata i preparata neophodnih za rad koncentratora. Svaki treći dan pripremiti novu količinu alginskog preparata, vizuelno kontrolisati kvalitet vode iza anaerobnog biološkog prečištača.

Tehničko rješenje omogućuje prečišćavanje voda bez potrebe zbrinjavanja opasnog otpada iz prečištača voda. Odstranjeni mulj iz koncentatora, izdvojena krv se mogu zbrinjavati u bioplinari. Upotrebom alginskog preparata i kontrolisanim anaerobnim procesom, prerada vode će biti bez emisije neprijatnih mirisa, amonijaka i slično.		
A1.3. Broj izvoda iz prostorno-planskog akta i nadležni organ izdavanja (Izvod iz prostorno-planskog akta priložiti uz zahtjev)	Uz Zahtjev je priložen Izvod iz planskog akta broj 03/19-20092/25 od 03.10.2025. godine. koji je izdala Služba za urbanizam grada Zenica.	
A1.4. Vrsta zahtjeva	Novi projekt	DA
	Značajna izmjena postojećeg i/ili odobrenog projekta	NE
	Prestanak aktivnosti	NE
A1.5. Ukoliko se radi o značajnoj izmjeni postojećeg i/ili odobrenog projekta, opisati planirane izmjene	Nije primjenjivo.	
A1.6. Da li projekat ima kumulativni uticaj sa već postojećim i/ili odobrenim projektima? Ukoliko DA, opisati na koji način.	Kompleks klaonice sa pratećim sadržajima nalazi se u Jugoistočnoj privredno-poslovnoj zoni, podzona Perin Han, tj. nalazi se u već izgrađenom okolišu, koji je urbaniziran, tako da već ima kumulativni uticaj na okoliš i društvo, a koji se ogleda u uticaju na tlo, zrak, vode, emisiji buke, emisiji otpada i sl. Instalacijom anaerobnih bioloških uređaja i novog separatora ulja i masti za tretman otpadnih voda, te izmjenom postojećih hidroinstalacija za odvod fekalnih, tehnoloških i oborinskih voda značajno će se smanjiti negativan uticaj objekta klaonice sa pratećim sadržajima na emisije u vode.	
A1.7. Vlasništvo nad zemljištem i/ili objektom na kojem se nalazi postojeći i/ili planirani projekat	Vlasnik zemljišta, odnosno parcele na kojoj se planira gradnja anaerobnog biološkog uređaja označene sa k.p. broj 2285/4 K.O. Klopče, ukupne površine 13.165,00 m ² , je Investitor firma „BEŠLIĆ“ d.o.o. Visoko, što se vidi iz Zemljišnoknjižnog izvadka i Vlasničkog lista broj 043-0-NAR-25-018 069 i Kopije katastarskog plana broj 17, čije kopije su date u prilogu.	
A1.8. Da li je zemljište i/ili objekat na kojem se nalazi postojeći i/ili planirani projekat predmet ugovora o zakupu? Ukoliko jeste, navedite broj	Zemljište na kojem je planirana izgradnja anaerobnog biološkog uređaja nije predmet ugovora o zakupu.	

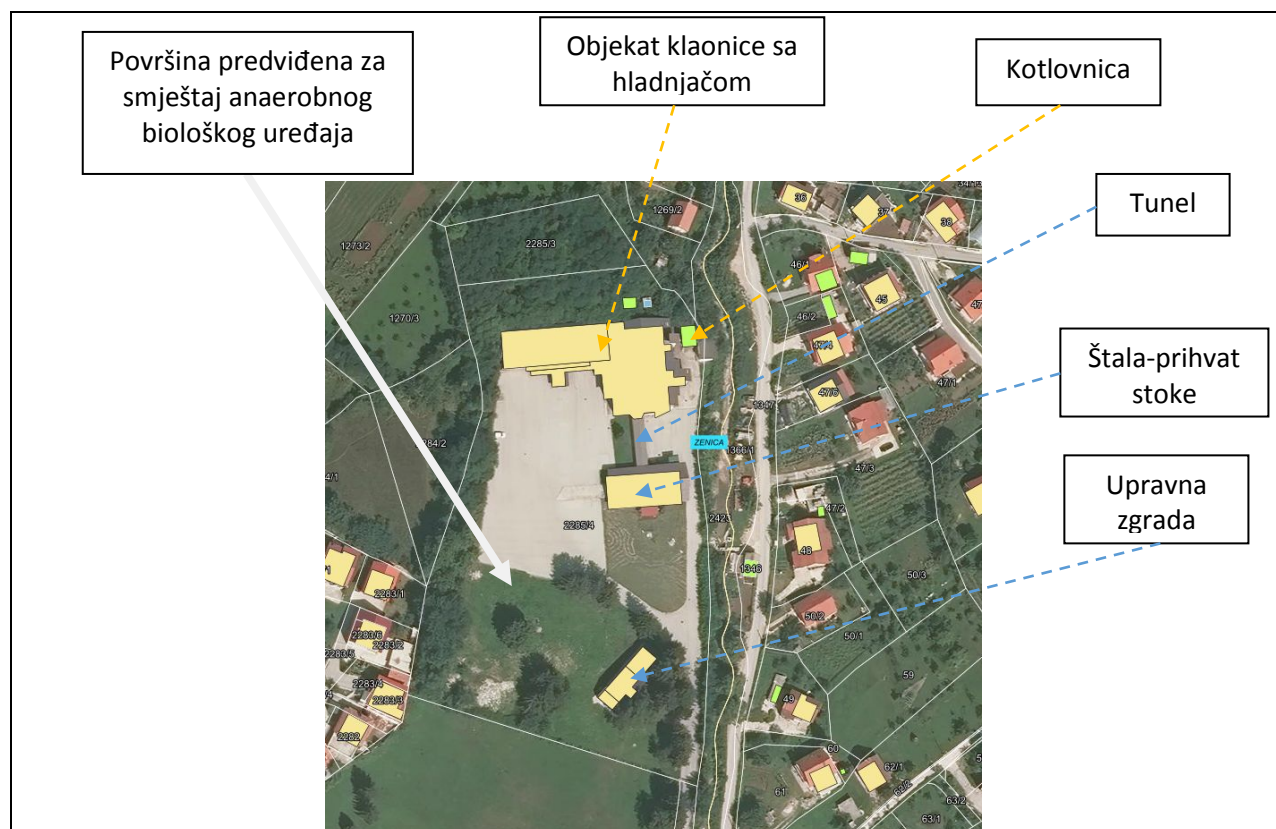
ugovora, te podatke o ugovornim stranama	
A1.9. Ime i prezime odgovorne osobe	Emir Bešlić
A1.10. Kontakt podaci odgovorne osobe (adresa, broj telefona, e-mail)	Travnička cesta 45, 72000 Zenica Mob: 061 230 630, e-mail: beslic.doo@beslicdoo.com

A2. Uticaj projekta na okoliš

A2.1. Detaljno opišite okoliš na području pod uticajem projekta

Anaerobni biološki uređaj za tretman fekalnih i tehnoloških voda gradit će se u naselju Perin han, grad Zenica, na parceli na kojoj je već izgrađen objekt klaonice sa pratećim sadržajima, i ima već definisanu primarnu i sekundarnu infrastrukturu. Lokacija je ograđena žičanom ogradom kako bi se spriječio ulazak nepoželjnih životinja iz okoline. Kapija, koja omogućava ulaz u kompleks klaonice, nalazi se sa južne strane i isti je asfaltiranim putem povezan sa ulicom Bistua Nouva. Na samom ulazu u kompleks, sa lijeve strane nalazi se Upravna zgrada namijenjena za rad administrativnog osoblja. Na središnjem dijelu parcele nalazi se veliki betonski plato na kojem je izgrađen kompleks klaonice koji se sastoji od (slika 12.):

- Štale – depoa za prihvat stoke koja je predviđena za klanje;
- Tunela – povezuje štalu sa klaonicom;
- Klaonice sa pratećim sadržajima – prostor u kojem se vrši proces klanja, odvajanje jestivog od nejestivog, hladnjača gdje se vrši skladištenje mesa nakon klanja (fizički odvojene komore za smještaj jestivog mesa i komore za smještaj konfiskata i nejestivih produkata klanja), kancelarija za smještaj veterinarskog inspektora, prostorija za cisternu za krv (smještena je ispod prostora za klanje), prostorija za smještaj koža, portirnica;
- Kotlovnice – služi za zagrijavanje vode koja se koristi za pranje i dezinfekciju prostorija klaonice i zagrijavanje prostorija za boravak osoblja;
- Manipulativnih površina koje su asfaltirane radi lakšeg održavanja;
- Slobodnih površina koje su obrađene kao zelene površine (donji dio parcele je travnat dok se sa lijeve i gornje strane parcele nalazi uski šumski pojas).



Slika 12. Parcela kompleksa klaonice sa pratećim sadržajima na kojoj se planira gradnja anaerobnog uređaja za tretman prikupljenih tehnoloških voda (preuzeto sa katastar.ba)

Sa istočne strane parcele nalaze se privatni stambeni objekti, udaljeni približno 50 m zračne linije, dok se sa južne i jugozapadne strane pored stambenih, udaljeni približno 70 m zračne linije, nalazi i nekoliko privrednih objekata različitih uslužnih i proizvodnih djelatnosti. Ambulanta Perin han udaljena je oko 250 m a osnovna škola „Aleksa Šantić“ oko 480 m zračne linije od kompleksa Klaonice. Korito rijeke Bosne je na udaljenosti od približno 650 m a koridor Vc 385 m zračne linije od navedenog kompleksa.

Sa aspekta mikrolokacije, prostor predviđen za gradnju anaerobnog biološkog uređaja nalazi se uz manipulativnu asfaltiranu površinu sa koje se obezbjeđuje pristup uređaju. Prostor je obrastao travom i trenutno služi kao slobodna zelena površina. Ukupna površina za smještaj uređaja iznosi 1.080 m² i nije plavna zbog višeg visinskog položaja u odnosu na rijeku Bosnu.



Slika 13. Prikaz mikrolokacije

Geološke karakteristike

Prostor Grada Zenica, odlikuje se jednostavnim geološkim karakteristikama. Sjeverni dio karakterišu naslage mezozojske starosti, tačnije jursko-kredni sedimenti dok centralni dio oko toka rijeke Bosne, i južne dijelove odlikuju kenozojske naslagama, kvartarne naslage i ologomiceonski kompleks.

U pojasu mezozojskih naslaga izdvojene su dvije serije koje su oblikovane flišnim tvorevinama, a to su donja nemilska serija i gornjavrandučka serija.

Donja, nemilska serija (1J,K), koja se pruža od Sagovića, na istoku, preko Nemile i Plandišta u njenoj uskoj zoni ka sjeverozapadu. Serija je predstavljena bankovitim silifikovanim glincima, rožnacima, i pjeskovitim kalkarenitima. Debljina ovog sloja iznosi oko 300 m.

Gornja, vrandučka serija (2J,K) je uporedna s donjom nemilskom serijom. Predstavljena je pjeskovitim krečnjacima, laporovitim krečnjacima sa rijetkim uklopcima rožnaca, koji se javljaju kao umetci u bankovitim glincima sivozelenkaste boje, sa rijetkim proslojcima pješčara, a ne tako često sitnozrnog konglomerata sa ugljenisanim biljnim ostatcima. Debljina ovog sloja iznosi oko 600m.

Kredne naslage javljaju se na jugoistočnim prostorima Zenice. Donja kreda predstavlja prelazni sloj između jure i krede i pripada valendinskom katu a predstavljena je bankovitim krečnjacima.

Gornja kreda je razvijena u dvije facije, a to su klastične i krečnjačke. Klastične facije predstavljene su pješčarima i laporcima, koji su tanko uslojeni a nalaze se iznad Klopče. Krečnjačke facije, utvrđene su sjeverozapadno od Grada Zenica, na obroncima Vlašića.

Flišna zona spada u gornjo kredne naslage, pruža se jugoistočno od južnih padina Lastvice. Sastavljeni su od sivozelenih pješčanih laporaca, grubo pješčanih i krečnjačkih breča koje pripadaju klastičnoj faciji Mehurić.

Flišna i ofiolitska zona na području ove opštine je jursko-kredne starosti.

Klimatske karakteristike

Grad Zenica nalazi se u centralnom djelu Bosne i Hercegovine. Smještena je između 44° i 13' sjeverne geografske širine i 17° i 54' istočne geografske dužine.

Grad je smješten u Zeničkom polju koje pripada Sarajevsko-zeničkoj kotlini. Na sjevernim djelovima opštine nalazi se Vučija planina (1310 m) i Kosovnjak (1113 m). Na istočnim granicama smještene su Velika Manjača (1358 m), Ravna planina, Klopačke stijene. Na jugu se nalaze Krčke stijene, Janjički vrh i Zvečaj dok se na zapadnim granicama opštine nalaze Zmajevac, Golubak, Visoka glava (1229 m), Vučijak i Crni vrh (1125 m). Najviši vrh opštine je Tvrtkovac sa 1304 mnv.

Uz urbani dio grada su brda niže nadmorske visine sa svojim vidikovcima: Tetovo, Volovska glava, Crnile, Zmajevac, Hamida, Klopačke stijene i izletišta Smetovi. Smetovi su smješteni 8 km od centra, gdje postoje uređene staze za šetnju, vožnju biciklom te sportski tereni za košarku, fudbal i odbojku u pijesku. Sa Smetova je vidljivost po vedrom vremenu i do 100 kilometara, pa se mogu vidjeti obližnje planine Zvijezda, Vranica, Vlašić i Lisac.

Pod uticajem raznih faktora, na ovom prostoru se formira umjereno-kontinentalni tip klime, tj. prema Kepenovoj klasifikaciji Cfb klimat-umjereni vlažni klimat sa toplim ljetom, Cfc-umjereno topli vlažni klimat sa svježim ljetom i Dfc klime-vlažni borealni klimat sa svježim ljetom.

Ljeta u Zenici su obično topla i suha, s prosječnim temperaturama koje mogu doseći ili premašiti 30 °C tijekom najtoplijih mjeseci. Noći su relativno svježije. Zime su hladne i snježne. Temperature često padaju ispod nule, a snježni pokrivač može biti prisutan tijekom većeg dijela zime. Najtopliji dan je izmjeran 13. augusta 2024. i iznosio je 42,6 °C, dok je najhladniji bio 24. januara 1963. i iznosio je -23,9 °C. Najveća godišnja količina padavina je izmjerena 2014. iznosila je 1200,6 mm, dok je najmanja izmjerena 2011. i iznosila 519,2 mm.

Hidrografske karakteristike

Zenica ima veliki broj manjih rijeka i potoka koje se ulijevaju u rijeku Bosnu koja je najznačajniji vodeni tok. Izvor rijeke Bosne se nalazi na Ilidži, kod Sarajeva, a ušće u rijeku Savu kod Šamca, s tim da je prirodni tok s juga na sjever. Kroz Zenicu protiče 47,95 km od ukupnih 274 km koliko iznosi dužina rijeke Bosne. Duž iste nalaze se saobraćajnice i željeznička pruga.

Osim Bosne, postoje tokovi rijeka Lašva, Babina rijeka, Kočeva, a nešto dalje su i Bistričak, Gračanička, Nemilska, Orahovička, Starinska i Džulanova rijeka. Značajniji potoci su Bukovica, Janjički, Tetovski, Zvečajski, kao i potoci Perin han.

Oko 10 km jugoistočno od grada, između naselja Mutnica i Mošćanica, postoji vještačko jezero Mošćanica površine od dva hektara.

U širem hidrografskom smislu ovaj prostor pripada crnomorskom slivu, slivu rijeke Save.

Šume

Značajna su bogatstva Grada Zenica u šumama, koje se prostiru na oko 60,0 % gradske teritorije, a efekti njihovog gazdovanja nedovoljno se materijaliziraju u ekonomiji Zenice. Visoke šume zauzimaju 66,9 % šumskog zemljišta, niske šume 27,8 %, a 5,3 % odnosi se na neobraslo šumsko zemljište. Uglavnom su to lišćarske šume, a na četinarske šume otpada 0,4% šumskog zemljišta. Više od 90,0 % šumskog zemljišta je u državnom vlasništvu.

Veličina učešća šumske površine i drvne mase na području Grada u odnosu na Federaciju BiH nešto je iznad njenog učešća u ukupnoj površini teritorije. Međutim, količina drvne mase u m³/ha manja je za 4,8% od prosjeka FBiH, što je posljedica nedovoljne zaštite i zapuštenosti šuma u Gradu Zenica.

Na osnovi podataka iz *Biltena Federalnog zavoda za programiranje razvoja* (april 2010.), drvne zalihe/drvna masa iznosi 4.891.000 m³, odnosno 159 m³/ha. U određenom periodu, mjestimično, intenzitet sječe bio je znatno iznad tolerantnog nivoa, zbog čega su nastale goleti. Osim toga, pri izvođenju sječe nije uvijek istovremeno uspostavljan tzv. šumski red, što je prouzrokovalo uništavanje šumskog podmlatka, neiskorištavanje cjelokupne sječive drvne mase te stvaranje pogodnih uvjeta za nastanak i širenje šumskih zaraza, požara, erozije i trajnih goleti.

Šume i šumska zemljišta omogućavaju rast i razvoj različitih biljnih zajednica koje daju različit asortiman drvnih proizvoda i sekundarnih šumskih (sporednih) proizvoda, koji daju mogućnost proizvodnje, berbe i sakupljanja (šumski plodovi, gljive i ljekovito bilje, lov, uzgoj sitne divljači), koji se u znatnoj količini nalaze u šumama i ekonomski su isplativi. Međutim, shvatanje šume kao prirodnog bogatstva koje se koristi prvenstveno za dobijanje drvnih sortimenata koji služe za podmirenje prerađivačkih kapaciteta, dovelo je do smanjenja zaliha drvne mase po jedinici površine ispod minimalnih zaliha, što ima za posljedicu smanjenje prirasta i stabilnosti šumskih zajednica.

Kulturno – historijsko i prirodno naslijeđe

Na području Zeničko-dobojskog kantona se nalaze neki od najznačajnijih kulturno- historijskih spomenika Bosne i Hercegovine: Mile – kraljevsko stolno, krunidbeno i grobno mjesto

bosanskih kraljeva za vrijeme srednjovjekovne Bosne; kraljevski grad Bobovac, srednjovjekovne tvrđave u Maglaju, Tešnju i Vranduku, značajni vjerski objekti itd. Područje Zeničko-dobojskog kantona predstavlja veliki neiskorišteni kulturno-turistički potencijal. Na području Zeničko-dobojskog kantona se nalazi 49 nacionalnih spomenika.

Arheološki nalazi upućuju na kontinuitet života od prahistorijskog doba na ovim prostorima. Brojni ostaci naselja i gradina iz neolitskog i metalnog doba nalaze se u skoro svim općinama Kantona. Na ovom prostoru bio je Iliricum, rimska provincija koja je ostavila tragove civilizacije na brojnim arheološkim nalazištima.

U gornjem toku rijeke Bosne, oko grada Visokog, bilo je organizirano jezgro srednjovjekovne bosanske države. Ključni objekti iz ovog perioda (Bobovac, Vranduk, Maglajska tvrđava, Tešanjanska tvrđava) su nosioci identiteta ovog prostora. U jednom vremenu Bosansko kraljevstvo je slovalo kao najmoćnija država Južnih Slavena.

Okolnosti da ovim geografskim prostorom prolazi ona znamenita euroazijska granica svjetova, civilizacija, religija i svjetonazora, opredijelila je historijsku sudbinu Bosne.

Osmanska imperija ostala je u Bosni više od 400 godina. U ovo doba formirane su jezgre gradova u BiH i kao takve ostale su prepoznatljive sve do danas (čaršije i mahale).

Berlinski kongres je 1878. godine dao mandat Austro-Ugarskoj da okupira Bosne i Hercegovinu. Na temelju te odluke, Austro-Ugarska monarhija ostala je na ovim prostorima 40 godina, što je ostavilo duboke tragove na način života u Bosni i Hercegovini i njeno graditeljsko naslijeđe.

GRAD ZENICA

Prahistorijski period

Ovo područje su nastanjivali pripadnici ilirskog plemena Desitija, te su izgradili veći broj gradina na području grada Zenica. Bilježi se 15 lokaliteta: naselja, utvrde, gradine, ukupne površine 9350 m², značajne vrijednosti.

Antički period

Iz Antičkog perioda zabilježeni su podaci o 18 lokaliteta: rimska cesta, objekti, grobovi, kasnoantičke grobnice i sl. ukupne površine 3218 m². Lokaliteti imaju historijsku vrijednost.

Srednji vijek

Bogato srednjovjekovno naslijeđe je uglavnom zapušteno i neobilježeno. Iz Srednjeg vijeka značajna su 32 objekta/lokaliteta, ukupne površine 8561m².

Otomanski period

Iz ovog perioda se bilježi osam objekata, uglavnom džamija, grobovi sa nišanima, turbe i česme, uz četiri značajne ambijentalne cjeline i groblja ukupne površine cca 3800 m². Postojeće stanje pojedinih objekata je potrebno dodatno evidentirati.

Austrougarski period:

U ovom periodu izgrađeni su brojni objekti javne, administrativne, kulturne i vjerske prirode, te naravno stambene, različitih stilskih karakteristika. Bilježi se 11 objekata iz ovog perioda ukupne površine cca 4250 m². Većina objekata je u dobrom stanju.

Nacionalni spomenici

R/B	NAZIV	BROJ ODLUKE
1.	Graditeljska cjelina „Stari grad Vranduk“	05.2-2-274/04-4
2.	Ploča sudije Gradeše	05-6-786/03
3.	Crkva Sv.Ilije sa župnim uredom	02-2-178/05-2
4.	Sultan Ahmedova džamija sa Medresom	07.2-2-173/05-4
5.	Crkva rođenja presvete Bogorodice	02-2-177/05-2
6.	Stara džamija u Orahovici	07.1-2.3-77/11-30
7.	Historijski spomenik zgrada Sinagoga	06.1-02.3-53/13-6
8.	Graditeljska cjelina zgrada „Papirna“	06.1-2.3-73/12-34
9.	Mjesto i ostaci graditeljske cjeline Sejmenske džamije	07.2-02-174/05-3

Seizmotektonske karakteristike

Na samoj teritoriji BiH gotovo svakodnevno se javljaju, u prosjeku, tri zemljotresa intenziteta manjeg od III stepena Merkalijeve skale, koje registruju samo instrumenti. Snažniji zemljotresi su relativno rijetki. Dubina hipocentra se kreće od 4 do 30 km. Od tog broja, svake godine bude desetak zemljotresa koji mogu izazvati osjetljivo podrhtavanje tla ili nanijeti materijalnu štetu na građevinskim objektima. Od 1900. godine tj. od kada se na području BiH zemljotresi instrumentalno registruju zabilježeno je 1084 zemljotresa čija magnituda je bila preko 3,0 Richtera ili intenzitet veći od V stepeni Merkalijeve skale, odnosno to su zemljotresi koji su izazvali materijalne štete ili su odnijeli ljudske živote. Prema dosadašnjim saznanjima i razvoju toka seizmičke aktivnosti u prošlosti, na području BiH, najrazorniji zemljotresi sa katastrofalnim posljedicama su zemljotresi iz žarišnog područja Banja Luke.

Na samoj teritoriji Zenice relativno često se javljaju zemljotresi intenziteta manjeg od III stepena Merkalijeve skale, koje registruju samo instrumenti. Snažniji zemljotresi su relativno rijetki. Dubina hipocentra se kreće od 5 do 25 km. od tog broja, svakih nekoliko godina bude zemljotresa koji mogu izazvati osjetljivo podrhtavanje tla ili nanijeti manju materijalnu štetu na građevinskim objektima. Uzimajući u obzir geološke, tektonske i seizmotektonske karte kao i kasnija proučavanja seizmičnosti teritorije BiH utvrđeno je da se sire područje Zenice nalazi u zoni VI stepena MCS (Merkalijeve skale) koji je ujedno i osnovni stepen seizmičnosti za datu lokaciju.

Prema historijskim podacima o zabilježenim zemljotresima u širem području Zenice, period 1836. do 2012. godine, 1. januara 1836. godine se javio zemljotres sa magnitudom potresa u hipocentru 6,5 Richtera i intenziteta u epicentru 6,8 stepena Merkalijeve skale.

Teren pripada tektonskoj jedinici depresije (kotline) Sarajevo – Zenica. Struktura sarajevsko-zeničke tektonske depresije je stvorena preko radialne tektonike. Najvažnija tektonska pomijeranja koja su obuhvatila tercijarne sedimente sarajevsko-zeničke kotline su se desila na kraju slijeganja sedimenata kotline. Oni su u graničnoj grupi između Miocena i Pliocena, i oni su uslovlili zaustavljanje sedimentacije u ovom dijelu terena.

Tokom prve faze stvorene su određene aplikativne strukture. Od sjeverno-zapadne ivice kotline

sve do jugoistočnog dijela oko Sarajeva, izmjenjuje se nekoliko sinklinalnih i antisinklinalnih struktura. Njihove ose se uglavnom utapaju prema zapadu. Smjer osa, skoro u svim slučajevima odstupa od glavnog smjera prostiranja kotline.

Biološka raznolikost

U zeničkom rejonu tereni su brežuljkasto brdskog karaktera, ispresijecani aluvijalnim ravnicama. Najčešći tipovi zemljišta su distrični kambisol i pseudoglej, kalkomelanosol, kambisol i luvisol, te fluvisol u riječnim dolinama. Najzastupljenije su fitocenoze kitnjaka i graba u brdskom području, te zajednice montane bukve na hladnijim, a hrasta na toplijim položajima montanog pojasa. Na suhim i osunčanim staništima se javljaju zajednice bjelograbića, *Carpinetum orientalis*, te crnog graba i medunca, *Quercus-Ostryetum carpinifoliae*. Najviše predjele zauzimaju zajednice bukve i jele, *Abieti-Fagetum*.

Najviše vrhove na prostoru općine Zenica zauzimaju prostrani ekosistemi gorskih vriština i acidofilnih livada klase *Nardo-Callunetea* Prsg. 1949. Prostiru se na obroncima Vlašića (dio teritorije koji obuhvata općina Zenica). One su razvijene na kiselim tlima, dubljim rankerima ili distričnim kambisolima, na blagim nagibima zaobljenih vrhova, gdje su procesi ispiranja zemljišta izraženi. Optimum imaju u zoni gorskih četinarskih i mješovitih lišćarsko-četinarskih šuma. Ove zajednice se karakterišu učešćem brojnih vrsta, među kojima su: *Vaccinium myrtillus*, *Agrostis capillaris*, *Succisa pratensis*, *Vicia cracca*, *Achillea millefolium*, *Sanguisorba minor*, *Holcus lanatus*, *Briza media*, *Alchemilla xanthochlora*, *Carlina acaulis*, *Euphrasia stricta*, *Trifolium pratense*, *Genista sagittalis*, *Knautia arvensis*, *Hypericum perforatum* i druge. Sa aspekta ekosistemskih servisa, ove livade predstavljaju izuzetnu osnovu za razvoj planinskog stočarstva, kao i za održivu eksploataciju ljekovitih, vitaminoznih i jestivih vrsta biljaka.

Potrebno je naglasiti da široki prostor koji ove livade zauzimaju na području općine Zenica danas nije iskorišten u svom punom potencijalu. Pored razvoja stočarstva, ovi prostori imaju kapacitete za optimalan razvoj eko-turizma, odnosno, održivi ruralni razvoj. Međutim, usljed izražene migracije selo-grad, danas su ove livade najvećim dijelom napuštene, te predstavljaju prostor koji koriste rijetki izletnici, planinari, a češće berači borovnica i drugih prirodnih resursa.

A2.2. Vrsta i količina osnovnih i pomoćnih sirovina, dodatnih materijala i ostalih supstanci koji će biti korišteni u svakoj od faza projekta	Faze projekta	Vrsta	Količina
	Pripremna faza projekta	Zemljani radovi (gorivo za rad mehanizacije, ulje i maziva za održavanje mehanizacije)	
	Faza izgradnje projekta	- Zemljani i građevinski radovi (beton, malter, cigla, armatura, drvene oplata, gorivo za rad mehanizacije, ulje i maziva za održavanje mehanizacije); - Nabavka i instalacija opreme	
	Faza rada ili eksploatacije projekta	Električna energija, ulje i maziva za održavanje opreme, alginski preparat Biocomplex	Detaljne količine i vrste materijala će biti finalizirane u Glavnom projektu
	Faza prestanka rada	Projekat ne obuhvata fazu prestanka rada za koju je potreban poseban projekat zatvaranja i sanacije	-
A2.3. Korištenje prirodnih resursa (posebno tla,	Navesti o kojem prirodnom resursu se radi,	Zemljište- destrukcija odnosno trajni gubitak zemljišta i degradacija zemljišta	Zemljani iskopi na terenu, za

zemljišta, vode i biološke raznolikosti) prilikom pripreme, izgradnje, rada ili prestanka rada projekta	količini i načinu njegovog korištenja		potrebe izgradnje objekata Anaerobnog biološkog uređaja, obuhvatiće prostor od 1.080,00 m ²
A2.4. Vrsta i količina emisija nastalih zbog pripreme, izgradnje, rada ili prestanka rada projekta	Proizvodnja otpada (opasni/neopasni)	Pripremna faza projekta: 1. Hidraulično ulje (13 01 11/13*) 2. Motorno ulje (13 02 06/08*) 3. Istrošeni filteri za ulje, zrak i sl 4. Iskopana zemlja i kamenje (17 05 04) 5. Drveni otpad (17 02 01) Faza izgradnje projekta: 1. Hidraulično ulje (13 01 11/13*) 2. Motorno ulje (13 02 06/08*) 3. Istrošeni filteri za ulje, zrak i sl 4. Akumulatori (16 06 01*) 6. Iskopana zemlja i kamenje (17 05 04) 5. Drvo/staklo/plastika (17 02 01/02/03) 6. Beton, opeka/cigla/keramika (17 01 01/02/03) 7. Željezo i čelik, miješani metali/kablovi (17 04 05/07/11) 8. Izolacijski materijali (17 06 04) 9. Komunalni otpad (20 03 01) Faza rada/eksploatacije: 1. Miješani komunalni otpad (20 03 01) 2. Muljevi od obrade efluenta na mjestu njihova nastanka (02 02 04) 3. Muljevi iz odvajanja ulje voda (13 05 02*) 4. Muljevi koji sadrže opasne tvari iz biološke obrade industrijskih otpadnih voda (19 08 11*)	U Glavnom projektu nisu definisane količine – obračun se izvodi po m³ iskopane zemlje U Glavnom projektu nisu definisane količine – obračun se izvodi po m³ iskopane zemlje Nije poznato (stvarne količine zavisit će od iskorištenosti objekata)
	Emisije u zrak (sve emisije)	Moguće emisije u zrak su: - Emisije prašine uzrokovane izvođenjem građevinskih zemljanih radova i neadekvatnog transporta materijala; - Emisije izduvnih plinova koji nastaju sagorijevanjem dizel goriva u mehanizaciji i kamionima za transport; - Tokom eksploatacije javit će se emisija bioplina iz anaerobnog biološkog uređaja	Emisija prašine i plinova pri pojedinim projektnim fazama nije poznata, ali se procjenjuje malom do neznatnom na osnovu sličnih

		Uticaj prašine na kvalitet zraka šireg područja je razmjerno nizak i zanemariv zbog male nekontrolisane emisije prašine i mogu se smanjiti dobrom organizacijom gradilišta; Emisija izduvnih plinova mogu se umanjiti korištenjem mehanizacije koja je ispravna i redovno se održava, te korištenjem kvalitetnijih pogonskih goriva. Tokom eksploatacije sve komore centralnog anaerobnog biološkog prečištača su međusobno spojene po plinskoj strani, tako da se bioplin, koji se formira u fazi prečišćavanja vode, mora koristiti kao energent uz eventualno prikupljanje u gazometru. U slučaju viška bioplina isti obavezno spaljivati na baklji.	postojećih projekata, te se procjenjuje da neće uticati značajnije na kvalitet zraka iznad propisanih graničnih vrijednosti. Sa trenutnim maksimalnim podacima, za rad klaonice sa 30 tona mesa na dan potencijal produkcija bioplina iznosi 600 m³/dan kod potrošnje 7,5 tona vode za 1 tonu mesa i KPK=5938 gr O₂/m³ (bez koncentratora). Nakon ugradnje koncentratora produkcija bioplina iznosi 50 m³/dan
	Emisije u vode (podzemne i površinske)	U toku pripremne i faze izgradnje emisije u površinske i podzemne vode mogu nastati kao posljedica incidentnih ispuštanja, odnosno curenja ulja, maziva i dizel goriva i/ili drugih štetnih tečnosti, te ispuštanja onečišćenih voda zbog ispiranja frakcija zemljišta, otpadnih voda od pranja mješalica i sl. Tokom eksploatacije izgrađenog objekta ne može doći do emisije u podzemne i površinske vode (svi elementi sistema-okna, cjevovodi, taložnici, kontejneri i dr. bit će izvedeni kao vodonepropusni i redovno će se vršiti njihovo čišćenje i održavanje).	Incidentna zagađenja voda se sprečavaju i ublažavaju dobrom organizacijom gradilišta i kvalitetnim mjerama upravljanja.
	Emisije u kanalizaciju	Sve otpadne vode koje nastaju u fazama pripreme, izgradnje i eksploatacije (sanitarne, oborinske, tehnološke i sl.) odvodit će se u sistem javne kanalizacije grada Zenice.	Stvarne količine će se defisati u završnoj fazi izrade Glavnog projekta
	Emisije u tlo	Emisije u tlo u toku pripremne i faze	Incidentna zagađenja

		izgradnje Anaerobnog biološkog uređaja mogu nastati zbog curenja/rasipanja goriva, ulja i sl. iz mehanizacije i kamiona, te zbog neadekvatnog odlaganja otpada na predmetnoj lokaciji. Incidentna/nekontrolirana rasipanja i curenja goriva i ulja iz mehanizacije i kamiona i odlaganje otpada mogu onečistiti zemljište na lokaciji radi čega su neophodne mjere nadzora i zaštite, uključujući i mjere prevencije. Tokom eksploatacije do zagađenja zemljišta može doći zbog neadekvatnog odlaganja otpada i nekontrolisano ispuštanje otpadne vode u okoliš iz cjevovoda ili dijelova Anaerobnog biološkog uređaja (prijemnog okna, taložnika, koncentratora, kontejnera, i dr.).	se mogu izbjeći redovnom kontrolom i održavanjem mehanizacije i kamiona, odlaganjem otpada na za to predviđenim mjestima i njegovim pravovremenim odvoženjem sa predmetne lokacije i redovnim čišćenjem i održavanjem svih navedenih elemenata Anaerobnog biološkog uređaja.
	Buka	U toku pripreme i gradnje objekata javit će se povećan nivo buke kao posljedica rada građevinskih i transportnih mašina. Ova buka je lokalizovana na užu zonu radova, a odrazit će se na lokalno stanovništvo, zaposlene u objektu Klaonice i na životinjski svijet. Povećan nivo buke je neminovan, privremenog je karaktera i prestaje završetkom radova. U toku eksploatacije može doći do porasta buke u dijelu objekta u kojem su smješten uređaj za povišenje pritiska. Ukoliko do toga dođe treba primjeniti tehničke mjere izolacije tog dijela objekta.	<70 dB(A)
	Vibracije	U toku pripreme i gradnje objekata javit će se povećan nivo vibracija kao posljedica rada građevinskih i transportnih mašina. Ove vibracije se lokalizovane na užu zonu radova. Povećan nivo vibracija je neminovan, privremenog je karaktera i prestaje	Nije poznat intezitet vibracija

		završetkom radova. U toku eksploatacije uticaj vibracija je sveden na minimum i uglavnom se javlja prilikom rada pumpi, kompresora i dr.	
	Nejonizirajuće zračenje	Nije prisutno	-
A2.5. Opisati i dati kratak pregled alternativnih rješenja s obzirom na uticaje na okoliš	Proizvodnja otpada (opasni/neopasni)	Mulj koji nastaje preradom otpadnih voda će biti najznačajniji otpad koji se proizvodi na lokaciji Anaerobnog uređaja. Investitor je obavezan obezbjediti uslove za konačno zbrinjavanje mulja iz koncentrata i taložnika, ili isti predavati ovlaštenoj organizaciji za upravljanje neopasnim i opasnim otpadom.	-
	Emisije u zrak (sve emisije)	Tretmanom otpadnih voda u anaerobnom biološkom uređaju stvara se biolin koji se najvećim dijelom sastoji od metana (CH ₄) i ugljendioksida (CO ₂). Investitor je u obavezi obezbjediti tehnička rješenja da ne dođe do ispuštanja bioplina u atmosferu i uslove za iskorištenje bioplina kao energenta.	-
	Emisije u vode (podzemne/površinske)	Nije primjenjivo jer su se kod projektovanja razmatrala najbolja rješenja sa stanovišta uticaja na okoliš.	-
	Emisije u kanalizaciju	Nije primjenjivo jer su se kod projektovanja razmatrala najbolja rješenja sa stanovišta uticaja na okoliš.	-
	Emisije u tlo	Nije primjenjivo jer su se kod projektovanja razmatrala najbolja rješenja sa stanovišta uticaja na okoliš.	-
	Buka	Nije primjenjivo jer su se kod projektovanja razmatrala najbolja rješenja sa stanovišta uticaja na okoliš.	-
	Vibracije	Nije primjenjivo jer su se kod projektovanja razmatrala najbolja rješenja sa stanovišta uticaja na okoliš.	-
	Nejonizirajuće zračenje	Nije relevantno	-
A2.6. Da li projekat nosi rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa koje su relevantne za projekat, uključujući one koje su uzrokovane	NE - Rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa nije relevantan za ovaj projekat i lokaciju projekta, ali određeni rizici (npr. požar i eksplozija) mogu se ublažiti pravilnim planiranjem i preventivnim mjerama. Isto tako, projekat neće uzrokovati promjenu klime ni u jednoj fazi projekta. Poduzimanjem svih planiranih mjera prevencije, zaštite i sigurnosti smanjuju se emisije i negativni uticaji na okoliš u skladu sa okolinskim standardima.		

promjenom klime, u skladu sa naučnim saznanjima? Ukoliko DA, navedi rizike	
A2.7. Da li projekat nosi rizike za ljudsko zdravlje (npr. zbog zagađenja vode ili zraka)? Ukoliko DA, navesti rizike	NE, nije relevantno.
A2.8. Da li će projekat uzrokovati svjetlosno zagađenje? Ukoliko DA, navesti rizike.	Projekat neće uzrokovati svjetlosno onečišćenje.

B. Lokacija projekta i osjetljivost okoliša geografskih područja za koja je vjerovatno da bi projekti mogli na njih značajno uticati

B1.1. Navesti postojeću i odobrenu upotrebu zemljišta	Lokacija na kojoj je predviđena gradnja Anaerobnog biološkog uređaja za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda označena je kao k.p. 2285/4 K.O. Klopče, Grad Zenica. Navedena parcela je nepravilnog oblika i veličine ukupne površine $P = 13.165,00 \text{ m}^2$. Na navedenoj parceli već je izgrađen kompleks Klaonice sa pratećim sadržajima a navedeni uređaj bit će sastavni dio ovog kompleksa i služiti će za tretman otpadnih voda čime će se smanjiti negativan uticaj istog na kvalitet rijeke Bosne kao krajnjeg prijemnika otpadnih voda. Zemljište je u vlasništvu Investitora a kao dokaz priložen je Zemljišnoknjižni izvadak i Vlasnički list broj 043-0-NAR-25-018 069 i Kopija katastarskog plana broj 17.
B1.2. Opisati relativnu raspoloživost, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, vodu i biodiverzitet) tog područja i njegovog podzemnog dijela	Relativna raspoloživost, kvalitet i regenerativni kapacitet tla Izgradnja Anaerobnog biološkog uređaja za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda na analiziranom području imat će negativan uticaj na tlo u vidu zauzeća, prekrivanja i gubitka tla kao prirodnog resursa. Navedene uticaje, moguće je umanjiti pravilnom organizacijom i mjerama koje budu izvodive za projekat, u tehničkom i okolinskom smislu. Relativna raspoloživost, kvalitet i regenerativni kapacitet vode Izgradnja Anaerobnog biološkog uređaja uz pripadajuću infrastrukturu na analiziranom području može imati negativan uticaj na vodu u toku gradnje, u slučaju akcidentnih situacija i nepridržavanja odgovarajućih postupaka za vrijeme manipulacije različitim sredstvima koja se koriste tokom građenja. Potencijalne negativne uticaje moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta uz poštovanje pravila struke te pažljivim izvođenjem radova. Tokom eksploatacije kompleksa fekalne i tehnološke otpadne vode iz pogona klaonice vodit će se na centralni anerobni biološki uređaj gdje će se vršiti njihov tretman, oborinske i

	vode od sapiranja manipulativnih površina tretirat će se u separatoru ulja i masti dok će se sanitarno-fekalne otpadne vode iz Upravne zgrade tretirati na manjem anaerobnom uređaju. Sve tretirane otpadne vode će se preko zajedničkog kolektora ispuštati u sistem javne kanalizacije grada Zenice. Relativna raspoloživost, kvalitet i regenerativni kapacitet biološke raznolikosti Predmetna lokacija ne posjeduje bogatu biološku raznolikost tako da je raspoloživost, kvalitet i regenerativni kapacitet dosta nizak.
B1.3. Opisati apsorpcioni kapacitet prirodne sredine, obraćajući posebnu pažnju na slijedeća područja:	
a) Močvarna područja, obalna područja rijeka i ušća rijeka	Na lokaciji projekta i u njenom okruženju ne nalaze se močvarna područja, obalna područja ni ušća rijeka.
b) Obalna područja i morski okoliš	Lokacija projekta Anaerobnog biološkog uređaja za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda nije u blizini obalnih područja i morskog okoliša na koja bi projekat mogao uticati. Ovaj zahtjev nije primjenjiv.
c) Planinska, šumska i kraška područja	Lokacija projekta ne nalazi se u šumskom pojasu tako da se apsorpcioni kapacitet šume za ugljik neće smanjiti kao posljedica sječe šumske vegetacije.
d) Zaštićene prirodne vrijednosti proglašene u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode FBiH (nacionalni parkovi, strogi rezervati prirode, spomenici prirode, zaštićeni pejzaži, parkovi prirode, i dr.)	U blizini projekta, nisu identificirana zaštićena područja u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode Federacije BiH.
e) Pojedinačne prirodne vrijednosti	Uvidom u Prostorni plan Grada Zenice nisu registrovane pojedinačne prirodne vrijednosti na lokaciji projekta i njenom bližem okruženju. Prema tome, po ovom osnovu nema smetnji za implementaciju projekta izgradnje Anaerobnog biološkog uređaja za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda za poslovni objekat Klaonice sa pratećim sadržajima.
f) Područja rijetkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta	Lokacija Anaerobnog biološkog uređaja za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda za poslovni objekat Klaonice sa pratećim sadržajima u naselju Perin Han, Grad Zenica, se nalaze izvan područja zaštićenih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, koje bi mogle biti pokretači staništa sa visokim obilježjima biodiverziteta i okidači kritičnih staništa. Stoga se procjenjuje da nema smetnji po ovom osnovu za provođenje izgradnje ovog projekta.
g) Područja na kojima još od ranije nisu bili zadovoljeni standardi kvaliteta okoliša koji su relevantni za	Lokacija za gradnju Anaerobnog biološkog uređaja za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda za poslovni objekat Klaonice sa pratećim sadržajima se nalazi u Jugoistočnoj privredno-poslovnoj zoni, podzona Perin Han. Instaliranjem uređaja smanjit će se negativan uticaj kompleksa Klaonice sa pratećim sadržajima na opterećenje sistema javne kanalizacije grada Zenice i rijeke Bosne kao krajnjeg recipijenta. Prema raspoloživim podacima procjenjuje se da navedeni projekt neće

projekat ili u odnosu na koja se smatra da isti nisu zadovoljeni	značajnije uticati na kvalitet okoliša i da neće ugrožavati okoliš iznad propisanih graničnih vrijednosti pod uvjetom da se poduzmu i provedu sve planirane mjere zaštite okoliša predviđene u ovom dokumentu i Glavnom projektu.
h) Gusto naseljena područja	Sa istočne strane parcele nalaze se privatni stambeni objekti, udaljeni približno 50 m zračne linije, dok se sa južne i jugozapadne strane pored stambenih, udaljeni približno 70 m zračne linije, nalazi i nekoliko privrednih objekata različitih uslužnih i proizvodnih djelatnosti. Ambulanta Perin Han udaljena je oko 250 m a osnovna škola „Aleksa Šantić“ oko 480 m zračne linije od kompleksa Klaonice. Korito rijeke Bosne je na udaljenosti od približno 650 m a koridor Vc 385 m zračne linije od navedenog kompleksa. Postoji potencijal za povećan nivo buke i prašine u toku izvođenja radova. Karakteristika ovih uticaja jeste da su prostorno i vremenski ograničeni, tj. javljaju se samo na lokaciji izvođenja radova i završavaju se nakon prestanka izvođenja radova.
i) Pejzaži i područja od historijskog, kulturnog ili arheološkog značaja.	U širem području lokacije Anaerobnog biološkog uređaja za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda su registrovana kulturno-historijska i arheološka nalazišta. Preduzimanjem mjera zaštite realizacija projekta neće imati uticaja na pomenuta nalazišta i njegovu okolinu.

C. Karakteristike potencijalnog uticaja na okoliš

C1.1. Navesti veličinu i prostorni obuhvat geografskog područja na koje bi projekat mogao uticati (unijeti tačne koordinate navedenog geografskog područja).	Koordinate prijelomnih tačaka koje ograničavaju lokaciju na kojoj će se graditi Anaerobnog biološkog uređaja za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda za objekt Klaonice sa pratećim sadržajima date su u sljedećoj tabeli. Tabela 6. Koordinate prijelomnih tačaka lokacije <table><tr><th>TAČKA</th><th>Y</th><th>X</th></tr><tr><td>1</td><td>6497572</td><td>4893953</td></tr><tr><td>2</td><td>6497576</td><td>4893945</td></tr><tr><td>3</td><td>6497583</td><td>4893943</td></tr><tr><td>4</td><td>6497592</td><td>4893929</td></tr><tr><td>5</td><td>6497589</td><td>4893780</td></tr><tr><td>6</td><td>6497493</td><td>4893811</td></tr><tr><td>7</td><td>6497518</td><td>4893910</td></tr><tr><td>8</td><td>6497509</td><td>4893947</td></tr></table> Na sljedećoj slici prikazana je lokacija predviđena za gradnju Anaerobnog biološkog uređaja za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda za objekt Klaonice sa pratećim sadržajima sa naznačenim prijelomnim tačkama.	TAČKA	Y	X	1	6497572	4893953	2	6497576	4893945	3	6497583	4893943	4	6497592	4893929	5	6497589	4893780	6	6497493	4893811	7	6497518	4893910	8	6497509	4893947
TAČKA	Y	X																										
1	6497572	4893953																										
2	6497576	4893945																										
3	6497583	4893943																										
4	6497592	4893929																										
5	6497589	4893780																										
6	6497493	4893811																										
7	6497518	4893910																										
8	6497509	4893947																										



Slika 14. Lokacija Anaerobnog biološkog uređaja za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda za objekt Klaonice sa pratećim sadržajima sa prijelomnim tačkama

Lokacija na kojoj je predviđena gradnja Anaerobnog biološkog uređaja za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda označena je kao k.p. 2285/4 K.O. Klopče, Grad Zenica. Navedena parcela je nepravilnog oblika i veličine ukupne površine $P = 13.165,00 \text{ m}^2$. Na navedenoj parceli već je izgrađen kompleks Klaonice sa pratećim sadržajima i izgradnjom centralnog anaerobnog biološkog uređaja za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda iz navedenih objekata, a koji se sastoji od koncentratora i dva anaerobna biološka prečištača veličine 1000 ES-a, riješit će se problem tretmana tehnoloških i sanitarno-fekalnih otpadnih voda navedenog kompleksa. Gradnja je predviđena u okviru kompleksa na istoj parceli, a isti će biti smješten uz manipulativnu asfaltiranu površinu sa koje je omogućen nesmetan pristup uređaju. Ukupna površina za smještaj uređaja iznosi $P = 1.080,00 \text{ m}^2$.

Anaerobni biološki uređaj prikazan na slici 2. sastoji se od:

- a) Prijemno okno (1) zapremine $V = 1,5 \text{ m}^3$ u kojem se izdvaja krupni otpad sa kontejnerom zapremine $V = 6,3 \text{ m}^3$;
- b) Taložnika (2) zapremine $V = 46,9 \text{ m}^3$ za potrebe rada koncentratora u koji se smješta transfer pumpa PS1, koja vrši pumpanje otpadne vode prema transfer pumpi PS2 koja je smještena na platou, a koja pumpa otpadnu vodu prema koncentratoru uz prethodno dodavanje

	reaktanata za rad koncentrata; c) Koncentratora (3) zapremine $V=150 \text{ m}^3/\text{dan}$ sa kontejnerom (4) kojim se smanjuje nivo opterećenja otpadne vode i rasterećuje rad centralnog anaerobnog biološkog uređaja kapaciteta 2x1000 ES-a. Otpadni mulj ide u kontejner i tu se ocjeđuje a zatim transportuje na dalju doradu (jedna od varijanti je slanje mulja u biolinaru Butile u Sarajevu); d) Okna za prihvatanje otpadne vode iz koncentrata i ocjeđenih voda iz kontejnera (5) odakle, prikupljena otpadna voda, gravitaciono ide prema centralnom anaerobnom biološkom uređaju; e) Anaerobnog biološkog uređaja, koji se sastoji od dva identična uređaja veličine 1000 ES-a (6) i (7), koji se mogu izvoditi zasebno i graditi u fazama; f) Izlaznog bloka (8) sastavljenog od hidroizolatora, prostora za smještaj uređaja za povišenje pritiska i okna za monitoring od kojeg prečišćena voda ide prema glavnom kolektoru, i dalje prema sistemu javne kanalizacije grada Zenice. Obzirom na planiranu veličinu Anaerobnog biološkog uređaja za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda za objekt Klaonice sa pratećim sadržajima, i činjenicu da se gradi u području koje je već urbanizirano, primjenom mjera zaštite okoliša, ne očekuje se da će projekt imati širi utjecaj na okolinu. Uređaj je smješten unutar definisanih granica, a sve mjere za upravljanje otpadnim vodama, otpadom i dr. osiguravaju minimalan utjecaj na okoliš. Prostor na kojem se gradi nema značajnu bioraznolikost, a udaljenost osjetljivih ekoloških područja smanjuje mogućnost širenja negativnih utjecaja na širu okolinu.
C1.2. Navesti broj stanovnika na koje bi projekat mogao uticati	Prema popisu stanovništva iz 2013. godine broj stanovnika u gradu Zenica iznosio je 110.663, a procijenjeni broj stanovnika u 2024. godini iznosi 106.962. Mjesna zajednica Perin Han obuhvata naselja Gornja Vraca, Pavlovići, Mutnice i Zaklopača i po broju stanovnika i po površini je najveća mjesna zajednica Zenice. Objekat klaonice sa pratećim sadržajima izgrađen je u privredno-poslovnoj zoni, a sama parcela je sa istočne i južne strane okružen je privatnim stambenim objektima ali nije moguće precizirati broj stanovnika na koje bi projekat mogao imati uticaj.
C1.3. Opisati način uticaja projekta na okoliš	Uticaj na kvalitet zemljišta <u>Faza pripreme i gradnje</u> Za vrijeme izvođenja zemljanih i građevinskih radova doći će do: - trajnog gubitka zemljišta zbog izgradnje objekata sa svom pratećom infrastrukturom i instalacijama; - degradacije zemljišta (uticaj gradilišta, privremenog skladištenja, i sl.); - kontaminacije zemljišta (prosipanja, ulja, maziva, goriva i sl.). <u>Faza eksploatacije</u> Uticaj na zemljište tokom korištenja značajno je manji nego prilikom pripreme terena i građevinskih radova. Svi cjevovodi i okna iz kojih moguće isticanje otpadne vode izvest će se kao vodonepropusni. Redovnim održavanjem sistema koje uključuje čišćenje cjevovoda i opreme i redovno ispitivanje nepropusnosti svih elementa eliminiše će se uticaj na zemljište u fazi eksploatacije. Uticaj na vode <u>Faza pripreme i gradnje</u> Zagađenja u fazi pripreme i izgradnje su privremenog karaktera, po obimu i

intenzitetu ograničena, mada u slučajevima pojedinih havarija mogu donijeti ozbiljne posljedice. Prilikom izgradnje kompleksa negativni uticaji na podzemne i površinske vode mogući su kao posljedica:

- otpadne materije, mašinsko ulje, gorivo i sl. mogu biti rasute zbog neispravnosti građevinskih i transportnih mašina ili nemarnosti osoblja,
- prosipanja otpadne vode od pranja mješalice za beton, mašina, alati i posuda (kreč, malter),
- nekontrolisanog odlaganja iskopanog materijala ili korištenje neprikladnih materijala za građenje,
- nekontrolisana odvodnja otpadnih voda sa gradilišta (sanitarne otpadne vode).

Faza eksploatacije

U fazi eksploatacije negativan uticaj na vode može nastati samo u slučaju incidentnih situacija npr. pucanja cjevovoda koje dovodi do izljevanja otpadne vode u tlo i podzemne vode. Redovnim održavanjem i provjerama nepropusnosti svih dijelova sistema (cjevovoda koji dopremaju otpadne vode do uređaja, elemenata uređaja, te cjevovoda koji vodi tretirane otpadne vode do sistema javne kanalizacije grada Zenice) izbjegava se pojava incidentnih situacija. Izgradnja i puštanje u rad Anaerobnog biološkog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda će imati pozitivan utjecaj na površinske i podzemne vode. Pročišćavanjem vode dobivat će se kvalitet koji zadovoljava kriterije propisane Pravilnikom o graničnim vrijednostima otpadnih voda.

Uticaj na kvalitet zraka

Faza pripreme i gradnje

U toku izvođenja radova na pripremi i izgradnji planiranog Anaerobnog biološkog uređaja očekuje se emisija prašine i emisija izduvnih gasova iz motora sa unutrašnjim sagorijevanjem. Kvantifikacija ovih uticaja zavisice prvenstveno od dinamike radova, odnosno brojnosti mehanizacije i kamiona koji će biti angažovani na izgradnji. Iako se radi o uticajima visokog intenziteta, osnovna karakteristika ovih uticaja jeste da su prostorno i vremenski ograničeni, tj. javljaju se samo na lokaciji izvođenja radova i završavaju se nakon prestanka izvođenja radova.

Faza eksploatacije

Tokom eksploatacije očekuje se emisija bioplina iz Anaerobnog biološkog uređaja, koji se formira u fazi prečišćavanja vode, a koji se mora koristiti kao energent uz eventualno prikupljanje u gazometru. U slučaju viška bioplina isti obavezno spaljivati na baklji.

Bioplin je gorivi plin koji se primarno sastoji od metana (CH_4) i ugljikovog dioksida (CO_2), s malim udjelima sumporovodika (H_2S) i amonijaka (NH_3) te plinova koji se mogu naći u tragovima, kao što su vodik (H_2), dušik (N_2), ugljikov monoksid (CO), zasićeni ili halogenerirani ugljikovodici te kisik (O_2). Bioplin je dakle smjesa različitih plinova koja je u pravilu zasićena vodenom parom, a može sadržavati čestice prašine i siloksana. On je snažan staklenički plin i njegovo nekontrolisano ispuštanje u atmosferu doprinosi klimatskim promjenama. Kontrolisanom proizvodnjom i korištenjem bioplina ublažava se emisija metana.

Trenutno je teško procijeniti produkciju bioplina imajući u vidu da se koncentраторom iz vode odstranjuje 90% i više organskog sadržaja, koji se u obliku gustog vlažnog mulja može koristiti u radu bioplinare. Sa trenutnim maksimalnim podacima, za rad klaonice sa 30 tona mesa na dan potencijal

produkcija bioplina iznosi 600 m³/dan kod potrošnje 7,5 tona vode za 1 tonu mesa i KPK=5938 gr O₂/m³.

Uticaj na nastanak otpada

Faza pripreme i gradnje

Tokom izgradnje nastajat će komunalni i ambalažni otpad koji će se odvojeno prikupljati u zavisnosti od svojstava istog. Otpad nastao tokom gradnje se neće obrađivati na lokaciji zahvata. Građevinski otpad će se odvojeno skupljati i privremeno skladištiti, a mjesto privremenog skladištenja će se definisati Planom izvođenja radova. Odvojeno će se skupljati neopasni (papir/karton, staklo, odjeća i tekstil, plastika, metal, biorazgradivi otpad te miješani komunalni otpad) i opasni otpad (ulja, ambalaža, absorbensi i onečišćena tkanina).

Sav otpad nastao tokom građenja će se predati ovlaštenoj organizaciji za obradu otpada.

Faza eksploatacije

Glavni nusproizvod u procesu prečišćavanja voda je mulj koji nastaje u koncentratoru i taložniku.

U prvoj i drugoj fazi za vrijeme rada dva anaerobna biološka prečišćavača, bez koncentratora, taložnik koncentratora će biti dodatni retencioni spremnik u kojem će se do nabavke i ugradnje koncentratora dio taložnog materijala povremeno odstranjivati mobilnom muljnom pumpom u kontejner sa perforiranim dnom. Procjeđena voda iz kontejnera se ponovo vraća u taložnik. U trećoj fazi, za vrijeme rada koncentratora, na vrhu istog se izdvaja sadržaj onečišćenja u vidu gustog mulja u koji se izdvaja u kontejner. Otpad nastao boravkom uposlenika na lokaciji (papir i karton, staklo, plastika i miješani komunalni otpad) će se odvojeno prikupljati i predavati nadležnom komunalnom preduzeću.

Investitor mora obezbjediti uslove za sigurno privremeno skladištenje izdvojenog mulja do njegovog predavanja ovlaštenoj organizaciji za upravljanje opasnim i neopasnim otpadom.

Uticaj na floru i faunu

Faza pripreme i gradnje i faza eksploatacije

Predmetna lokacija ne posjeduje bogatu biološku raznolikost tako da ni u jednoj fazi neće doći do značajnijeg uticaja na floru i faunu.

Uticaj na stanovništvo

Faza pripreme i gradnje i faza eksploatacije

Parcela na kojoj se planira gradnja Anaerobnog biološkog uređaja, sa istočne strane udaljena je približno 50 m zračne linije od privatnenih objekata dok sa južne i jugozapadne strane udaljenost iznosi oko 70 m. Obzirom da se gradi u području koje je definisano kao privredno-poslovna zona i već urbaniziranom području i uzimajući u obzir namjenu projekta i relativno kratko vrijeme potrebno za njegovu izgradnju uticaj na stanovništvo, tokom faza pripreme, gradnje i eksploatacije je zanemariv.

Uticaj na saobraćaj

Faza pripreme i gradnje

- Gužve u saobraćaju. Ovi uticaji se odnose na zagušenje saobraćaja

	tokom izvođenja radova na mjestima petlji/nadvožnjaka ili ukrštanja sa postojećim lokanim putevima. - Nesreće uslijed građevinskih radova i rada mehanizacije. Radovi na izgradnji mogu izazvati nezgode radi prometa mehanizacije koja se koristi tokom radova. <u>Faza eksploatacije</u> U fazi eksploatacije uticaj projekta na saobraćaj je zanemariv. Uticaj na buku <u>Faza pripreme i gradnje</u> U toku pripreme i gradnje objekta javit će se povećan nivo buke kao posljedica rada građevinskih i transportnih mašina. Ova buka je lokalizovana na užu zonu radova, a odrazit će se na lokalno stanovništvo, zaposlene u objektima Klaonice i na životinjski svijet. Povećan nivo buke je neminovan, privremenog je karaktera i prestaje završetkom radova. <u>Faza eksploatacije</u> U toku eksploatacije emisija buke može se javiti u prostoru za smještaj uređaja za podizanje pritiska ali je ovaj uticaj ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj na okoliš. Uticaj na prirodna i kulturno-istorijska područja <u>Faza pripreme i gradnje i faza eksploatacije</u> Što se tiče kulturno-historijskog naslijeđa, prisustvo istih na lokalitetu gdje se planira gradnja Anaerobnog biološkog uređaja nije evidentirano, te se samim time i ne očekuje uticaj na ovu komponentu. U blizini lokacije takođe nema zaštićenih prirodnih područja. Svi identifikovani uticaji na okoliš se po vrsti, obimu, prostornom obuhvatu i učestalosti procjenjuju malim do umjerenim i sprečavaju se i/ili smanjuju na minimum poduzimanjem tehničkih, tehnoloških, organizacionih i kontrolinih mjera zaštite okoliša.
C1.4. Da li projekt utiče direktno ili indirektno na okoliš?	Projekt gradnje Anaerobnog biološkog uređaja za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda za poslovni objekat Klaonice sa pratećim sadržajima po intenzitetu, prostornom obuhvatu i učestalosti potencijalnih uticaja ima male do umjerene uticaje na okoliš. Projekat utiče direktno na okoliš zbog: -gradnje Anaerobnog biološkog uređaja uzrokuje se trajni gubitak zemljišta na predmetnoj lokaciji, -nekontrolisanog emitovanja prašine sa lokacije predviđene za gradnju, čime se onečišćuje kvalitet zraka i vegetacija u neposrednoj okolini, -nekontrolisanog odlaganja iskopanog materijala ili korištenje neprikladnih materijala za građenje, može prouzrokovati zagađenje zemljišta, podzemnih i površinskih voda, -emitovanja buke radom građevinskih strojeva i kamiona, koja može uticati na okolne objekte, ako se ne poduzmu mjere ublažavanja, -neadekvatnog upravljanja opasnim otpadom (otpadna ulja i sl.), uključujući skladištenje do otpreme na konačno zbrinjavanje, -produkcije, razbacivanja i neadekvatnog odlaganja neopasnog otpada

	(građevinski otpad, komunalni otpad i sl.), odnosno zbog neadekvatnog upravljanja neopasnim otpadom. Indirektni uticaji projektnih aktivnosti na okoliš su vezani za produkciju i privremeno odlaganje otpada na lokaciji te incidentne situacije prilikom izvođenja radova vezano za curenje ulja i goriva iz građevinskih strojeva i kamiona, prosipanja otpadne vode od pranja mješalice za beton, mašina, alatki i posuda (kreč, malter) i zagađenje vode.		
C1.5. Obilježiti na koje faktore projekat ima uticaj	ljude, biljni i životinjski svijet i gljive	DA	-
	tlo, vodu, zrak , klimu i pejzaž	DA	-
	materijalna dobra i kulturno naslijeđe	-	NE
	međudjelovanje faktora od a) do c)	DA	-
C1.6. Da li projekat ima prekograničnu i/ili preko entitetsku vrstu uticaja? Ukoliko DA, navesti na koje države, entitet i BD BiH	NE - projekat izgradnje Anaerobnog biološkog uređaja za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda za poslovni objekat Klaonice sa pratećim sadržajima, koji se planira graditi u naselju Perin Han, grad Zenica, po svojoj prirodi i prostornom obuhvatu nema prekograničnu i/ili preko entitetsku vrstu uticaja, niti je to očekivano.		
C1.7. Opisati intenzitet i složenost uticaja projekta na okoliš	Intenzitet i složenost uticaja projekta na okoliš je procijenjena na osnovu kriterija za određivanje i kategorizaciju intenziteta i složenosti uticaja projekta na okoliš kao: neznatan, mali, umjeren/srednji i visok uticaj, ovisno od intenziteta i trajanja promjene uzrokovane projektom. Intenzitet utjecaja je mali, s obzirom na primjenu propisanih mjera zaštite okoliša. Najznačajniji potencijalni uticaji odnose se na tlo, zrak i vodu, ali su smanjeni kontrolisanim odvozom otpadnih voda, adekvatnim odlaganjem otpada i sl.. Složenost utjecaja je niska do srednja, budući da se projekt odvija na području koje je predviđeno za gradnju s niskom biološkom raznolikošću, u već urbaniziranom području. Planirani projekt neće značajno utjecati na vizuelni karakter krajolika, dok će emisije u zrak, tlo i vodu biti svedene na minimum kroz predviđene mjere zaštite. Tlo i zemljište: Gradnjom Anaerobnog biološkog uređaja doći će do trajnog gubitka zemljišta. Uticaj na zemljište tokom korištenja je zanemariv jer će se svi cjevovodi i okna iz kojih je moguće isticanje otpadne vode izvest kao vodonepropusni. Redovnim održavanjem sistema koje uključuje čišćenje cjevovoda i opreme i redovno ispitivanje nepropusnosti svih elementa eliminiše se uticaj na zemljište u fazi eksploatacije. Zrak: Tokom eksploatacije očekuje se emisija bioplina iz Anaerobnog biološkog uređaja, koji se formira u fazi prečišćavanja vode, a koji se mora koristiti kao energent uz eventualno prikupljanje u gazometru. U slučaju viška bioplina isti obavezno spaljivati na baklji. Trenutno je teško procijeniti produkciju bioplina imajući u vidu da se koncentраторom iz vode odstranjuje 90% i više organskog sadržaja, koji se u obliku gustog vlažnog mulja može koristiti u radu bioplinare. Sa trenutnim maksimalnim podacima, za rad klaonice sa 30 tona mesa na dan potencijal produkcija bioplina iznosi 600 m³/dan kod potrošnje 7,5 tona vode za 1 tonu mesa i KPK=5938 gr O₂/m³.		

	Voda: Namjena Anaerobnog biološkog uređaja je tretman otpadnih voda koje nastaju u kompleksu Klaonice sa pratećim sadržajima, s ciljem smanjenja organskog opterećenja otpadne vode. Sve otpadne koje nastaju u kompleksu preko odgovarajućih cjevovoda dolaze na ovaj uređaj, gdje se tretiraju, nakon čega se cjevovodom preko glavnog kolektora ispuštaju u sistem javne kanalizacije grada Zenice. Svi cjevovodi i okna iz kojih je moguće isticanje otpadne vode izvest će se kao vodonepropusni. Redovnim održavanjem sistema koje uključuje čišćenje cjevovoda i opreme i redovno ispitivanje nepropusnosti svih elementa eliminist će se uticaj na vode u fazi eksploatacije. Uz pravilnu provedbu ekoloških mjera, očekuje se da će ukupni uticaj ostati unutar prihvatljivih granica, bez dugoročnih negativnih posljedica za okoliš. Analizirajući sve navedene faktore mogućeg uticaja (uticaj na zemljište i tlo, podzemne i površinske vode, kvalitet zraka, uticaj na floru i faunu, stanovništvo, prirodna i kulturno-istorijska područja) te njihov eventualni međusobni uticaj, može se zaključiti da međusobni odnos navedenih uticaja nema potencijal da proizvede značajnije negativne uticaje na okoliš.
C1.8.Opisati koja je vjerovatnoća uticaja na okoliš	Vjerovatnoća uticaja na okoliš je procjenjena na osnovu očekivane interakcije između kriterija intenziteta i osjetljivosti uticaja projekta na okoliš kao: neznatna, mala, umjerena i visoka, ovisno od svake pojedine identifikovane vrste uticaja. Vjerovatnoća pojave i intenziteta uticaja projekta na okoliš u <u>fazi pripreme/izgradnje</u> je procjenjena kao mala do umjerena ovisno o vrsti i trajanju uticaja. Analizom projektne dokumentacije i pregledom lokacije konstatovano je da je vjerovatnoća uticaja na okoliš u fazi pripreme i izgradnje vezana za: - gradnjom kompleksa uzrokuje se trajni gubitak zemljišta na predmetnoj lokaciji, vjerovatnoća uticaja je procjenjena kao <u>visoka</u>; - nekontrolisano emitovanja prašine sa lokacije predviđene za gradnju, čime se onečišćuje kvalitet zraka i vegetacija u neposrednoj okolini, vjerovatnoća uticaja je procjenjena kao <u>umjerena</u>; - nekontrolisano odlaganje iskopanog materijala ili korištenje neprikladnih materijala za građenje, može prouzrokovati zagađenje zemljišta, podzemnih i površinskih voda, vjerovatnoća uticaja je procjenjena kao <u>mala</u>; - emitovanja buke radom građevinskih strojeva i kamiona, koja može uticati na okolne objekte, ako se ne poduzmu mjere ublažavanja, vjerovatnoća uticaja je procjenjena kao <u>umjerena</u>; - neadekvatnog upravljanja opasnim otpadom (otpadna ulja i sl.), uključujući skladištenje do otpreme na konačno zbrinjavanje, vjerovatnoća uticaja je procjenjena kao <u>mala</u>; - produkcije, razbacivanja i neadekvatnog odlaganja neopasnog otpada (građevinski otpad, komunalni otpad i sl.), odnosno zbog neadekvatnog upravljanja neopasnim otpadom, vjerovatnoća uticaja je procjenjena kao <u>mala</u>. Vjerovatnoća uticaja projekta na okoliš u <u>fazi eksploatacije</u> je procjenjena kao mala pod uvjetom da se poduzimaju i provode sve planirane mjere ublažavanja i zaštite, odnosno sa primjenom planiranih mjera identifikovani uticaji se mogu svesti na minimum ili u okolinski prihvatljive okvire, tako da se okoliš ne narušava i ne ugrožava. Vjerovatnoća uticaja na okoliš u fazi eksploatacije pretežno je vezana za:

	- nekontrolisano ispuštanje otpadne vode u okoliš iz cjevovoda ili dijelova Anaerobnog biološkog uređaja (prijemnog okna, taložnika, koncentratora, kontejnera, i dr.), čime se može ugrožiti zemljište, površinske i podzemne vode, vegetacija, flora i fauna - vjerovatnoća ovog uticaja <u>mala</u>, - ispuštanje otpadne vode sa platoa oko objekta uređaja, čime se može ugrožiti zemljište, površinske i podzemne vode, vegetacija, flora i fauna - vjerovatnoća ovog uticaja je <u>mala</u>, - nekontrolisana emisija bioplina iz Anaerobnog biološkog uređaja čime se onečišćuje kvalitet zraka - vjerovatnoća ovog uticaja <u>mala</u>, - emitovanje buke izazvane radom Anaerobnog biološkog uređaja, ako se ne poduzimaju mjere ublažavanja - vjerovatnoća ovog uticaja je <u>mala do umjerena</u>, - neadekvatno upravljanje opasnim otpadom (otpadna ulja, elektronički otpad, i sl.), uključujući skladištenje do otpreme na konačno zbrinjavanje - vjerovatnoća ovog uticaja je <u>mala</u>, - produkciju, gomilanje, razbacivanje i neadekvatno odlaganje neopasnog otpada (komunalni otpad), odnosno zbog neadekvatnog upravljanja neopasnim otpadom - vjerovatnoća ovog uticaja je <u>mala</u>.
C1.9. Opisati očekivani nastanak, trajanje, učestalost i reverzibilnost uticaja (u vremenskim intervalima)	Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i reverzibilnost uticaja projekta na okoliš je vezana za prirodu i karakteristike projekta izgradnje Anaerobnog biološkog uređaja za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda za poslovni objekat Klaonice sa pratećim sadržajima, na području naselja Perin Han, grad Zenica. Nastanak uticaja na okoliš <u>u fazi izgradnje i pripreme</u> je dominantno vezan za sljedeće projektne aktivnosti: - uklanjanje zemljišta sa prostora predviđenog za gradnju Anaerobnog biološkog uređaja čime se uzrokuje trajni gubitak zemljišta na predmetnoj lokaciji; - nekontrolisano emitovanja prašine sa lokacije predviđene za gradnju, čime se onečišćuje kvalitet zraka i vegetacija u neposrednoj okolini, - nekontrolisano odlaganje iskopanog materijala ili korištenje neprikladnih materijala za građenje, može prouzrokovati zagađenje zemljišta, podzemnih i površinskih voda, - emitovanja buke radom građevinskih strojeva i kamiona, koja može uticati na okolne objekte, ako se ne poduzmu mjere ublažavanja, - neadekvatnog upravljanja opasnim otpadom (otpadna ulja i sl.), uključujući skladištenje do otpreme na konačno zbrinjavanje, - produkcije, razbacivanja i neadekvatnog odlaganja neopasnog otpada (građevinski otpad, komunalni otpad i sl.), odnosno zbog neadekvatnog upravljanja neopasnim otpadom. Nastanak uticaja na okoliš <u>u fazi eksploatacije</u> projekta je dominantno vezan za sljedeće projektne aktivnosti: - nekontrolisano ispuštanje otpadne vode u okoliš iz cjevovoda ili dijelova Anaerobnog biološkog uređaja (prijemnog okna, taložnika, koncentratora, kontejnera, i dr.), čime se može ugrožiti zemljište, površinske i podzemne vode, vegetacija, flora i fauna, - ispuštanje otpadne vode sa platoa oko objekta uređaja, čime se može ugrožiti zemljište, površinske i podzemne vode, vegetacija, flora i fauna, - nekontrolisana emisija bioplina iz Anaerobnog biološkog uređaja čime se onečišćuje kvalitet zraka,

	- emitovanje buke izazvane radom Anaerobnog biološkog uređaja, ako se ne poduzimaju mjere ublažavanja, - neadekvatno upravljanje opasnim otpadom (otpadna ulja, elektronički otpad, i sl.), uključujući skladištenje do otpreme na konačno zbrinjavanje, - produkciju, gomilanje, razbacivanje i neadekvatno odlaganje neopasnog otpada (komunalni otpad), odnosno zbog neadekvatnog upravljanja neopasnim otpadom. Trajanje i učestalost uticaja emisija i projektnih aktivnosti na okoliš je vezana za vremenski period izvođenja pojedinih radnih operacija u fazi pripreme/izgradnje i fazi eksploatacije. Učestalost uticaja emisija i projektnih aktivnosti na okoliš u fazi pripreme/izgradnje je prema prirodi ovog projekta je promjenjiva i javljat će se tokom cijelog trajanja ove faze, jer su vezani za pripremu lokacije (uklanjanje zemljišta) i izgradnu objekata sa svom potrebnom infrastrukturom u vremenu koje ovisi o raspoloživosti materijalnih i ljudskih resursa. U <u>fazi eksploatacije</u> trajanje i učestalost uticaja emisija i projektnih aktivnosti na okoliš su vezani za operacije u kojima nastaju određene emisije štetnih plinova, otpadnih materijala, otpadnih voda, buke i dr., a koje se javljaju u kraćim ili dužim vremenskim intervalima tokom dana ovisno o vrsti operacije. Sve identifikovane emisije i otpadni tokovi se mogu značajno smanjiti poduzimanjem planiranih mjera i odgovornim upravljanjem radnih aktivnosti kao i upravljanje provedbom mjera zaštite okoliša u skladu sa planom mjera iz ovog dokumenta, Glavnim projektom i zakonskom regulativom. Prema tome, uticaji na okoliš pri svim operacijama su diskontinuirani i javljaju se tokom dana i svih 7 dana u sedmici a vezani su za obim korištenja Anaerobnog biološkog uređaja. Reverzibilni uticaji na okoliš su vezani za sljedeće uzroke: - neadekvatno održavanje površina oko objekta Anaerobnog biološkog uređaja, - nekontrolisano ispuštanje bioplina iz uređaja, - neadekvatno održavanje i rukovanje uređajem i drugim elementima sistema za tretman otpadnih voda, - nekontrolisana buka iz uređaja, i dr. U narednoj tabeli su predstavljeni rezultati procjene očekivanog nastanka, trajanja, učestalosti i reverzibilnosti uticaja projekta na okoliš za svaki identifikovani uticaj projekta na okoliš.
--	---

Tabela 7. Rezultati procjene uticaja projekta na okoliš					
Vrsta uticaja	Trajanje uticaja	Opseg uticaja	Reverzibilnost	Procjena uticaja	
				Faza pripreme/gradnje	Faza eksploatacije
Uticaj na floru i faunu	Dugoročan	Lokalno	NE	Umjeren	Mali
Uticaj na pejzaž	Dugoročan	Lokalno	NE	Umjeren	Mali
Uticaj na zemljište	Dugoročan	Lokalno	NE	Umjeren	Mali
Uticaj na vodu	Dugoročan	Lokalno	DA	Umjeren	Mali
Uticaj na zrak	Dugoročan	Lokalno	NE	Umjeren	Mali
Uticaj na klimatske promjene	Dugoročan	Lokalno	NE	Neznatan	Neznatan
Uticaj buke	Dugoročan	Lokalno	NE	Umjeren	Mali-umjeren
Incidentna zagađenja	Kratkoročan	Lokalno	NE	Mali	Mali
Uticaj na stanovništvo	Dugoročan	Lokalno	DA	Mali	Mali
Uticaj na materijalna dobra i kulturno-povijesno naslijeđe	Dugoročan	Lokalno	DA	Neznatan	Neznatan
C1.10. Da li postoji mogućnost djelotvornog smanjivanja uticaja? Ukoliko DA, navesti planirane aktivnosti djelotvornog smanjivanja uticaja	DA, postoji. Sprečavanje i smanjivanje/ublažavanje uticaja projektnih aktivnosti na okoliš moguće je postići primjenom predloženih mjera za sve identifikovane uticaje i komponente okoliša. U cilju sprečavanja, smanjivanja i minimiziranja uticaja projekta na okoliš primjenjivat će se sljedeća hijerarhija mjera: - izbjeći i smanjiti uticaje kroz projektovanje savremenih projektnih rješenja i tehnika u skladu sa dobrim praksama i NRT tehnikama, - izbjeći i smanjiti uticaje u fazi pripreme i građenja primjenom adekvatnih tehnika i planiranih mjera, - sanacija, obnova ili ponovna uspostava radi rješavanja privremenih uticaja pripreme i građenja na okoliš, - kompenzacija i naknada za gubitak ili štetu uzrokovanu projektom u cilju ostvarivanja okolinskih standarda. Na osnovu analize postojeće projektne dokumentacije za gradnju Anaerobnog biološkog uređaja planirane su mjere i aktivnosti za sprečavanje i smanjivanje emisija i negativnih uticaja projekta na okoliš za fazu pripreme i građenja i fazu eksploatacije u cilju smanjivanja/kontrole emisija i usklađivanja sa okolinskim standardima zbog očuvanja postojećeg stanja kvaliteta okoliša na analiziranoj lokaciji. a) Faza pripreme i građenja: 1. Sve radove treba prostorno ograničiti i izvoditi unutar lokacije predviđene za gradnju u cilju sprečavanja dodatne devastacije				

	okoliša; 2. Teretna vozila i druga vozila, koji će dovoziti/odvoziti građevinski materijal prije izlaska na saobraćajnice potrebno je očistiti od ostataka zemlje koja se može naći na točkovima vozila, brzinu i rad transportnih sredstava prilagoditi uslovima puta; 3. Koristiti uređaje, vozila i postrojenja koja su, prema evropskim standardima, klasifikovana u kategoriju s minimalnim uticajem na kvalitet vazduha, koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju, koristiti gorivo sa niskim sadržajem sumpora; 4. U sušnom, sunčanom i vjetrovitom periodu obavezno vršiti prskanje svih manipulativnih prostora, radnog platoa i odlagališta zemljišta umjerenom količinom vode u cilju sprečavanja/ublažavanja nekontrolisane emisije čestica prašine i njenog uticaja na kvalitet zraka na lokaciji i neposrednoj okolini; 5. Sav materijal od iskopa, mora biti deponovan na za to predviđenim lokacijama zaštićenim od pojave erozije, kao i van prognoziranih zona visokog rizika od zagađenja voda; 6. Zaštititi površine osjetljive na eroziju, sredstvima stabilizacije koja sprečavaju eroziju i nanošenje erodiranog materijala u vodotok rijeke i potoka; 7. Istresanje iskopnog materijala u korito rijeke je zabranjeno; 8. Manipulisanje i upravljanje otpadom se mora vršiti tako da ne uzrokuje negativne uticaje na okoliš, poduzimanjem planiranih mjera za upravljanje otpadom; 9. Građevinski otpad, odlagati na za tu svrhu predviđena mjesta a građevinski otpad koji se neće ponovno koristiti potrebno je, bez rasipanja, utovariti na transporta sredstva i odvesti na odlagališta; 10. Za ostale vrste otpada, postaviti kontejner za otpatke i redovno organizirati njihovo pražnjenje. Produkovani otpadni materijal odložiti u namjenski kontejner ili na odgovarajuću lokaciju zaštićenu od ispiranja. Odvojeno odlagati neopasni i opasni otpad; 11. Obezbijediti redovno kvalitetno održavanje građevinske mehanizacije, strojeva i kamiona u cilju sprečavanja/preveniranja nekontrolisanog rasipanja i curenja ulja i goriva i onečišćenja zemljišta, površinskih i podzemnih voda; 12. Obezbijediti uvjete za kontrolisano utakanje goriva i izmjenu motornog ulja u građevinskoj mehanizaciji i strojevima kao i manipulisanje gorivom i uljem na lokaciji na način da se spriječi svako njihovo rasipanje i onečišćivanje zemljišta, površinskih i podzemnih voda na lokaciji; 13. U slučaju curenja ulja i/ili goriva iz građevinske mehanizacije, strojeva i kamiona obavezno treba, korištenjem piljevine ili sitnog pijeska ili drugog prikladnog materijala pokupiti svo rasuto ulje ili gorivo zajedno sa površinskim slojem zemlje do dubine do koje je ulje ili gorivo prodrlo i zbrinuti ga kao opasni otpad u skladu sa mjerama definisanim Planom upravljanja otpadom; 14. Urediti prostor za smještaj/parkiranje građevinske mehanizacije i kamiona, kada nisu u radu, podloga mora biti nepropusna; 15. Zabranjeno je pranje mašina i vozila u zoni radova, a pravilnom organizacijom radova i nadzorom minimizirati mogućnost incidentnog zagađenja zbog nemarnosti osoblja. Odrediti lokaciju gdje bi se vršilo pranje mješalica za beton, alatki i posuda. Na lokaciji postaviti bure za prikupljane otpadnih voda od pranja i iste zbrinjavati na adekvatan način. 16. U slučaju potrebe da se kvar na mehanizaciji zbog curenja ulja mora otkloniti na gradilištu, potrebno je koristiti zaštitne tacne kako bi se
--	---

	spriječilo zagađenje podzemne vode. Na gradilištu osigurati priručna sredstva (materijali za upijanje: piljevina i sl.) za brzu intervenciju u slučaju izlivanja motornog ulja ili ulja iz hidraulike strojeva te sakupljeni materijal zbrinuti kao opasni otpad i to isporukom ovlaštenom operateru za zbrinjavanje opasnog otpada; 17. U cilju zaštite radnika i lokalnog stanovništva sprovesti mjere zaštite od negativnih uticaja koje može izazvati buka kao posljedica izvođenja radova na izgradnji. Te mjere podrazumijevaju: kontrolu unutar gradilišta, kao i okolne naseljene oblasti, mjere za redukciju buke za pojedinačne dijelove postrojenja i mašina, primjenu akustične zaštite, fizičkih barijera ili ograda kao i opreme za ličnu zaštitu za rad zaposlenih radnika; 18. Građevinske radove koji bi proizvodili veliku buku izvoditi u određenim vremenskim intervalima i prema odgovarajućim propisima i standardima; 19. Zabraniti korištenje građevinskih mašina u noćnom periodu i ograničiti ih na radne sate i dane u sedmici; 20. Vršiti redovan pregled i ispitivanja ispravnosti mašina i opreme i održavanje istih prema uputstvu proizvođača; 21. Za kretanje teških vozila treba odabrati puteve uz koje ima najmanje potencijalno ugroženih stambenih i poslovnih objekata. Za parkiranje teških vozila odabrati mjesta udaljena od potencijalno ugroženih stambenih i poslovnih objekata; 22. Gasiti motore zaustavljenih vozila; 23. Sve aktivnosti koje uzrokuju svjetlosno onečišćenje svesti na minimum; 24. Ako se u toku izvođenja radova pojavi nepredviđena opasnost za zaštićeno dobro baštine ili se otkrije potencijalno dobro baštine, izvođač radova je dužan da bez odlaganja obustavi radove i da o tome obavijesti Kantonalni zavod; 25. Za vrijeme izvođenja radova, strogo zabraniti ulaz na gradilište nezaposlenim licima; 26. Redovno vršiti nadzor (praćenja i kontrole) nad izvođenjem projektnih aktivnosti na lokaciji gradnje i voditi zapise i pripremati izvještaje u cilju izvještavanja nadležnog ministarstva o svakoj incidentnoj situaciji i značajnijim promjenama; b) Faza eksploatacije 1. U sušnom, sunčanom i vjetrovitom periodu obavezno vršiti prskanje površina internih saobraćajnica i prostora oko uređaja umjerenom količinom vode u cilju sprečavanja/ublažavanja nekontrolisanih emisija čestica prašine i njihovog uticaja na kvalitet zraka u neposrednom okruženju; 2. Redovno provoditi mjere zaštite, održavanja i kontrole na nepropusnost svih cjevovoda, okna i dr. elemenata Anaerobnog biološkog uređaja; 3. Izbjeći bilo kakvo korištenja plamena i vatre koja može uzrokovati požar na uređaju; 4. Ako se za to ukaže potreba primjeniti tehničke mjere izolacije dijela objekta u kojem su smješten uređaj za povišenje pritiska; 5. U slučaju prekoračenja propisanih nivoa buke preduzeti mjere zaštite kako bi nivo buke bio u granicama propisanim Pravilnikom; 6. Obezbjediti tehnička rješenja da ne dođe do ispuštanja bioplina u atmosferu; 7. Obezbjediti uslove za iskorištenje bioplina kao energenta;
--	--

	8. Komunalni otpad koji će nastati na prostoru kompleksa prikupljati na adekvatan način (putem kontejnera ili kanti), a zatim odvoziti u saradnji sa komunalnim preduzećem sa kojim je potrebno sklopiti ugovor o saradnji; 9. Obezbjediti uslove za konačno zbrinjavanje mulja iz koncentratora i taložnika, ili isti predavati ovlaštenoj organizaciji za upravljanje neopasnim i opasnim otpadom; 10. Redovno održavati rasvjetne sisteme kako bi se eliminisala emisija svjetlosti u prostor izvan zone koju je potrebno osvijetliti; 11. Investitor je dužan osigurati uvjete za poduzimanje i provedbu svih planiranih mjera u cilju osiguranja što efikasnije zaštite okoliša u skladu sa zakonskom regulativom.
--	---

D. Dodatne informacije

Obilježite odgovore na slijedeća pitanja:

D1.1. Projekat će značajno koristiti prirodni resurs ili će koristiti prirodni resurs na način da spriječi upotrebu ili potencijalnu upotrebu tog resursa u druge svrhe	DA	<u>NE</u>
D1.2. Potencijalni trajni uticaji na okoliš će najvjerovatnije biti minorni, od manje važnosti i jednostavno ublaženi	<u>DA</u>	NE
D1.3. Tip projekta, njegov uticaj na okoliš i mjere upravljanja tim uticajima su dobro poznati	<u>DA</u>	NE
D1.4. Postoji pouzdan način kojim se može osigurati da mjere za upravljanje uticajima mogu biti, i biti će adekvatno planirane i implementirane	<u>DA</u>	NE
D1.5. Projekat će izmjestiti značajan broj ljudi, porodica i životnih zajednica	DA	<u>NE</u>
D1.6. Projekat je lociran i uticati će na ekološki osjetljiva područja	DA	<u>NE</u>
D1.7. Projekat će dovesti do izmjena:		
- u vlasništvu i namjeni zemljišta, i/ili	DA	<u>NE</u>
- upotrebi vode kroz irigaciju, unapređenje isušivanja ili izmjeni toka vode izgradnjom brana, i do izmjena u ribarskim praksama	DA	<u>NE</u>
D1.8. Projekat će dovesti do:		
- nepovoljnih socio-ekonomskih uticaja;	DA	<u>NE</u>
- uništenja zemljišta;	DA	<u>NE</u>
- zagađenja vode;	DA	<u>NE</u>
- zagađenja zraka;	DA	<u>NE</u>
- ugrožavanje biljnog i životinjskog svijeta i njihovih staništa;	DA	<u>NE</u>
- nastanka nusprodukata, ostataka materijala i otpada koji zahtijevaju rukovanje i odlaganje na način koji nije regulisan zakonom.	DA	<u>NE</u>
D1.9. Projekat će imati uticaj na javnost zbog potencijalnih negativnih uticaja na okoliš	DA	<u>NE</u>
D1.10. Nakon izgradnje, projekat će zahtijevati dodatne razvojne aktivnosti koje mogu imati negativan uticaj na okoliš	DA	<u>NE</u>

E. UKLJUČIVANJE PITANJA KLIMATSKIH PROMJENA U PRETHODNU PROCJENU UTICAJA NA OKOLIŠ

Pitanja i uticaji važni za prethodnu procjenu uticaja na okoliš će zavisiti od posebnih okolnosti i konteksta svakog pojedinog projekta. Ovo poglavlje se zasniva na četiri glavna zahtjeva:

- rano identificiranje ključnih pitanja, koristeći pomoć mjerodavnih tijela i zainteresiranih subjekata;
- određivanje hoće li projekt značajno promijeniti emisije GHG i definiranje obima za potrebe prethodne procjene GHG (pitanje ublažavanja klimatskih promjena);
- svjesnost o korištenim scenarijima klimatskih promjena korištenim u postupku prethodne procjene uticaja na okoliš i identificiranje ključnih problema prilagođavanja klimatskim promjenama i kako oni međusobno djeluju sa drugim pitanjima koja se procjenjuju u postupku prethodne procjene uticaja na okoliš;
- identificiranje ključnih pitanja bioraznolikosti i kako oni međusobno djeluju sa drugim pitanjima koja se procjenjuju u prethodnoj procjeni uticaja na okoliš.

Izravne GHG emisije	Hoće li predloženi projekt ispuštati ugljen dioksid (CO ₂), didušikov oksid (N ₂ O) ili metan (CH ₄) ili bilo koji drugi staklenički plin koji je dio UNFCCC-a ¹ ?	Da, neznatno - mali broj vozila na lokaciji će emitovati plinove sa neznatnim GHG emisijama. Tokom rada anaerobnog biološkog uređaja proizvodi se bioplin koji je smjesa metana (CH ₄) i ugljen dioksida (CO ₂), koji se mora koristiti kao energent uz eventualno prikupljanje u gazometru. U slučaju viška bioplina isti obavezno spaljivati na baklji.
	Sadrži li predloženi projekt korištenje zemljišta, promjene korištenja zemljišta i šumarske aktivnosti (npr. krčenje šuma) koje mogu dovesti do povećane emisije?	Da, projekat će koristiti zemljište površine P= 1.080,00 m ² na predmetnoj lokaciji, pri čemu će doći do trajnog gubitka zemljišta zbog gradnje objekta. Na lokaciji nema šume pa neće biti šumarskih aktivnosti koje mogu dovesti do povećane emisije.
Neizravne GHG emisije zbog povećane potražnje za energijom	Hoće li predloženi projekt značajno uticati na potražnju za energijom?	Ne.
	Je li moguće koristiti obnovljive izvore energije?	Da, nije primjenjivo u ovoj fazi.
Neizravni GHG uzrokovani pratećim djelatnostima ili infrastrukturom	Hoće li predloženi projekt značajno povećati ili smanjiti osobna putovanja?	Ne, projekat neće značajno povećati osobna putovanja jer se radi o lokalnom projektu.
	Hoće li predloženi projekt značajno povećati ili smanjiti teretni promet?	Ne, projekat neće značajno povećati/smanjiti promet teretnih

¹ UNFCCC - Okvirna konvencija Ujedinjenih nacija o promjeni klime - UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) („Službeni glasnik Bosne i Hercegovine“ - MU broj 19/00), Tekst konvencije je dostupan na:
http://unfccc.int/key_documents/the_convention/items/2853.php
http://www.unep.ba/tl_files/unep_ba/NCSA/Odluka%20o%20ratifikaciji%20Okvirne%20konvencije%20UNFCCC.pdf

koje su izravno povezane s provedbom predloženog projekta		vozila jer će se isti samo u fazi pripreme i gradnje.
Toplotni valovi	Hoće li predloženi projekt ograničiti cirkulaciju zraka ili smanjiti otvorene prostore?	Ne. Projekat će većim dijelom biti ispod nivoa zemljišta tako da neće značajno ograničiti cirkulaciju zraka ili smanjiti otvorene prostore. Na površini će biti instalisani koncentrator i kontejner za izdvojeni sadržaj koncentratora koji mogu neznatno uticati na cirkulaciju zraka i smanjiti otvoreni prostor.
	Hoće li emitirati isparljive organske spojeve (HOS) i dušikove okside (NO _x) te doprinijeti formiranju ozona u troposferi tijekom sunčanih i toplih dana?	Nije primjenjivo
	Hoće li biti pod uticajem toplotnih valova?	Ne, ne očekuje se uticaj toplotnih valova.
	Hoće li se povećati energija i potreba za vodom za hlađenje?	Nije primjenjivo
	Hoće li upiti ili stvarati toplotu?	Ne, neće
	Mogu li materijali korišteni tijekom izgradnje izdržati visoke temperature (ili će, na primjer, doći do zamora materijala ili degradacije površine)?	Da
Suše zbog dugoročnih promjena padalina (također uzeti u obzir moguće sinergijske efekte s aktivnostima upravljanja poplavama koje povećavaju zapreminu vode koja se zadržava u slivu)	Hoće li negativno uticati na vodotoke?	Ne, neće izuzev u najnepovoljnijim incidentnim situacijama zbog curenja veće količine goriva ili ulja, što je malo vjerovatno. Planirane su mjere ublažavanja i zaštite.
	Je li predloženi projekt osjetljiv na niske tokove rijeka ili više temperature vode?	Ne
	Hoće li pogoršati zagađenje vode - osobito tokom razdoblja suša sa smanjenim stopama razrjeđenja, povišenim temperaturama i zamućenosti?	Ne. Malo je vjerovatno da projekat može uticati na pogoršanje zagađenja vode zbog prirode samog projekta i predloženih mjera ublažavanja.
	Hoće li predloženi projekt povećati potražnju za vodom?	Ne.
	Hoće li to promijeniti ranjivost krajolika ili šuma od divljih požara?	Ne
	Mogu li materijali koji se koriste	Da

	tokom izgradnje izdržati visoke temperature? Ekstremne kiše, riječne poplave i bujice?	
	Hoće li predloženi projekt biti u opasnosti jer se nalazi u zoni riječnih poplava?	Lokacija se ne nalazi u zoni riječnih poplava jer je na višem visinskom položaju u odnosu na rijeku Bosnu.
	Hoće li to promijeniti kapacitet postojećih poplavnih ravnica za prirodno upravljanje poplavama?	Ne
	Hoće li se promijeniti kapacitet zadržavanja vode u slivu?	Ne
	Jesu li nasipi dovoljno stabilni da izdrže poplave?	Nije primjenjivo,
Oluje i vjetrovi	Hoće li predloženi projekt biti u opasnosti zbog oluja i jakih vjetrova?	Ne
	Mogu li projekt i njegova djelovanja biti pogođeni padom predmeta (npr. drveća) koja su neposredno u blizini njegovog položaja?	Ne, na lokaciji gdje je predviđena gradnja Anaerobnog biološkog uređaja nema drveća pa nema opasnosti od pada istih.
	Je li povezanost projekta sa energijom, vodom, prijevozom i komunikacijskim mrežama osigurana za vrijeme velikih oluja?	Da, osigurana je povezanost projekta sa energijom, vodom i komunikacijskim mrežama za vrijeme eventualnih oluja.
Klizišta zemlje	Je li projekt smješten u području koje bi moglo biti pod uticajem velikih padavina ili klizišta? Porast nivoa mora?	Ne, projekat je smješten u području koje nije pod uticajem velikih padavina i klizišta. Kompleks se ne nalazi u blizini mora tako da porast nivoa ne može uticati na projekt.
	Nalazi li se predloženi projekt u područjima koja mogu biti pod uticajem porasta nivoa mora?	Nije primjenjivo
	Mogu li morski udari uzrokovani olujama uticati na projekt?	Nije primjenjivo
	Je li predloženi projekt smješten u području pod rizikom erozije obale? Hoće li smanjiti ili povećati rizik od erozije obale?	Nije primjenjivo
	Nalazi li se u područjima koja mogu biti pogođena prodiranjem slane vode?	Nije primjenjivo
	Mogu li prodori morske vode	Nije primjenjivo

	dovesti do curenja zagađujućih supstanci (npr. iz otpada)?	
Hladnoće i snjegovi	Može li predloženi projekt biti pogođen kratkim razdobljima neuobičajeno hladnog vremena, mećava ili mraza?	Da, moguća su kratka razdoblja neuobičajeno hladnog vremena, mećava ili mraza.
	Mogu li materijali koji se koriste tijekom izgradnje izdržati niske temperature?	Da
	Može li led uticati na funkcioniranje /djelovanje projekta? Je li povezanost projekta sa energijom, vodom, prijevozom i komunikacijskim mrežama osigurana tokom hladnih razdoblja?	Ne. Da, osigurana je povezanost projekta sa energijom, vodom, prijevozom i komunikacijskim mrežama tokom hladnog razdoblja.
	Može li veliki snijeg stvoriti opterećenja koja utiču na stabilnost građevine?	Ne, projektom će biti osigurana stabilnost objekta zbog opterećena snijegom.
Štete smrzavanja i odmrzavanja	Je li predloženi projekt u opasnosti od oštećenja smrzavanja i odmrzavanja (npr. ključni infrastrukturni projekti)?	Ne
	Može li projekt biti pogođen topljenjem trajnog leda?	Ne

Prilozi:

1. Glavni projekat „Anaerobni biološki uređaj za tretman fekalnih i tehnoloških otpadnih voda za poslovni objekat klaonice sa pratećim sadržajima“ broj 45-IB-G/19 od juna 2019. godine urađen od strane firme „IBIS“ d.o.o. Zavidovići
2. Izvod iz planske dokumentacije broj 03/19-20092/25 od 03.10.2025. godine izdat od strane Službe za urbanizam, grad Zenica
3. Zemljišnoknjižni izvadak broj 043-0-NAR-25-018 069 od 25.09. 2025. godine izdat od strane Općinski sud Zenica, Zemljišnoknjižni ured
4. Kopija Katastarskog plana broj 17 od 06.05.2025. godine izdat od strane Službe za imovinsko-pravne, geodetske poslove i katastar nekretnina, grad Zenica
5. Netehnički rezime informacija iz tačaka A., B. i C. ovog priloga;
6. Informacije o mogućim teškoćama podnosioca zahtjeva pri prikupljanju podataka;
7. Referetni popis u kojem se navode izvori korišteni za opise i procjene uključene u zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na okoliš;
8. Izjava o istinitosti, tačnosti i potpunosti podataka sadržanih u zahtjevu (Prilog V.);