



CENTAR ZA EKONOMSKI, TEHNOLOŠKI I OKOLINSKI RAZVOJ

**ZAHTJEV ZA IZDAVANJE OKOLINSKE DOZVOLE ZA
IZGRADNJU UREĐAJA ZA PREČIŠĆAVANJE
OTPADNIH VODA ZA NASELJE USTIKOLINA I ODŽAK
(2000 EBS)**



Naziv:	ZAHTJEV ZA IZDAVANJE OKOLINSKE DOZVOLE ZA UREĐAJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA ZA NASELJE USTIKOLINA I ODŽAK (2000 EBS)
Investitor:	OPŠTINA FOČA - USTIKOLINA Omladinska bb, 73 250 Foča Ustikolina
Jezik:	Bosanski
Izvršilac:	Centar za ekonomski, tehnološki i okolinski razvoj – CETEOR doo Sarajevo Topal Osman Paše 32b 71000 Sarajevo Tel: +387 33 563 580 Fax: +387 33 205 725 E-mail: info@ceteor.ba
Obrađivač:	CETEOR d.o.o. Sarajevo
Vrijeme Izrade:	Februar, 2018. godine
Interna kontrola:	CETEOR d.o.o. Sarajevo
Broj:	01/P-2152/18

SADRŽAJ

UVOD.....	4
1. IME I ADRESA OPERATORA.....	4
2. IZVOD IZ PLANSKOG AKTA ODNOSNO PODRUČJA SA UCRTANOM LEGENDOM O NAMJENI POVRŠINA ŠIREG PODRUČJA I NAMJENAMA POVRŠINE PREDMETNE LOKACIJE.....	5
3. LOKACIJA POGONA I POSTROJENJA KAO I OPIS	7
4. OPIS POGONA I AKTIVNOSTI (PLAN, TEHNIČKI OPIS RADA ITD.).....	9
4.1. Tehnički podaci o pumpama i kolektoru	10
4.2. Pumpna stanica Kolina.....	12
4.3. Pumpna stanica Odžak	12
4.4. Pumpna stanica Mlin	13
4.5. Oprema kanalizacionih vodova.....	13
5. OSNOVNE I POMOĆNE SIROVINE, OSTALE SUPSTANCE I ENERGIJA KOJA SE KORISTI ILI KOJU PROIZVODI POGON I POSTROJENJE	18
6. ENERGIJA KOJA SE KORISTI ILI KOJU PROIZVODI POGON I POSTROJENJE	19
7. IZVOR EMISIJA IZ POGONA I POSTROJENJA	19
8. STANJE LOKACIJE POSTROJENJA.....	20
9. PRIRODA I KOLIČINE PREDVIĐENIH EMISIJA IZ POGONA I POSTROJENJA U OKOLIŠ (ZRAK, VODA, TLO) KAO I IDENTIFIKACIJE ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	20
9.1. UTJECAJI U FAZI IZGRADNJE.....	20
9.2. UTJECAJI U FAZI EKSPLOATACIJE	23
10. PREDLOŽENE MJERE, TEHNOLOGIJE I DRUGA TEHNIKA ZA SPRIJEČAVANJE ILI UKOLIKO TO NIJE MOGUĆE, SMANJENJE EMISIJA IZ POSTROJENJA	25
11. MJERA ZA SPRJEČAVANJE PRODUKCIJE I ZA POVRAT KORISNOG MATERIJALA IZ OTPADA KOJI PRODUKUJE POSTROJENJE.....	28
12. OSTALE MJERE USKLAĐIVANJA S OSNOVNIM OBVEZAMA OPERATORA, POSEBICE MJERA NAKON ZATVARANJA POSTROJENJA.....	29
13. MJERE PLANIRANE ZA MONITORING EMISIJA UNUTAR PODRUČJA I/ILI NJIHOV UTJECAJ....	30
Monitoring za vrijeme gradnje.....	30
Monitoring za vrijeme eksploatacije	31
14. PREDVIĐENA ALTERNATIVNA RJEŠENJA.....	31
15. NETEHNIČKI REZIME.....	32
16. PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM	44

UVOD

Dokument je pripremljen u skladu sa Zakonom o zaštiti okoline BPK (SN BPK Goražde broj 5/05; 11/10 i 8/11-ispravka), član 44., kao i Pravilnikom o pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolinsku dozvolu („Službene novine Bosansko-podrinjskog kantona Goražde“, broj: 1/05i 16/11) u član 3.) I) Upravljanje vodama, tačka 3. Postrojenja za preradu otpadnih voda sa kapacitetom do 10.000 e.s. (ekvivalentni stanovnik). Obirom da se radi o uređaju za tretman otpadnih voda, koji treba zadovoljiti potrebe do 2000 e.s. zahtjev će biti izrađen u skladu sa navedenom legislativom.

1. IME I ADRESA OPERATORA

Investitor projekta koji je zadužen za izradu dokumentacije „Zahtjev za dobivanje okolinske dozvole“ je Općina Foča-Ustikolina. Ovim projektom rješava se problem prikupljanja, odvođenja i tretmana otpadnih voda za planski period do 2040 godine.

Ispred investitora, Zahtjev podnosi Općina Foča – Ustikolina, dok je IPSA Institut izradio Glavni projekat.

Kontakt osoba podnosioca Zahtjeva: predstavnik Općine Foča Ustikolina

E-mail: Tel: 038/ 519 403; 519 400

Fax: 038/ 519 402

E-mail: op.ustik@bih.net.ba

2. IZVOD IZ PLANSKOG AKTA ODNOSNO PODRUČJA SA UCRTANOM LEGENDOM O NAMJENI POVRŠINA ŠIREG PODRUČJA I NAMJENAMA POVRŠINE PREDMETNE LOKACIJE

Općina Foča – Ustikolina, FBiH je smještena na jugo-istoku Bosne i Hercegovine, odnosno na jugo-zapadu bosansko-podrinjskog kantona Goražde. Graniči sa sljedećim općinama: sjeverozapadno sa općinom Pale-Prača, sjeveroistočno sa općinom Goražde, zapadno sa općinom Trnovo i opštinom Kalinovik, te južno i jugoistočno opštinom Foča. Ustikolina je udaljena od Foče 10 km i od Goražda 23 km. Na narednoj slici daje se prikaz položaja općine u odnosu na prostor FBiH i BiH.



Slika 1. Prostorni položaj Općine Foča - Ustikolina u FBiH

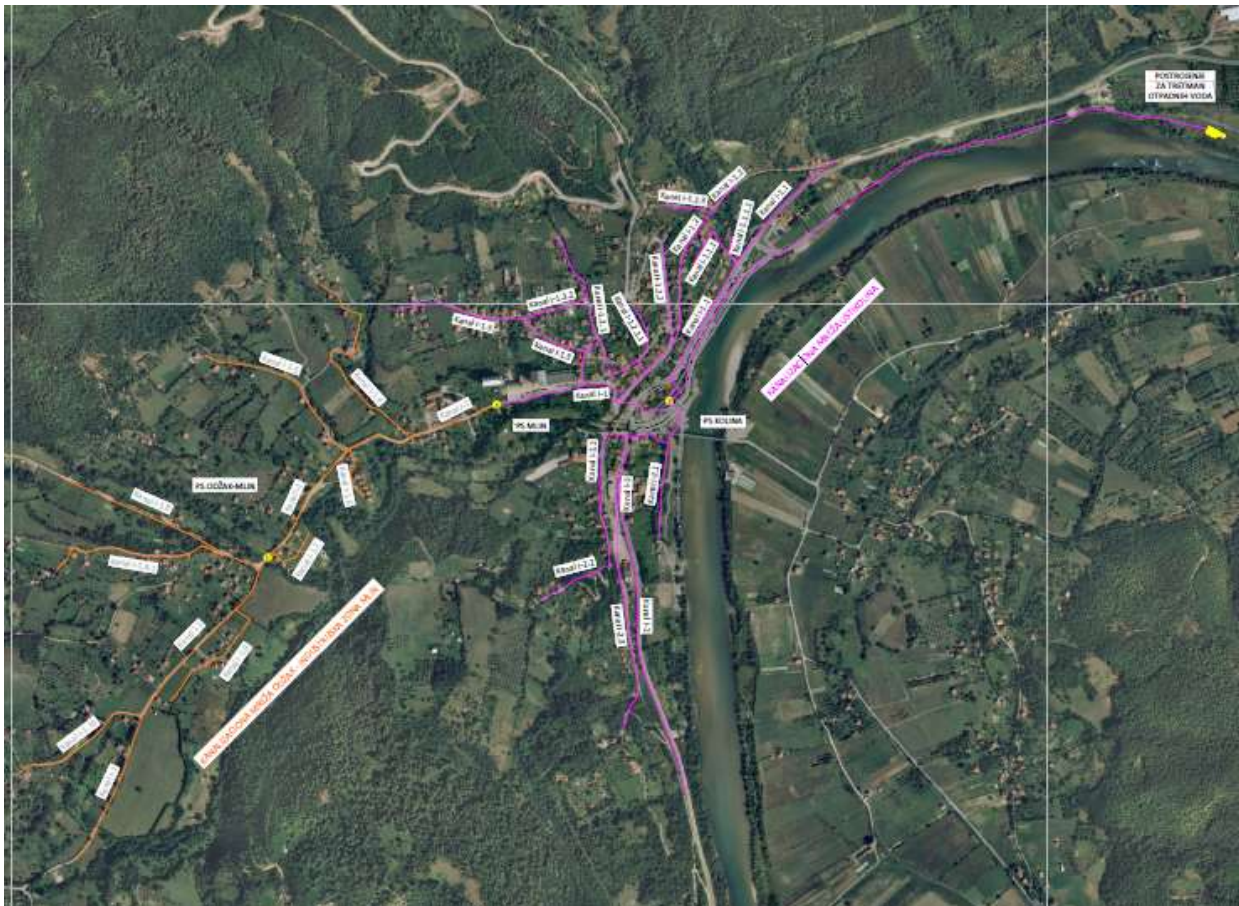
Nalazi se na nadmorskoj visini 370 m n.m. do 1674 m n.m. (visina Kacelja). Općina je organizirana u tri mjesne zajednice i to: Ustikolina, Cvilin i Jabuka. Urbani dio općine smješten je uz lijevu obalu rijeke Drine i uz ušće rijeke Koline. Općinu Foča-Ustikolina determiniše dolina rijeke Drine sa dominantnim Cvilinskim poljem koje se nalazi na desnoj obali Drine i čija je prosječna nadmorska visina 378 m n.m., što je za 6 do 8 metara više od nivoa rijeke. Ustikolina sa svim dijelovima naselja koji je čine je na nadmorskoj visini do 420 m n.m. Općinu Foča - Ustikolina karakteriše umjereno-kontinentalni tip klime djelimično izmjenjen nadmorskom visinom ovog područja. Sa povećanjem nadmorske visine klima ima tendenciju predplaninskom tipu umjereno-kontinentalne klime pa i klimom planinskog tipa u najvišim predjelima. Ovakva klima se odlikuje dugim zimama i dugim ljetima, te kratkim periodima proljeća i jeseni. Uža kotlina uz rijeku Drinu ima sve odlike župnog područja. Po podacima posljednjeg popisa stanovništva, provedenog 2013. godine, općina Foča u FBiH je brojala 1933 stanovnika. Područje općine Foča u Ustikolina sastoji se od dijela nekadašnje općine Foča koje je 1996. godine reintegrirano u sastav Federacije BiH i u sastavu je Bosansko-podrinjskog kantona

Goražde. Površina općine iznosi oko 180 km² i prostire se većim dijelom na lijevoj i manjim dijelom na desnoj obali rijeke Drine. i je od davnina bilo izuzetno razvijeno ribarstvo.

Pri izradi glavnog projekta odvođenja i tretmana otpadnih voda naselja Ustikolina, korištena je postojeća projektna dokumentacija prihvaćena od nadležnih općinskih službi:

- Prostorni plan za područje Bosansko – podrinjskog kantona Goražde 2008-2028 – (SL. Novine BPK Goražde br. 06/16)
- Glavni projekat fekalne kanalizacije Općine Foča - Ustikolina, 2009 g. (nerevidovan)

Na narednoj slici 2. daje se prikaz fekalne kanalizacione mreže Ustikolina, općina Foča - Ustikolina.



Slika 2. Prikaz fekalne kanalizacione mreže općina Foča - Ustikolina, FBiH

Trenutno, na lokalitetu naselja Ustikolina ne postoji značajniji organizovan pristup prikupljanju, odvodnji, niti ispuštanju otpadnih voda. Prikupljanje i odvođenje otpadnih voda sa predmetnog lokaliteta je lokalnog karaktera, bez šireg koncepta organiziranog i centraliziranog upravljanja otpadnim vodama. To se naročito odnosi na odvodnju otpadnih voda, gdje sve završavaju u rijekama Kolini i Drini bez ikakvog tretmana.

Prilog: Prikaz fekalne kanalizacione mreže općina Foča - Ustikolina

3. LOKACIJA POGONA I POSTROJENJA KAO I OPIS

U mjesnoj zajednici Ustikolina i Odžak postoje dijelovi izgrađene kanalizacione mreže koja se ne bi mogla nazvati sistemom javne kanalizacije. Najveći broj objekata posjeduje septičke jame, dok jedan dio u stambenoj zoni svoje otpadne vode ispušta bez ikakvog tretmana direktno u rijeku. Međutim, obilaskom terena, kao i prema podacima dobijenim kroz razgovor sa predstavnicima Općine Foča - Ustikolina, može se zaključiti da na terenu ipak postoji jedan dio izgrađene oborinske kanalizacione mreže.

Cilj projekta je odrediti tehnička rješenja, održiva i finansijski provodljiva, za uredno prikupljanje, odvođenje i tretman otpadnih voda predmetnog područja. Ovim se stiču preduslovi za poboljšanje uslova života, zaštitu zdravlja stanovništva i okoliša te za dalji razvoj naselja kao i zaštitu rijeke Drine. Projektno rješenje, nivoa glavnog projekta, prikupljanja, odvođenja i tretmana otpadnih voda je odrađeno planski za period do 2040 godine.

Turizam i privredni kapaciteti su u samom vrhu razvojnih planova za ovaj lokalitet, pri čemu su glavni ribolov, rekreacija na vodi i prezentacija prirodnih znamenitosti, te je u cilju poboljšanja stanja površinskih voda neophodno pokrenuti projekte na izgradnji komunalne infrastrukture.

Naselja predmetnog područja su uglavnom obnovljena od ratnih razaranja a jedan dio stanovništva se vratio u svoje domove. Poljoprivredne površine su obrađene, a poljoprivredna proizvodnja za dio stanovnika je osnovni izvor prihoda. Nema većih stočnih farmi, niti pogona za preradu poljoprivrednih proizvoda ali je u strateškom planu predviđen razvoj privrede i turizma. Oaze zelenila i ljepote u slivovima rijeka omogućavaju idealne uslove za razvoj riječnog turizma na ovim prostorima. Na teritoriji općine nalazi se znatan broj objekata i simbola iz bogatog kulturno-historijskog naslijeđa Bosne i Hercegovine koji čine sastavni dio njene povijesti.

Demografski podaci-podloge

Podaci o broju stanovnika za periode 1991. i 2013. g. obrađeni su na osnovu publikacija statističke institucije: Federalni zavod za statistiku Sarajevo¹. Ovaj period je popraćen zvaničnim popisom stanovništva. Naselja predmetnog područja su po popisu 1991 g. imala ukupno 5.274 stanovnika. Na osnovu popisa iz 2013.g. broj stanovnika za općinu procjenjuje se na 1.933 stanovnika, što je manje od 40% od stanovništva popisanog 1991.g. i spada u red slabo naseljih općina.

U nastavku se daje tabelarni prikaz naselja u obuhvatu projekta i broja stanovnika po popisu iz 1991. i 2013. godine.

Tabela 1. Tablarni prikaz promjene broja stanovnika naselja predmetnog područja za 1991. i 2013. godinu

R.br.	Naselja u obuhvatu planiranog kanalizacionog sistema	1991 g.	2013 g.
1	Foča Ustikolina	5274	1933

Od strane Investitora su dostavljeni podaci o broju stanovnika za pojedina naselja općine Foča–Ustikolina, trenutno stanje:

¹ www.fzs.ba

Tabela 2. Dostavljeni podaci od investitora o broju stanovnika danas 2017.godine kao i o perspektivnom broju stanovnika sa 2047.godinom

Naselje	Broj stanovnika	Broj vojnika i zatvorenika	Tendencija povećanja broja stanovnika	Tendencija povećanja broja vojnika i zatvorenika
Ustikolina	1000	Kasarna kosova (200 vojnika)	10 % na godišnjem nivou	Do 250 u narednih 5 godina
Odžak	200	Kazнено-popravni zavod (100 zatvorenika)	10 % na godišnjem nivou	Do 150 u narednih 5 godina
Cvilin	200		10 % na godišnjem nivou	

Tabela 3. Planski broj stanovnika do 2047. godine

Mjesna zajednica	Trenutn broj stanovnika	Perspektivni broj stanovnika na razmatranom području
	2017. godina	2047. godina
Ustikolina+ Odžak	1.500	1.900

U projektnom području prihvata, odvodnje i tretmana otpadnih voda trenutno živi 1500 stanovnika. Glavnim projektom fekalne kanalizacije Općine Foča - Ustikolina predviđeno je da se projektom obrade samo otpadne vode. Nije planirano tretiranje oborinskih voda što je i razumljivo za ovaj vid suburbane gradnje i organizacije naselja. Otpadne vode naselja se sastoje od otpadnih voda stanovništva (domaćinstava), institucija i male privrede (manje stočne farme, manji pogoni i sl.).

Osnovu planiranja razvoja potrošnje voda domaćinstava, pored prognoziranog demografskog razvoja, čini specifična potrošnja vode. Opća struktura specifične potrošnje vode je slijedeća: potrošnja vode u domaćinstvima; potrošnja u privredi koja troši vodu kvaliteta vode za piće te institucionalna potrošnja (škole, ustanove)².

U narednoj tabeli se daje prikaz prognoze promjene specifične potrošnje vode ovog tipa naselja za planski period 2015-2040 g.

Tabela 4. Prikaz razvoja specifične potrošnje vode u planskom periodu

Vrsta potrošnje:	Vrijednosti specifične potrošnje u planskom periodu qsp. (l/st. dan)			
	2015 god.	2020 god.	2030 god.	2040 god.
qsp. domaćinstava	180	185	190	190
qsp. privreda, inst. potrošnja	30	35	40	40
qsp. ukupno	210	220	230	230

² „specifična potrošnja voda“ podrazumijeva potrošnju vode u domaćinstvima, maloj privredi i institucijama, odnosno odnosi se na onu količinu voda koja će upotrebljena dospjeti u kanalizacioni sistem.

4. OPIS POGONA I AKTIVNOSTI (PLAN, TEHNIČKI OPIS RADA ITD.)

Glavnim projektom fekalne kanalizacije Općine Foča - Ustikolina, koje je osnova projektu, je navedeno da planirana postrojenja za tretman otpadnih voda domaćinstava područja obuhvata treba da odgovaraju sadašnjim i budućim, planskim potrebama, za period do 2040. godine.

Dimenzioniranje vodova fekalne kanalizacije izvršeno je na osnovu broja stanovnika koji se nalaze u Ustikolina i Odžak i gravitiraju ka novoprojektovanim kanalizacionim kolektorima, odnosno budućem uređaju za tretman sanitarno – fekalnih otpadnih voda. Prema podacima dobijenim od predstavnika Ustikolina i Odžak trenutni broj stanovnika iznosi 1.500 stanovnika, te za usvojenu stopu prirasta stanovništva na kraju planskog perioda broj stanovnika će iznositi 1.900. Planski period na osnovu kojeg je izvršeno dimenzioniranje kanalizacionih vodova iznosi 30 godina.

Uobičajeni izraz iskazivanja opterećenja postrojenja je „ekvivalentni stanovnik – e.s.“. Izraz predstavlja stanovništvo smješteno na području odvodnje, koje produkuje otpadne vode i eventualne industrijske zagađivače čiji stepen zagađenja se iskazuje izrazom e.s. Zbirni rezultati iskazani tabelarno su slijedeći:

Tabela 5. Prikaz planiranog postrojenja za tretman otpadnih voda

Uređaji za prečišćavanje otpadnih voda planirani po idejnom rješenju		
Podmilačje 2x1500 e.s.		
I Faza	e.s.	1500
II Faza	e.s.	1500

4.1. Tehnički podaci o pumpama i kolektoru

Iako je predmet Zahtjeva za Okolinsku dozvolu uređaj za tretman otpadnih voda, u ovom poglavlju je dat kratka osvrt na cjelokupan projekat. Na osnovu uslova koji su postavljeni dijelom građevinskog i hidro projekta definisan je obim i oblik projekta elektroinstalacija i automatskog upravljanja vodovodnim sistemom. Projektom je predviđeno ukupno 3 pumpne stanice i jedno postrojenje za prečišćavanje (biološki prečištač) kanalizacione vode.

Pumpna stanica PS Odžak je tipska prefabrikovana pumpna stanica i ima dvije pumpe snage svaka po 2,2 kW/h koje će u automatskom radu raditi u sistemu dvije radne pumpe.

Pumpne stanice PS Mlin i Koline su tipske prefabrikovane pumpne stanice i imaju dvije pumpe snage svaka po 3 kW/h, odnosno 4 kW/h koje će u automatskom radu raditi u sistemu radna - rezervna.

Biološki prečištač je prefabrikovano postrojenje koje se sastoji od:

1. Prepumpna stanica sa grabljama
2. Mehanička komora sa mastolovom
3. Retencijski bazen
 - a. Biološka komora - SBR reaktor 1
 - b. Biološka komora - SBR reaktor 2
 - c. Biološka komora - SBR reaktor 3
 - d. Biološka komora - SBR reaktor 4
4. Reviziono okno za uzimanje uzoraka
5. Taložnik mulja
 - a. Naknadni taložnik
6. Stanica zračnih kompresora
7. Objekat za dehidraciju mulja
8. Objekat za odlaganje mulja u vrećama

Projekat je izrađen na osnovu: arhitektonsko građevinskih podloga, zahtjeva i podataka od drugih faza projekta, tehničkih propisa, preporuka i standarda.

Pumpne stanice PS su projektovane kao prefabrikovana od proizvođača Grundfos. Odabrana je varijanta upravljačkog ormara sa 4 plovna prekidača.

Prilog: Situacijski prikaz SBR REG 2000

Prilog: Tehnoloska shema REG 2000

Upravljački ormar opremljen sa opremom za zaštitu i upravljanje pumpama smještenim u vodonepropusnom kućištu. Za snage pumpi od 2,2kW/h i 3 kW/h odabran je upravljački ormar sa direktnim upuštanjem pumpi a za snagu 4kW/h zvijezda-trokut. Upravljanje je na bazi on-off signala sa plovni prekidača. Izborom programa na kontroloru omogućen je istovremeni rad pumpi ili u režimu radna-rezervna pumpa. Prvi plovni prekidač je zaštita pumpi od rada na suho, drugi je uključenje prve pumpe na nivou +0,00m, treći je uključenje druge pumpe na nivou +0,40m i četvrti zvučni alarm na +0,80m.

Predviđeni plovni prekidači ne sadrže živu. Izrađeni su u protiv eksplozivnoj zaštiti, u hermetičkom kućištu od polipropilena i poliuretanskim kablovima i otporni su za ugradnju u agresivnim sredinama kao što je kanalizacija.

Daljinski nadzor i upravljanje u pumpnim stanicama nije predviđeno.

Biološki prečistač je projektovan kao prefabrikovano postrojenje od proizvođača Regeneracija. Upravljanje i nadzor je predviđen u prostoriji Stanica zračnih kompresora, na razvodnom ormaru RT-SBR. Isporučioc tehnološke opreme obezbjeđuje razvodnu tablu RT-SBR kao paketno rješenje na osnovu vlastite tehnologije.

S obzirom da u Ustikolini postoji određeni broj izvedenih kanalizacionih kolektora, te su, kolektori postavljeni tako da se na njih može priključiti što veći broj postojećih i budućih kanalizacionih kolektora.

Novoprojektovani kolektori su ukupne dužine 11,316.27 m i sastoje se od jednog glavnog voda. Najduži vod je Vod I-1, kojim se fekalne otpadne vode tretiranog prostora dovode do lokacije uređaja za prečišćavanje otpadnih voda. Prilikom situativnog vođenja trasa posebna pažnja posvećena je tome, da se što manje režu asfalti postojećih saobraćajnica. Naime, za vodove postavljene ispod asfaltnih površina prvo je potrebno izvršiti rezanje asfalta, zatim njegovo vađenje da bi se moglo pristupiti iskopu rova.

Dakle, generalno se nastojalo da vodovi što je moguće više prolaze ispod travnatih površina gdje je potrebno iskopati rov i izvršiti polaganje cijevi prema uputstvu proizvođača. U svakom od navedenih slučajeva, nakon postavljanja cjevovoda, sve površine je potrebno vratiti u postojeće stanje.

Od Pumpne stanice Kolina projektovan je potisni vod DN160mm do prevoja na šetnici uz obaloutvrdu, odakle kanalizaciona cijev gravitaciono uz rijeku Drinu dolazi do uređaja za tretman otpadnih voda. Potok Kosovu kanalizacioni vod prolazi ispod dna u betonskom bloku te sa tog mjesta do uređaja za tretman otpadnih voda kanalizacioni vod položen je u padu od 2.50‰. Problem ovog dijela trase je nepostojanje projekta obaloutvrde sa kotom krune na kojoj bi se postavili poklopci revizionih okana. Ovaj dio kolektora fekalnih otpadnih voda od potoka Kosova do lokacije uređaja za tretman voda Modran voda se može realizovati tek kad se realizuje projekt obaloutvrde.

Dobivena kota uspora 373.00 m.n.m je ispoštovana i kad se tiče poklopaca revizionih okana. Konačna trasa ovog dijela kolektora će se utvrditi trasom obaloutvrde, a po visini i prema kotama poklopaca.

4. 2. Pumpna stanica Kolina

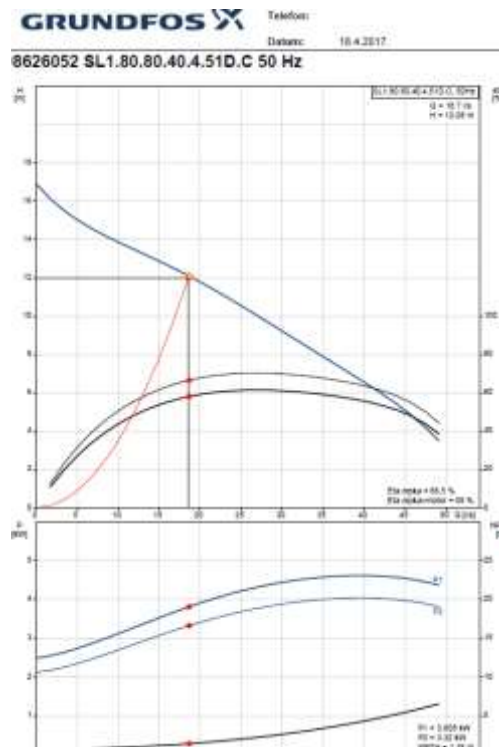
Pumpna stanica Kolina projektovana je od armiranog poliestera prečnika $D=2.40\text{m}$, sa pumpama za $Q=17.54\text{l/s}$, i $H_{am}=10.49\text{m}$ (usv.10.00-12.00m), potisnim vodom DN160mm dužine $L=249.15\text{m}$ od vodovodnih PEHD cijevi.

$H_{geod.}=8.23\text{m}$;

$K=0.10\text{mm}$, $F150\text{mm}$, $I=7.66\text{‰}$, $v=1.04\text{m/s}$

$DH=L \times I \times 1.20 = 249.15 \times 7.66 \times 1.20 = 2.26\text{m}$

$H_{man}=8.23+2.26=10.49\text{m}$ usv. $H_{man} = 12.00\text{m}$



Slika 3. Q-H linija pumpe Kolina

4. 3. Pumpna stanica Odžak

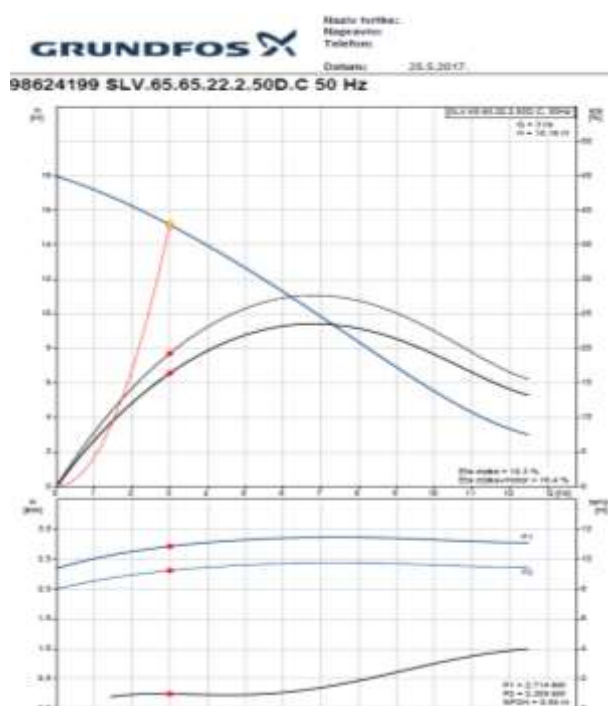
Pumpna stanica Odžak je isto od armiranog poliestera sa radnom i rezervnom pumpom za karakteristike $Q=3.00\text{l/s}$, i $H_{am}=10.00-12.00\text{m}$, pumpa je odabrana tako u odnosu na konkretne uslove može pumpati i proticaje $Q=3.00\text{l/s}-5.00\text{ l/s}$ sa naravno manjom manometarskom visinom koja je u konačnici dovoljna da pumpa prepumpa do revizionog okna odakle fekalni sadržaj teče gravitaciono, zapravo reviziono okno udaljeno 100.00m od pumpne stanice.

$H_{geod.}=399.95-391.29=8.66\text{m}$;

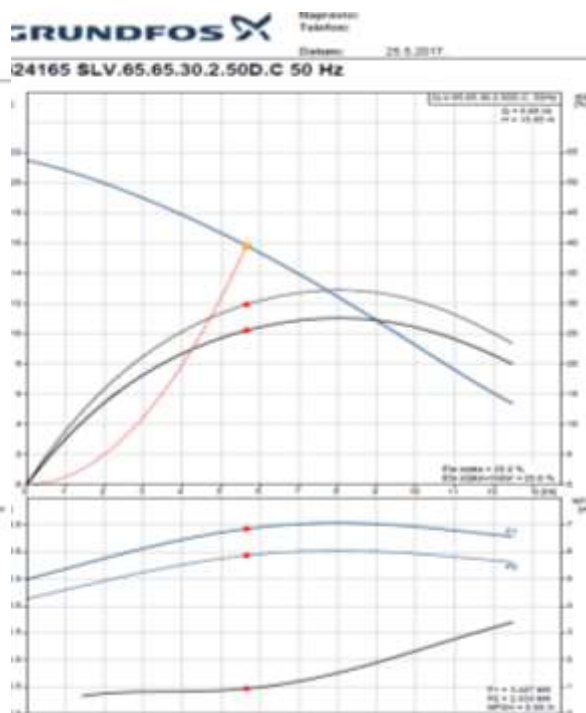
$K=0.40\text{mm}$, $F90/79.20\text{mm}$, $I=7.83\text{‰}$, $v=0.609\text{m/s}$

$DH=L \times I \times 1.15 = 100.00 \times 0.00783 \times 1.15 = 0.90\text{m}$

$H_{man}=8.66+0.90=9.56$ usv. $H_{man} = 10.00-12.00\text{m}$.



Slika 4. Q-H linija pumpe Odžak



Slika 5. Q-H linija pumpe Mlin

4. 4. Pumpna stanica Mlin

Pumpna stanica Mlin je isto od armiranog poliestera sa radnom i rezervnom pumpom za karakteristike $Q=5.00-6.00\text{l/s}$; $H_{man}=12.00-15.00\text{m}$, pumpa je odabrana tako u odnosu na konkretne uslove može pumpati i proticaje $Q=5.00\text{l/s}-8.00\text{l/s}$ sa naravno manjom manometarskom visinom koja je u konačnici dovoljna da pumpa prepumpa do revizionog okna odakle fekalni sadržaj teče gravitaciono, zapravo reviziono okno udaljeno 166.00m od pumpne stanice.

$$H_{geod.} = 376.80 - 387.64 = 10.84\text{m};$$

$$K = 0.40\text{mm}, F110/96.80\text{mm}, I = 10.632\text{‰}, v = 0.815\text{m/s}$$

$$DH = L \times I \times 1.15 = 166.00 \times 0.0106 \times 1.15 = 2.02\text{m}$$

$$H_{man} = 10.84 + 0.90 = 12.86 \text{ usv. } H_{man} = 12.00 - 15.00\text{m}.$$

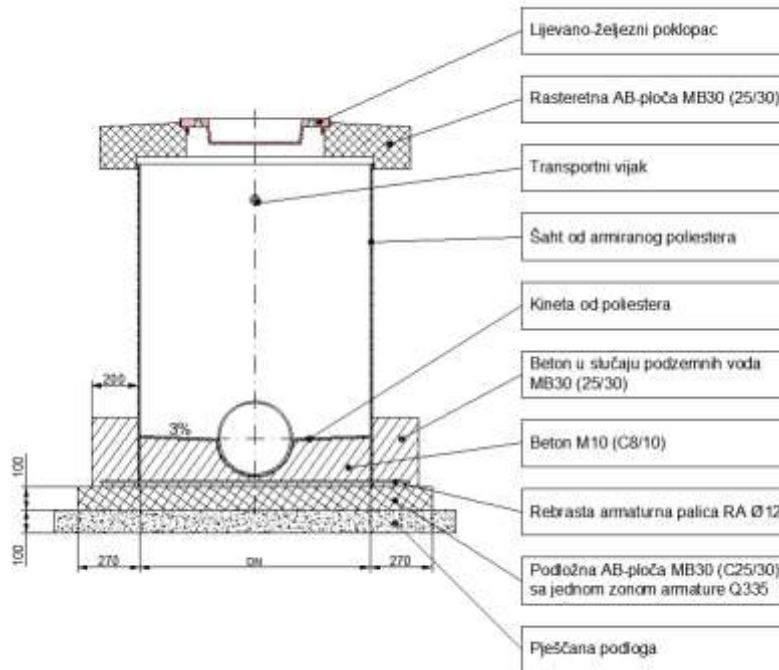
4.5. Oprema kanalizacionih vodova

Cijevni materijal

Za glavni kanal kanalizacionog sistema Ustikolina-Odžak odabrane su kanalizacijske cijevi nazivnog prečnika DN 300mm, nazivne krutosti SN10000 N/m² i nazivnog pritiska, od centrifugiranog poliestera proizvedene prema EN 14364:20013, te koje zadovoljavaju zahtjeve iz TUV standarda MUC-KSP-A 2000. Pojedinačna dužina cijevi je 6 m, a na jednom kraju cijevi je montirana poliesterska spojnica s brtvom od EPDM-a.

Revizionna okna

Na svim mjestima promjena horizontalnih i vertikalnih uglova osovine kolektora, projektovana su revizionna okna (RO) – šahtovi. Na dionicama u kontinuitetu bez promjena geometrije i pravca, projektovana su revizionna okna na maksimalnom razmaku od 50 m. Planirana su gotova armirano poliesterska revizionna okna, prečnika DN1000, što je određeno u zavisnosti od veličine profila dolazne cijevi. Dozvoljava ugradnja samo vodonepropusnih revizionnih okana.



Slika 6. Nacrt revizionnog okna od armiranog poliestera

Biološki uređaj za prečišćavanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda SBR REG 2000

Uređaj SBR_REG 2000 (u nastavku: uređaj) je namijenjen čišćenju komunalnih otpadnih voda. Komunalne otpadne vode se sakupljaju u odvojenu kanalizaciju koje se vode u SBR_REG Ustikolina+Odžak. Uređaj je projektovan prema normi BAS EN 12255. Posude u kojima se vrši proces čišćenja su izrađene od armiranog poliestera. Poliesterske posude su kompletno izrađene u preduzeću Regeneracija d.o.o. i u granicama, koje omogućavaju normalni cestovni transport. Na mjestu montaže je potrebno izravnati teren i ukopati posudu po smjernicama za transport i montažu posuda od armiranoga poliestera po EN 976-2:2000.

Kapacitet uređaja za prečišćavanje

Ulazni podaci:

- broj priključenih osoba - 2000 osoba
- specifična potrošnja otpadne vode(dnevno) - 150 lit / e.s., dan

Očekivani ulazni parametri:

Parametri	g/(st. x dan)	kg/dan za 2000 ES
BPK	60	120
KPK	120	240
SS	70	140
ukupni N	11	22
ukupni F	2	4

Karakteristike uređaja

Hidraulička opterećenja: Parametar	Oznaka	Količina	jedinica
Kapacitet uređaja		300,00	m ³ /dan u
Volumen mastolova	VM	15,00	m ³
Volumen retencijskog bazena	VZB	40,00	m ³
Volumen bioloških reaktora	VSBR	4 x 50	m ³
Volumen taložnika blata	VZal.B	20,00	m ³
Naknadni taložnik blata	VZal.B	21,50	m ³

Prepumpna stanica sa grabljama

Prepumpna stanica ima ulogu da premosti visinsku razliku pomoću centrifugalnih pumpi preko tlačnoga voda. Otpadne vode dotiču gravitaciono po kanalizacijskom cjevovodu u poliestersku prepumpnu stanicu preko grabalja sa sitom. Grablje sa sitom su locirane na dotoku gdje zadržavaju veće dijelove pri doticanju otpadne vode u šaht. Otpad se skladišti u odgovarajući kontejner koji se odvozi na sanitarnu deponiju.

Mehanička komora sa mastolovom

Čvrste se tvari talože na stijenkama cijevi i uzrokuju začepjenja. U sistemu se masti i ulja mijenjaju usljed hemijskih i bioloških reakcija u masne kiseline neugodnih mirisa. Te kiseline su izuzetno agresivne i dovode do korozije. U uređaju se masti i ulja talože na aktivni mulj i sprječavaju potrebnu izmjenu kisika. Biološko prečišćavanje otpadnih voda je time onemogućeno. Zato je potrebno staviti mastolov. Masti imaju manju specifičnu težinu od vode. Tu osobinu koristi (mastolov) hvatač masti. Pomoću gravitacije odvaja masnoću od vode. Osim toga mastolov iz vode odstranjuje i mulj, Mulj se taloži na dnu, dok se mast odvaja na površinu. Mastolov se koristi u industriji i ugostiteljskim djelatnostima u kojima se s otpadom u okoliš izlučuju masnoće i ulja organskog porijekla.

Retencijski bazen

Uloga retencijskog bazena je prihvati i retencija udarnog opterećenja. Iz retencijskog bazena otpadna voda se uz pomoć pumpi dozira na biološke reaktore po odgovarajućem programu rada

samog uređaja. Unutar retencijskog bazena je smješten bypass koji ima ulogu da u slučaju dolaska vode veće iznad projektovane količine rastereti uređaj.

Biološki reaktori

Tehnologija uređaja SBR_REG 2000 radi po principu biološkog čišćenja otpadne vode sa lebdećom biomasom, pri kojoj se mikroorganizmi, koji se stvaraju biološkom razgradnjom organskih tvari i drugih primjesa u otpadnoj vodi, nalaze u suspenziji. Bakterijska skupina za svoj rast koristi nečistoće iz otpadne vode i kisik, rastopljena organska tvar se pretvara u nataloženi i mineralizirani oblik i otpadna voda se na takav način biološki očisti. Tu se odvija biološko čišćenje otpadne vode ponavljajući vremenske cikluse, koji se prilagođavaju s obzirom na opterećenje uređaja.

Ciklus je sastavljen iz više faza:

- punjenje biološke komore (pumpanje otpadne vode iz mehaničkoga stupnja s pomoću potopne pumpe),
- mješanje bez aeracije omogućava, da otpadna voda dođe u kontakt sa aktivnim muljem i počne proces denitrifikacije,
- prozračivanje (odstranjivanje organskog zagađenja)
- sedimentacija i bistrenje,
- izlaz očišćene vode.

Iz kompresora se u membranski zračnik dovodi zrak i kisik u otpadnu vodu, koji se regulira sa sondom za kisik. S tim se u bazenu dovede primjerena količina kisika, istovremeno pa je otpadna voda u stalnom gibanju, što omogućava držanje raspršene biomase u lebdećem stanju. Po fazi sedimentacije se očišćena voda s pomoću plovka prepumpa na izlaz.

U reaktoru uvijek ostane dio aktivnoga mulja, koji osigurava sljedeće čišćenje otpadne vode, koja pritječe u reaktor. U reaktor dolazi 1/3 otpadne vode, 2/3 reaktora je uvijek napunjena sa suspenzijom vode i aktivnoga mulja.

Preko pumpe voda se prepumpava u biološki reaktor, kojih ima četiri. Uloga bioloških reaktora je da prečisti vodu na sistemu autopurifikacije odnosno samoprečišćavanje.

Samoprečišćavanje se odvija putem aeracije. Aeracija je operacija u obradi voda kojom se gasovita faza, obično se vazduh ili kiseonik i voda dovode u kontakt u cilju ostvarivanja što intenzivnijeg prenosa gasova. Aeracija ima najširu primjenu za biološku obradu otpadnih voda, zatim za uklanjanje površinski aktivnih supstancija iz otpadnih voda kao i za postupke koji prethode biološkoj obradi vode.

Uređaji pomoću kojih se vrši uvođenje vazduha u otpadnu vodu nazivaju se aeratori, ima raznih vrsta ovdje su predviđeni difuzori.

Za ukupni kapacitet od 2000 ES predviđena su 4 biološka reaktora. Ukoliko bi se uređaj radio u fazama, u I fazi instalirala bi se 3 biološka reaktora ukupnog kapaciteta 1 500 ES dok bi se jedan reaktor instalirao u II fazi.

Šaht za uzimanje uzorka

Na uređaju se nalazi i reviziono okno DN 1600 za uzimanje uzorka pročišćene vode.

Taložnik mulja

Mulj se sastoji od čvrstog i tečnog dijela. U mulju sanitarnih voda sadržano je do 75% organskih materija, u okviru čega i značajne komponente za đubrenje zemljišta – azot, fosfor i kalij. Zbog toga se uspješno može koristiti u poljoprivredi, nakon odgovarajuće obrade. Voda nakon prečišćavanja ide u naknadni taložnik, gdje stoji neko vrijeme da se istaloži blato, voda prečišćena ide zatim u reviziono okno za monitoring a blato se prepumpava u taložnik blata.

Veličina taložnika je 21,5 m³. Blato se zatim prebacuje na daljnu obradu.

Naknadni taložnik

Voda nakon prečišćavanja ide u naknadni taložnik, gdje stoji neko vrijeme da se istaloži mulj, voda prečišćena ide zatim u reviziono okno za monitoring a mulj se prepumpava u taložnik mulja. Veličina naknadnog taložnika je 21,5 m³. Izlazna vode se gravitacijski slijeva prema šahtu za uzimanje uzoraka, dok se istaloženi mulj, vraća u taložnik mulja.

Montažni objekat sa upravljačkom jedinicom i kompresorima

Na montažnom objektu su smješteni: elektroormar grabalja Maind, montirana puhala, ventilator, glavni elektroormar za uređaj na kom su montirani displej s kojim se na ulazu lako promijeni ručno i automatski rad svake ugrađene strojne opreme (puhala, mješala, pumpi za povrat blata, pumpi u mastolovu i egalizacionom bazenu), posuda za regulaciju pritiska od potopnog bunara i umivaonikom.

Obrada mulja - kratki opis procesa

Sistem za obradu mulja pomoću modula sa filter vrećama omogućuje efikasnu dehidraciju mulja koja nastaje prilikom obrade otpadnih voda.

Sam proces se odvija tako da se mulj za obradu dovodi pomoću pumpe za mulj do statičkog miksera gdje dolazi do miješanja mulja sa otopinom polielektrolita. Doziranje polielektrolita je potrebno kako bi se poboljšalo izdvajanje mulja i vode, kao i sama dehidracija. Tako pripremljen mulj dolazi do spremnika za prihvatanje mulja koji ima i funkciju ravnomjerne distribucije mulja u vreće za mulj. Ove specijalne vreće za mulj su smještene u košare koje su opremljene sa sistemom za brzo vađenje vreća. Vreće se pune sa muljem koji se tom prilikom cijedi. Iscijedeni filtrat se sakuplja u spremniku i odvodi se iz sistema. Kada su vreće u potpunosti zapunjene sa muljem one se odvoze na skladištenje i tada započinje druga faza dehidracija mulja. Naime, ove filter vreće su izrađene od specijalnog vodonepropusnog materijala koji sprječava prodor vode sa vanjske strane vreće i na taj način se obavlja dodatno prirodno isušivanje (i na otvorenim prostorima) što omogućuje dodatnu dehidraciju kao i dodatno smanjenje težine i volumena dehidriranog mulja.

Pomoću ovog sistema je moguće postići 15 - 30% koncentracije suhe tvari nakon samo par sati obrade (prva faza dehidracije) odnosno 70 - 90 % koncentracije suhe tvari nakon skladištenja i dodatnog isušivanja (druga faza dehidracije).

Napomena: prostor u kojem stoji dehidracija mulja treba biti prostorija sa grijanjem, temperatura minimalno 10 °C.



Slika 7. Dehidrirani mulj nakon obrade na modulu sa filter vrećama



Slika 8. Sistem za obradu mulja pomoću filter vreća

Pomoću komprimiranog zraka pod tlakom od 0,2-0,3 bara povećava se filtracijski kapacitet vreća i to skoro za duplo. Kada se vreće napune sa muljem za obradu pomoću zraka se potiskuje mulj koji se tako dodatno cijedi. Vreće su izrađene od specijalnog materijala koji je vodonepropustan sa vanjske strane i ne dozvoljava ulaz vode.

Prilog: Shema dehidracije mulja

Prilog: Uređaj za dehidraciju mulja

Recipijent

Prečišćena voda iz uređaja ide u površinske vode u rijeku Drinu.

5. OSNOVNE I POMOĆNE SIROVINE, OSTALE SUPSTANCE I ENERGIJA KOJA SE KORISTI ILI KOJU PROIZVODI POGON I POSTROJENJE

U proces pročišćavanja komunalnih otpadnih voda preko vještačkih močvara ulazna tvar je onečišćena voda. Za ovaj uređaj predviđen je ulaz od cca 150 lit / e.s., dan.

Ne postoji tehnološki proces kojim bi dolazilo do pretvaranja energije ili sličnih postupaka kako bi nastajale posebne emisije u okoliš. Jedino što ostaje je skupljeni čvrsti otpad i mulj zadržan u vrećama. Kada se vreće napune sa muljem za obradu pomoću zraka se potiskuje mulj koji se tako dodatno cijedi. Vreće su izrađene od specijalnog materijala koji je vodonepropustan sa vanjske strane i ne dozvoljava ulaz vode.

6. ENERGIJA KOJA SE KORISTI ILI KOJU PROIZVODI POGON I POSTROJENJE

U cilju što većeg smanjenja emisija i negativnih utjecaja na okoliš i racionalizacije potrošnje sirovina, vode i energije u skladu sa najboljim raspoloživim tehnikama i preporukama i važećim okolinskim propisima, u objektu je potrebno osigurati redovno servisiranje i tekuće održavanje postrojenja, tehnološke opreme i sredstava rada angažiranjem stručnih zaposlenika i specijaliziranih servisa u cilju minimiziranja emisija u okoliš i negativnih utjecaja na okoliš.

Pumpe koje se planiraju instalirati koriste električnu energiju. Pumpna stanica PS Odžak je tipska prefabrikovana pumpna stanica i ima dvije pumpe snage svaka po 2,2 kW koje će u automatskom radu raditi u sistemu dvije radne pumpe.

Pumpna stanice PS Mlin i Koline su tipske prefabrikovane pumpne stanice i imaju dvije pumpe snage svaka po 3 kW, odnosno 4 kW koje će u automatskom radu raditi u sistemu radna - rezervna.

7. IZVOR EMISIJA IZ POGONA I POSTROJENJA

Potencijalni izvori emisija koji se mogu javiti prilikom poduzimanja planiranog zahvata izgradnje kanalizacione mreže i uređaja za tretman otpadnih voda su moguće emisije u vode, zrak i tlo odnosno nastajanje otpada. Do mogućih izvora emisija u okoliš može doći u fazi izgradnje i fazi korištenja instaliranog sistema na promatranoj lokaciji.

U fazi izgradnje jesu utjecaji koji su povezani sa gradnjom: iskopi, samo građenje objekata, dovoz opreme na gradilište, privremeno i konačno skladištenje zemljanog materijala, emisija zagađujućih materija i povećane razine buke za vrijeme gradnje. U toku faze izgradnje moguća je povremena lokalna pojava većih koncentracija gasova sagorijevanja benzina i diesel goriva (CO₂, CO, NO_x, SO₂, čađ) korištenih za pogon mehanizacije.

Izgradnja planiranog sistema podrazumijeva korištenje građevinske mehanizacije koja može utjecati na povećanje nivoa buke, emisiju štetnih materija i prašine. Taj mogući negativni utjecaj je privremenog karaktera.

Odstranjivanje rastinja na lokacijama gdje će se postavljati kanalizacione cijevi obuhvata odstranjivanje grmlja, sječu stabala svih debljina, kresanje grana, rezanje stabala na dužinu pogodnu za transport, vađenje i izvlačenje korijenja i panjeva novih i staro posječenih stabala. Sav nastali otpad od rezeanja i iskopavanja treba propisno odložiti/deponirati tako da ne smeta i adekvatno ga zbrinuti ili po mogućnosti iskoristiti kao sekundarnu sirovinu. Odlagalište mora biti pravilno isplanirano. Odlaganje materijala vrši se u slojevima uz potrebno razastiranje i nabijanje.

Završni radovi na odlagalištu materijala su njegovo uklapanje u prirodni okoliš što se postiže ozeljenjavanjem po završetku radova.

Sistem kanalizacione mreže i uređaj za tretman otpadnih voda svojim radom smanjit će emisije u vode u ovom slučaju u vodotoke Koline i Drine. Radom postrojenja dolazi do nakupljanja mulja i skupljanja čvrstog otpada u vrećama čiji kvalitet treba ispitati. Nakon ispitivanja sastava mulja, moguće je isti koristiti kao kompost.

8. STANJE LOKACIJE POSTROJENJA

U ovoj mjesnoj zajednici postoje dijelovi izgrađene kanalizacione mreže koja se ne bi mogla nazvati sistemom javne kanalizacije. Najveći broj objekata posjeduje septičke jame, dok jedan dio u stambenoj zoni svoje otpadne vode ispušta bez ikakvog tretmana direktno u rijeku. Međutim obilaskom terena, kao i prema podacima dobijenim kroz razgovor sa predstavnicima Općine Ustikolina, može se zaključiti da na terenu ipak postoji jedan dio izgrađene oborinske kanalizacione mreže.

9. PRIRODA I KOLIČINE PREDVIĐENIH EMISIJA IZ POGONA I POSTROJENJA U OKOLIŠ (ZRAK, VODA, TLO) KAO I IDENTIFIKACIJE ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

Planirani zahvat izgradnje fekalne kanalizacione mreže i uređaja za prečišćavanje otpadnih voda za naselje Ustikolina i Odžak, pored poboljšanja općeg standarda življenja i smanjenja zdravstvenih rizika za stanovnike i posjetitelje, ima pozitivan utjecaj na okoliš smanjenjem emisija onečišćenja u zemljište, zrak i vode i općim poboljšanjem izgleda okoliša.

Sistemi javne odvodnje/kanalizacionih sistema mogu nepovoljno utjecati na okoliš naročito ako pri građenju i korištenju nisu poštovana pravila struke i posebnih propisa iz zaštite okoliša. Također, mogu se pojaviti i dodatni nepovoljni utjecaji u slučaju nezgoda izazvanih višim silama, začepljenjem kanalske mreže ili prekidom rada uređaja za tretman otpadne vode.

9.1. UTJECAJI U FAZI IZGRADNJE

Utjecaj na klimu

Izgradnja ovog objekta neće uticati na promjene mikro i makro klime.

Utjecaj na kvalitet zraka

Tokom izgradnje utjecaj na zrak biće zbog podizanja prašine, kao i ispuštanja gasova iz mehanizacije koja će se upotrebljavati:

- tokom izgradnje pristupnih puteva;
- na lokaciji, tokom aktivnosti na gradilištu i duž pristupnih puteva;
- tokom dopremanja građevinskog materijala i odvoženja otpadnog materijala; i
- tokom eksploatacije pozajmišta materijala za građevinske radove.

Ovi utjecaju su privremenog karaktera.

Utjecaj na vode

Također, u fazi izgradnje može da dođe do spiranja raznih materijala koji se koriste na gradilištu. Urgentnost rješavanja odvodnje fekalnih voda do privremenog ispusta ili do uređaja za tretman otpadnih voda uslovio je kvalitet vode jer se sve otpadne vode direktno ispuštaju u otvoreni vodotok –rijeke Kolinu i Drinu.

Utjecaj na stvaranje otpada

Za vrijeme kopanja i pripreme lokacije za budući objekat kao i drugih građevinskih radova doći će do akumuliranja iskopnog materijala. Građevinski otpad uključuje zemljane materijale, kamen, šljunak, rastinje itd. Potrebno ga je kontinuirano prikupljati prema mogućnostima i iskoristiti za građevinske radove, a preostali neiskorišteni materijal uklanjati sa gradilišnog prostora, kao i sa lokacije za privremeno deponiranje.

Neiskorišteni dio građevinskog otpada biće potrebno odvući na određeno i odobreno odlagalište. U fazi pripremnih radova na lokacijama objekata i pristupnim putevima rezanjem vegetacije, generiraće se biomasa, koju treba iskoristiti-upotrijebiti kao korisno gorivo, kao i za preradu u kompost. Procjenjuje se da će nastati veoma male količine opasnog otpada. U kontekstu zbrinjavanja ove vrste otpada (boje, ulja, zauljeni materijali itd.) izvođač radova mora da se pridržava Plana upravljanja otpadom – opasni otpad. Nastajaće i otpad iz kategorije komunalnog otpada (ključni broj 20 00 00) koji, uključuje ambalažu i otpad od aktivnosti radnika na gradilištu.

Shodno Uredbi o uređenju gradilišta, obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju (Sl. novine FBiH, br. 48/09; 75/09) Plan upravljanja otpadom je obavezni dokument, čija će se realizacija morati kontinuirano pratiti. U periodu izgradnje, te pogonskog rada, nastaju različite vrste otpada, koje su u skladu sa Pravilnikom o kategorijama otpada, podijeljene u tri kategorije kako slijedi:

15 OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA UPIJANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN

• ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad)	15 01
• ambalaža od papira i kartona	15 01 01
• ambalaža od plastike	15 01 02
• višeslojna (kompozitna) ambalaža	15 01 05
• miješana ambalaža	15 01 06
• staklena ambalaža	15 01 07
• ambalaža koja sadrži ostatke opasnih materije ili je onečišćena opasni materijama	15 01 10*
• apsorbenSI, filterski materijali, materijali za upijanje i zaštitna odjeća	15 02
• apsorbenSI, filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu na drugi način specificirani), materijali za upijanje i zaštitna odjeća onečišćena opasnim materijama	15 02 02*
• apsorbenSI, filterski materijali, materijali za upijanje i zaštitna odjeća koja nije • navedena pod 15 02 02	15 02 03

19 OTPAD IZ POSTROJENJA ZA UPRAVLJANJE OTPADOM, POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE GRADSKIH OTPADNIH VODA I PRIPREMU VODE ZA PIĆE I INDUSTRIJSKU UPOTREBU

• otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način	19 08
• ostaci na sitima i grabljama	19 08 01
• otpad iz procesa odpjeskavanja	19 08 02
• muljevi od obrade komunalnih otpadnih voda	19 08 05
• mješavine masti i ulja iz odvajača ulje/voda koje sadrže samo jestivo ulje i masnoće	19 08 09
• mješavine masti i ulja iz odvajača ulje/voda koje nisu navedene pod 19 08 09	19 08 10*

20 KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ INDUSTRIJSKIH I ZANATSKIH POGONA I IZ USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE SASTOJKE

odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01)	20 01
fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu	20 01 21*
sredstva za pranje koja nisu navedena pod 20 01 29	20 01 30
odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente	20 01 35*
ostali komunalni otpad	20 03
miješani komunalni otpad	20 03 01

Utjecaj na floru i faunu

Izgradnja ovog uređaja vodi ka djelimičnim promjenama strukture dijela ekosistema na ovoj mikrolokaciji. Poremećaj samo jedne karike u lancu ishrane može uzrokovati određene štete na cijelom ekosistemu. Smatra se da realizacija projekta neće značano uticati na floru i faunu područja.

Utjecaj na kulturno-historijsko naslijeđe i pejzaž

Ova vrsta utjecaja posebno se odnosi na cjelokupan prostor, ali i pojedinačne lokalitete na koje će se izgradnja planirane strukture odraziti vizuelno, funkcionalno i sadržajno. U najvažnije građevinske aktivnosti koje će imati utjecaja na izmjenu prirodnog ambijenta mogu se svrstati sljedeći:

- Prašina koja će nastati tokom izvođenja građevinskih radova, eventualna cementna prašina koja će nastati tokom proizvodnje betona i produkti sagorijevanja nafte i naftnih derivata i drugih gasova i čađi, koji će biti produkti korištenja građevinskih mašina;
- Promjena pejzaža pod utjecajem izvođenja građevinskih radova;
- Potencijalna oštećenje - ovo je malo vjerovatno pri izgradnji uređaja, ali je više vjerovatno u blizini naselja, pri izgradnji kanalizacije.

Utjecaj na stvaranje buke

Na području gradilišta zbog predviđenih aktivnosti nastaje buka od transportnih sredstava (kamioni), radnih strojeva (utovarivač, buldožer, rovokopač i drugo). Do povremenih izvora buke (manjeg intenziteta – varira tokom dana) dolaziće prilikom rada strojeva na gradilištu, te prilikom utovara i odvoženja/dovoženja materijala potrebnih za građevinske zahvate.

9.2. UTJECAJI U FAZI EKSPLOATACIJE

Utjecaj na stanovništvo

Implementacija usaglašene projektne dokumentacije sa mjerama zaštite okoliša, osiguraće da utjecaji izgrađenih objekata budu prihvatljivi za lokalnu zajednicu. Realizaciju ovog projekta prate različite kompenzacije društvu i lokalnoj zajednici, i to:

- mogućnost zapošljavanja, u toku izgradnje.
- priključenje domaćinstava na kanalizacionu mrežu čime će se eliminirati nekontrolirani ispušt otpadnih voda u okoliš i nekontrolisano curenje iz postojećih septičkih jama.
- ostvarit će se pozitivni utjecaji na zdravlje.

Emisije u zrak

Uređaj će biti udaljen od najbližeg domaćinstva, tako da neće biti značajan uticaj na zrak usljed rada uređaja. Nije moguć ni neznatan uticaj uređaja tokom sušnih i ljetnih dana.

Emisije u vode

Ostvarit će se pozitivni utjecaji na zaštitu prirode i bioraznolikosti. Smanjit će se rizik zagađivanja podzemnih voda zbog prestanka curenja iz postojećih septičkih jama. Uređaj za tretman će biti pravilno zaštićen, nadogradnjom postojećih vodoopskrbnih i kanalizacionih sistema zaštitit će se naseljeni predjeli od poplava.

Utjecaj na zemljište

Ne očekuje se utjecaj na zemljište u toku rada uređaja za tretman. Za postizanje pozitivnog efekta kohabitacije novih objekata sa prirodnim pejzažom, bitno je redovno održavati rekultivisane površine a sve u skladu sa Projektom vanjskog uređenja izgrađenog objekta. Gabariti ovog objekta koji se izgradi mogu ali ne moraju poremetiti pejzažnu ravnotežu lokacije.

Utjecaj na tlo

Iskopi i nasipi u ovom projektu su veoma značajni obzirom na profil fekalnog kanala i njihovo polaganje. Na potezima gdje trasa kanala prolazi zelenim površinama prije kopanja rova treba skinuti humusni sloj debljine 15 – 20 cm a iskopani materijal deponovati na privremenu deponiju u blizini gradilišta kako bi se mogao upotrijebiti po zatrpavanju rovova.

Polaganje cijevi, spajanje, ugradnju šahtova treba izvesti na propisan način i prema detaljnim uputama isporučioaca cijevnog materijala.

Nakon polaganja cijev treba zatrpati materijalom posteljice do visine 30 cm iznad tjemena. Prije zatrpavanja ostatka rova, ovaj sloj treba nabiti ručno i laganim vibracionim uređajem do odgovarajuće nosivosti.

Ostatak rova će se u zelenim površinama zatrpati materijalom iz iskopa i humusom u završnom sloju, a u saobraćajnim površinama probranim kamenitim materijalom iz iskopa, odnosno novim materijalom, pogodnim za izgradnju kolovozne konstrukcije. Zatrpavanje rova treba vršiti u slojevima debljine 30 cm sa nabijanjem do propisne nosivosti.

Na dubini od oko 1 m od površine terena, odnosno na prvom sloju, 30 cm iznad tjemena cijevi, duž rova treba postaviti upozoravajuću traku za označavanje trase i kolektora.

Utjecaj na stvaranje otpada

U toku rada, veće količine otpada će nastajati u periodu remonta uređaja. Uzimajući u obzir činjenicu da će se remont vršiti rijetko, odnosno u skladu sa potrebama, može se reći da je kontinuirano stvaranje otpada u manjim količinama. Zbog toga sakupljanje, skladištenje i transport otpada neće biti problem. Vlasnici uređaja će morati imati Plan upravljanja otpadom koji će detaljno obratiti pažnju na sav otpad koji nastaje i propisat će mjere zbrinjavanja. U Planu će biti pojašnjen i način otpremanja odnosno deponovanja mulja koji će nastati.

Utjecaj na floru i faunu

Utjecaji u toku eksploatacije neće biti značajni.

Utjecaj emisije buke

Ne očekuju se značajniji nivoi buke iz ovog uređaja jer će oprema morati biti savremena i zadovoljiti tehničke standarde i zahtjeve lokalnog i EU zakonodavstva o nivou vanjske buke izvora.

10. PREDLOŽENE MJERE, TEHNOLOGIJE I DRUGA TEHNIKA ZA SPRIJEČAVANJE ILI UKOLIKO TO NIJE MOGUĆE, SMANJENJE EMISIJA IZ POSTROJENJA

Za izvođenje radova izvođač je dužan za pripremne radove postaviti signale na komunikacijama i sve ostalo potrebno prema projektu organizacije građenja i vremenskog plana koji su odobreni od investitora. Geodetske kontrole i mjerenja potrebne za izvođenje moraju biti izvedene tačno i u svemu saglasno sa nacrtima prema geodetskom elaboratu datom u projektu uz asistenciju geometra iz opštinskog katastra i geometara koji su uradili elaborat. Čišćenje terena sastoji se od uklanjanja svih prepreka na terenu sa svih površina koje će biti zaposjednute stalnim ili privremenim objektima, pristupnim cestama, pomoćnim zgradama, vrtovima ili slično. Granice čišćenja trebaju biti minimalne a odobrene od nadzornog organa, s tim da će na kanalima biti potrebno sječenje šiblja, granja i drveća koje se nalazi na trasi cjevovoda.

Infrastruktura

Neki od uslova koji se trebaju zadovoljiti kod korištenja kanalizacionog sistema su i kontrole sastava otpadnih voda koje se upuštaju u kanalizaciju, i to redovne i vanredne. Redovnim analizama se ispituju fizičke, hemijske, bakteriološke i biološke osobine otpadnih voda (zavisno o vrsti korisnika kanalizacionog sistema – naravno tu se misli na ustanove, tvornice, privredne da bi sistem funkcionisao kako treba, treba raditi redovne kontrole na kontrolnim šahtovima. Vanredne analize sastava otpadnih voda se vrše u slučaju elementarnih nepogoda, kvarova ili incidenata, pri kojima može doći do izljevanja opasnih materija koje mogu ugroziti zdravlje stanovnika, kao i uposlenih na postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda. Svi korisnici koji budu imali uređaj za predtretman otpadnih voda trebaju imati na izlazu iz uređaja kontrolno okno. Ovo su samo naznake aktivnosti koje će morati poduzeti općina i komunalna organizacija u cilju održavanja kanalizacionog sistema i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, a u vlastitom interesu i najvažnije u interesu stanovništva.

Zrak - klima

Na osnovu iznesenih pokazatelja o klimatskim i ostalim karakteristikama šireg područja mogu se predložiti osnovne mjere za ublažavanje i potencijalno sprečavanje negativnih utjecaja građevinskih radova tokom izgradnje objekata:

- Ublažavanje emisije prašine može se značajno postići primjenom savremene građevinske tehnike.
- Prašinu koja je redovan pratilac na privremenim gradilišnim saobraćajnicama, potrebno je sprječavati povremenim kvašenjem-prskanjem kolovoznih i operativnih površina,
- Suzbiti širenje prašine izvan pristupnih puteva i na saobraćajnicama koje će koristiti građevinska mehanizacija povremenim kvašenjem i prskanjem kolovoznih površina. Po potrebi prije izlaska mehanizacije na magistralnu saobraćajnicu u zavisnosti od zaprljanosti točkova izvršiti pranje istih.

- Obezbijeđenje pumpe za prskanje i prskanje vodom prostora gradilišta posebno u sušnom periodu rada u zoni zemljanih iskopa.
- Građevinske radove obavljati u zoni gradilišta i izbjegavati devastaciju okoliša, vegetacije i zemljišta, izvan te zone.
- Potrebno je da sva mehanizacija angažovana na građenju bude ispravna, sa deklarisanim emisijama zagađujućih materija i savremenim motorima, čime će se utjecaj ispusnih gasova svesti na minimum. Potrebno je da redovno kontrolu navedenog vrši nadzorni organ na gradilištu.

Miris

Utjecaj izgradnje cjevovoda je beznačajan. Vjerovatnoća smetnji zbog lošeg mirisa u zbog rada uređaja je mala. Mogući su blaži nanosi loših mirisa, a to zavisi od meteoroloških uslova i rada. Bitno je napomenuti da proces oksidacijskog bazena, kada radi ispravno, se smatra manje neprijatnijim procesom pročišćenja.

Vode

Sve otpadne vode sa gradilišta prikupljati i upravljati istim u skladu sa Planom organizacije gradilišta.

- izbjegavati privremeno deponiranje otpadnih materija
- zaštititi površine osjetljive na eroziju sredstvima stabilizacije koje će spriječiti eroziju i zasipanje korita,
- poduzeti i druge mjere koje su utvrđene u okviru saglasnosti iz drugih sektora.

Također, potrebno je da izvođač radova ima adsorpciono sredstvo za suho čišćenje zemljišta u slučaju akcidentnog curenja nafte i njenih derivata prilikom izvođenja radova.

Zemljište – Otpad

U skladu sa Uredbom o uređenju gradilišta, u obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju treba biti definirano:

- uređenje deponije građevinskog otpada (prema vrsti materijala),
- skladištenje opasnih i štetnih materija, u skladu sa propisima koji to reguliraju,
- otpad koji se može reciklirati i ponovo koristiti treba prikupljati, a samo otpad koji se ne može koristiti na navedeni način biće odlagan na odgovarajućoj deponiji.

Prikupljanje i preuzimanje otpada za njegovo konačno zbrinjavanje treba predati ovlaštenoj organizaciji. Drvnu masu dati stanovništvu za korištenje kao ogrijev, a višak biomase se može usmjeriti za kompostiranje. Otpad koji se ne reciklira mora se odnijeti do odgovarajuće deponije.

- Ukoliko dođe do izljevanja ulja ili goriva iz radnih mašina na tlo, sa zauljenom zemljom kao opasnim otpadom treba postupati u skladu sa odredbama propisa koji reguliraju tu oblast i Operativnim planom za vanredno zagađenje (u tom slučaju

kontaminirano tlo treba zbrinuti kao otpad pod šifrom u Pravilniku 17 05 05* - iskopana zemlja od rada bagera koja sadrži opasne materije),

- po završetku građevinskih radova sve lokacije gradilišta treba očistiti i sanirati do okolinski i prostorno prihvatljivih nivoa.

Plan upravljanja otpadom u toku eksploatacije biće obavezni dokument. Godišnji izvještaj o upravljanju otpadom, odnosno izvještaj o zaštiti okoliša treba se redovno raditi.

Flora i fauna

Prilikom izgradnje uređaja neophodno je ukloniti postojeću vegetaciju sa lokacije objekata.

Kulturno historijsko nasljeđe i pejzaž

U slučaju da se pojave određeni objekti-iskopine, potrebno je poduzeti mjere zaštite kulturno-historijskog nasljeđa i arheoloških područja ili eventualnih novih nalaza, što podrazumijeva:

- Obavezan prekid svih radova i obavještenje nadležne službe za zaštitu nasljeđa, ukoliko se tokom izvođenja radova otkriju bilo kakva arheološka nalazišta ili artefakti, koja do sada nisu poznati ili istraženi,

U slučaju otkrivanja arheoloških nalaza neophodno je da nadležna služba za zaštitu kulturno-historijskog nasljeđa rukovodi ili pod svojim nadzorom sprovede postupak istraživanja i dokumentiranje lokaliteta. U zavisnosti od karaktera nalaza, odredit će se mogućnosti i metode njegove zaštite i očuvanja primjenom sljedećih mjera:

- konzervacija nalaza ponovnim zatrpavanjem,
- preseljenje nalaza,
- preseljenje dijela nalaza uz konzervaciju preostalog dijela lokaliteta ponovnim zatrpavanjem.

Takođe neophodno je voditi računa o vizuelnim komunikacijama (postavljanje putokaza i informativne signalizacije) s ciljem osiguranja vizuelne usklađenosti struktura sa okolnim kulturnim pejzažem,

Buka

Mehanizacija koja će se koristiti za građenje, kao i oprema koja će se ugraditi u objekte, treba biti u skladu sa tehničkim standardima zaštite od buke i vibracija. Svi građevinski radovi koji budu proizvodili veliku buku izvodit će se u određenim vremenskim intervalima i prema odgovarajućim propisima i standardima. Uvest će se zabrana korištenja građevinskih mašina u noćnim satima i postojat će ograničenja na radne sate i dane u sedmici.

10.1. Mjere za ublažavanje utjecaja u toku eksploatacije

Kontinuirana kontrola opreme koja je instalirana u uređaj za tretman otpadne vode, ispravno održavanje opreme, kontrola kvalitete pražnjene otpadne vode spadaju u obavezne mjere za

ublažavnije utjecaja. Potrebno je pravilno odlaganje mulja. Uspostaviti kontrolu sadržaja mulja. Uspostaviti kontinuiranu kontrolu procesa tretmana u postrojenju. Uspostaviti plan i procedure za upravljanje otpadom. Odlaganje otpada treba biti na način prijateljski po okoliš. Sav nerizični otpad treba biti odložen na odgovarajući način. Eventualno pojavljivanje rizičnog otpada treba biti riješeno u skladu sa zakonom.

Mjere za ublažavanje efekata u toku eksploatacije postrojenja su slijedeće:

- uspostaviti neophodno (minimalno) osvijetljenje pristupnog puta, eventualno izgrađenog puta za javnu komunikaciju
- kontinuirana kontrola opreme, regularno održavanje opreme, kontrola kvalitete pražnjene otpadne vode
- pravilno odlaganje mulja i uspostava kontrole sadržaja mulja
- uspostaviti kontinuiranu kontrolu procesa tretmana u postrojenju
- uspostaviti plan i procedure za upravljanje otpadom. Odlaganje otpada treba biti na način prijateljski po okoliš. Sav nerizični otpad treba biti odložen na odgovarajući način. Eventualno pojavljivanje rizičnog otpada treba biti riješeno u skladu sa zakonom.

11. MJERA ZA SPRJEČAVANJE PRODUKCIJE I ZA POVRAT KORISNOG MATERIJALA IZ OTPADA KOJI PRODUKUJE POSTROJENJE

Mjesta za odlaganje čvrstog otpada su definisana programom upravljanja otpadom odnosno uputstvom za razdvajanje i odlaganje čvrstog otpada. Otpad koji nastaje na lokalitetu se može svrstati prema pravilniku o kategorijama otpada sa listama (Sl. novine FBiH 9/05)

U sklopu programa upravljanja otpadom napraviti će se ugovori sa ovlaštenim firmama za preuzimanje određene vrste otpada.

Za praćenje odvoza kontejnera zadužena je Služba koja po potrebi kontaktira preduzeće koja preuzimaju otpad i izvan Ugovorom dogovorenih rasporeda odvoženja otpada.

Za održavanje higijene kanti za otpatke i kontejnera kao i prostora oko njih odgovorni su rukovodioci odjela na čijoj lokaciji su smješteni, dok su za pravilno razvrstavanje otpada, u za to predviđene kontejnere.

Ukupna količina čvrstog otpada kao i procent recikliranog otpada u odnosu na ukupnu količinu prate sektori Održavanja kompleksa i skladišta.

- Plastični – materijal od plastičnih masa (kao npr. termo folija, stretch folija, stare gajbe, plastične boce koncentrata i hemikalija te ostali slični otpadni materijali) – otpad koji će uglavnom nastajati prilikom izgradnje
- Papirni otpad – sav papirni i kartonski otpad koji će se pojaviti kao ambalaža od materijala koji će se koristiti za izgradnju
- Metalni otpad, metalni dijelovi od održavanja opreme
- Opšti otpad - otpad koji ne pripada ni u jednu spomenutu grupu kao i otpad iz prethodno navedenih grupa koji će se tretirati kao opšti dok se ne definiše način odlaganja istog

- Otpadne masti i ulja – iz procesa održavanja opreme
- Elektronski – svi pokvareni elektronski rezervni dijelovi i dijelovi koji se ne mogu popraviti ili zamijeniti za nove (npr. razni senzori, regulaciona i procesna oprema)
- Otpadni mulj koji će se skupljati u vreće – predstavlja otpad dok se ne utvrdi kakvog je kvaliteta. Po utvrđivanju karakteristika mulja, moguća je njegova primjena u vidu komposta.

Odvoz otpada vršit će ovlaštene službe. Na taj način je uspostavljen sistem za sprječavanje i smanjivanje nastajanja otpada i njegovog štetnog uticaja na okolinu, biljni i životinjski svijet. Odgovorno lice za poslove upravljanja otpadom, u narednom periodu je dužno vršiti monitoring količina nastalog otpada kako bi što preciznije izvršila uvid u nastanak otpada i na osnovu tih podataka će u revidiranom planu dostaviti količine otpada.

Kompanije za preuzimanje otpada će biti naknadno ugovorene i redovno će vršiti preuzimanje i odvoz svih vrsta otpada prilikom izgradnje kanalizacionih vodova kao i uređaja za tretman otpadne vode. To će uglavnom biti zemlja od kopanja rovova za polaganje cijevi koja će se iskoristiti ponovno za zatrpavanje istih. Tako da u fazi izgradnje će uglavnom nastajati komunalni otpad od radnika i eventualno ambalažni otpad od dijelova koji će se ugrađivati u sistem. Količine otpada koje će nastati u toku rada postrojenja, kada se uspostavi sistem će biti zanemarive.

12. OSTALE MJERE USKLAĐIVANJA S OSNOVNIM OBVEZAMA OPERATORA, POSEBICE MJERA NAKON ZATVARANJA POSTROJENJA

Glavni kriteriji kojim je vršena analiza za usvajanje i uspostavljanje ovog sistema za prečišćavanje otpadnih voda bio je:

- pouzdanost sistema;
- cijena izvođenja;
- troškovi održavanja;
- zadovoljavanje uslova ispuštanja prečišćenih otpadnih voda sa uređaja.

Postojeće stanje okoliša, ukazuje da proširenje i poboljšavanje kanalizacionog sistema je od velike važnosti da bi se smanjili rizici zagađivanja okološa i ugrožavanja javnog zdravstva.

Nakon instalacije sistema, ne planira se njegovo zatvaranje.

13. MJERE PLANIRANE ZA MONITORING EMISIJA UNUTAR PODRUČJA I/ILI NJIHOV UTJECAJ

Monitoring za vrijeme gradnje

Tabela 6. Monitoring za vrijeme gradnje

Koji parametar treba pratiti	Kako parametar treba biti praćen	Kad parametar treba biti praćen	Zašto parametar treba biti praćen
Generiranje prašine	Vizualna inspekcija, pritužbe od susjeda, iritacija respiratornog sistema	Dnevno, ili prema zahtjevima gradnje	Minimizacija širenja prašine na lokaciji, minimizacija iritacije respiratornog sistema stanovnika i radnika.
Generiranje buke i vibracije	Slušna inspekcija, pritužbe od susjeda ili radnika	Dnevno, ili prema zahtjevima gradnje	Minimizacija uznemiravanja stanovnika, zaštita zdravlja radnika
Nastajanje i upravljanje otpadom	Vizualna inspekcija, zapisi o odlaganju ili potvrde sa deponije	Redovna dnevna kontrola	Zaštita tla, podzemnih i površinskih voda, estetski razlozi.
Isticanje goriva, lubrikanata, rashladnih sredstava, boje, otapala i bitumena	Vizualna inspekcija. U slučaju čestih i obimnih isticanja, treba se sprovesti detaljna laboratorijska analiza zagađenog medija i vode u sistemu	Vizualna inspekcija dnevno tokom radova. Laboratorijske analize po potrebi.	Zaštita okoliša, sigurnost radnika.
Emisija u zrak od opreme	Inspekcija senzorima, instrumenti za mjerenje kvaliteta zraka	Sedmično tokom radova	Zaštita stanovništva, radnika i kvaliteta zraka
Zamjena porezanog drveća i vegetacije	Vizualna inspekcija, fotografiranje prije početka radova	Prije i poslije građevinskih radova	Očuvanje prirodnih resursa, estetski razlozi
Slučajni pronalasci predmeta kulturnog nasljeđa	Vizualna inspekcija	Dnevno tokom radova	Zaštita kulturnog nasljeđa

Monitoring za vrijeme eksploatacije

Tabela 7. Monitoring za vrijeme eksploatacije

Koji parametar treba pratiti	Kako parametar treba biti praćen	Kad parametar treba biti praćen	Zašto parametar treba biti praćen
Kvalitet i kvantitet ispuštene vode	Laboratorijske analize, monitoring sa prenosivom opremom za kontrolu kvalitete vode	Laboratorijske analize periodično. Monitoring sa prenosivom opremom za monitoring kvalitete vode dnevno, tokom rada postrojenja.	Da bi se spriječilo zagađivanje recipijenta
Nivo klorinacije	Dozatori klora, mjerenje klora, sadržaj u prečišćenoj otpadnoj vodi	Mjerenje sadržaja klora u prečišćenoj otpadnoj vodi u skladu sa režimom doziranja (kontinuirani ili periodični)	Zaštita flore i faune recipijenta
Odlaganje/tretman ostataka čvrstih proizvoda (mulj) iz postrojenja	Vizualna inspekcija, laboratorijske analize	Svaku vreću, u skladu sa internim planom upravljanja muljem	Prevenција zagađivanja okoliša
Kvalitet recipijenta	Vizualno/inspekcija senzorima, jednostavne rutinske analize uzoraka recipijenta	Vizualna inspekcija: dnevno/sedmično; Laboratorijske analize: mjesečno ili dvaput u mjesecu	Prevenција zagađivanja recipijenta
Odlaganje otpadnih materijala	Vizualna inspekcija, zapisi o odlaganjima ili potvrde sa deponije	Tokom rada, u skladu sa planom o upravljanju otpada	Prevenција zagađivanja okoliša, sveukupna sigurnost postrojenja
Neugodni mirisi iz postrojenja	Neugodan miris, pritužbe susjeda	Dnevno/po pritužbama	Minimizacija uznemiravanja lokalnog stanovništva

14. PREDVIĐENA ALTERNATIVNA RJEŠENJA

Upoređivanjem sa “ne uraditi ništa” scenariom došlo bi do znatnih negativnih utjecaja po okoliš i javno zdravstvo u opštinama u okolini, uključujući:

- Povećan rizik kvalitete vode za piće zbog zagađenja podzemnih voda, te neograničene i sve veće zagađenosti podzemnih voda koja se zagađuje obzirom da ne postoji sistem koji bi prečišćavao otpadne vode, napukle i neadekvatno obložene septičke jame i zagađenog zemljišta.
- Povećan rizik za javno zdravstvo zbog gore navedenih.

Nakon sagledavanja alternativnih strategija, opcija i tehnologija, Prioritetni investicioni program je osmišljen da zadovolji potrebe i probleme okoliša u okviru finansijskih ograničenja opštine i stanovništva.

15. NETEHNIČKI REZIME

Zahtjev za izdavanje okolinske dozvole je pripremljen u skladu sa Zakonom o zaštiti okoline BPK (SN BPK Goražde broj 5/05; 11/10 i 8/11-ispravka), član 44., kao i Pravilnikom o pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolinsku dozvolu („Službene novine Bosansko-podrinjskog kantona Goražde“, broj: 1/05i 16/11) u član 3.) I) Upravljanje vodama, tačka 3. Postrojenja za preradu otpadnih voda sa kapacitetom do 10.000 e.s. (ekvivalentni stanovnik). Obirom da se radi o uređaju za tretman otpadnih voda, koji treba zadovoljiti potrebe do 2000 e.s. zahtjev će biti izrađen u skladu sa navedenom legislativom.

Investitor projekta koji podliježe izradi dokumentacije „Zahtjev za dobivanje okolinske dozvole“ je općina Foča-Ustikolina. Ovim projektom rješava se problem prikupljanja, odvođenja i tretmana otpadnih voda za planski period do 2040 godine.

Opis lokacije

Općina Foča – Ustikolina, FBiH je smještena na jugo-istoku Bosne i Hercegovine, odnosno na jugo-zapadu bosansko-podrinjskog kantona Goražde. Graniči sa sljedećim općinama: sjeverozapadno sa općinom Pale-Prača, sjeveroistočno sa općinom Goražde, zapadno sa općinom Trnovo i opštinom Kalinovik, te južno i jugoistočno opštinom Foča. Općinu Foča-Ustikolina determiniše dolina rijeke Drine sa dominantnim Cvilinskim poljem koje se nalazi na desnoj obali Drine i čija je prosječna nadmorska visina 378 m n.m., što je za 6 do 8 metara više od nivoa rijeke. Ustikolina sa svim dijelovima naselja koji je čine je na nadmorskoj visini do 420 m n.m. Općinu Foča - Ustikolina karakteriše umjereno-kontinentalni tip klime djelimično izmjenjen nadmorskom visinom ovog područja.

Pri izradi glavnog projekta odvođenja i tretmana otpadnih voda naselja Ustikolina, korištena je postojeća projektna dokumentacija prihvaćena od nadležnih općinskih službi:

- Prostorni plan za područje Bosansko – podrinjskog kantona Goražde 2008-2028 – (SL. Novine BPK Goražde br. 06/16)
- Glavni projekat fekalne kanalizacije Općine Foča - Ustikolina, 2009 g. (nerevidovan)

Trenutno, na lokalitetu naselja Ustikolina ne postoji značajniji organizovan pristup prikupljanju, odvodnji, niti ispuštanju otpadnih voda. Postojeći organi za prikupljanje i odvođenje otpadnih voda sa predmetnog lokaliteta su lokalnog karaktera, bez pripadnosti širem konceptu organiziranog i centraliziranog upravljanja otpadnim vodama. To se naročito odnosi na odvodnju otpadnih voda, gdje sve završavaju u rijekama Kolini i Drini bez ikakvog tretmana.

Cilj projekta je odrediti tehnička rješenja, održiva i finansijski provodljiva, za uredno prikupljanje, odvođenje i tretman otpadnih voda predmetnog područja. Ovim se stiču preduslovi za poboljšanje uslova života, zaštitu zdravlja stanovništva i okoliša te za dalji razvoj naselja kao i zaštitu rijeke Drine. Projektno rješenje, nivoa glavnog projekta, prikupljanja, odvođenja i tretmana otpadnih voda je odrađeno planski za period do 2040 godine.

Demografski podaci-podloge

Podaci o broju stanovnika za periode 1991. i 2013. g. obrađeni su na osnovu publikacija statističke institucije: Federalni zavod za statistiku Sarajevo³. Na osnovu popisa iz 2013.g. broj stanovnika za općinu procjenjuje se na 1.933 stanovnika, što je manje od 40% od stanovništva popisnog 1991.g. i spada u red slabo naseljih općina. Prema dostavljanim podacima od investitora o broju stanovnika danas 2017. godine stanje je slijedeće: naselje Ustikolina – 1000 stanovnika, naselje Odžak 200 stanovnika i naselje Cvilin – 200 stanovnika.

Opis pogona i aktivnosti

Dimenzioniranje vodova fekalne kanalizacije izvršeno je na osnovu broja stanovnika koji se nalaze u Ustikolina i Odžak i gravitiraju ka novoprojektovanim kanalizacionim kolektorima, odnosno budućem uređaju za tretman sanitarno – fekalnih otpadnih voda. Planski period na osnovu kojeg je izvršeno dimenzioniranje kanalizacionih vodova iznosi 30g.

Uobičajeni izraz iskazivanja opterećenja postrojenja je „ekvivalentni stanovnik – e.s.“. Izraz predstavlja stanovništvo smješteno na području odvodnje, koje produkuje otpadne vode i eventualne industrijske zagađivače čiji stepen zagađenja se iskazuje izrazom e.s. Zbirni rezultati su slijedeći: Faza I – 1500 e.s. i Faza II 1500 e.s..

Tehnički podaci o pumpama i kolektoru

Na osnovu uslova koji su postavljeni dijelom građevinskog i hidro projekta definisan je obim i oblik projekta elektroinstalacija i automatskog upravljanja vodovodnim sistemom. Projektom je predviđeno ukupno 3 pumpne stanice i jedno postrojenje za prečišćavanje (biološki prečistač) kanalizacione vode.

Pumpna stanica PS Odžak je tipska prefabrikovana pumpna stanica i ima dvije pumpe snage svaka po 2,2 kW/h koje će u automatskom radu raditi u sistemu dvije radne pumpe.

Pumpna stanice PS Mlin i Koline su tipske prefabrikovane pumpne stanice i imaju dvije pumpe snage svaka po 3 kW/h, odnosno 4 kW/h koje će u automatskom radu raditi u sistemu radna - rezervna.

Pumpne stanice PS su projektovane kao prefabrikovana od proizvođača Grundfos. Odabrana je varijanta upravljačkog ormara sa 4 plovna prekidača.

Upravljački ormar opremljen sa opremom za zaštitu i upravljanje pumpama smještenim u vodonepropusnom kućištu. Za snage pumpi od 2,2kW/h i 3 kW/h odabran je upravljački ormar sa direktnim upuštanjem pumpi a za snagu 4kW/h zvijezda-trokut. Upravljanje je na bazi on-off signala sa plovnih prekidača. Izborom programa na kontroloru omogućen je istovremeni rad pumpi ili u režimu radna-rezervna pumpa. Prvi plovni prekidač je zaštita pumpi od rada na suho, drugi je uključenje prve pumpe na nivou +0,00m, treći je uključenje druge pumpe na nivou +0,40m i četvrti zvučni alarm na +0,80m.

³ www.fzs.ba

Predviđeni plovni prekidači ne sadrže živu. Izrađeni su u protiv eksplozivnoj zaštiti, u hermetičkom kućištu od polipropilena i poliuretanskim kablovima i otporni su za ugradnju u agresivnim sredinama kao što je kanalizacija.

Daljinski nadzor i upravljanje u pumpnim stanicama nije predviđeno.

Biološki prečištač je projektovan kao prefabrikovano postrojenje od proizvođača Regeneracija. Upravljanje i nadzor je predviđen u prostoriji Stanica zračnih kompresora, na razvodnom ormaru RT-SBR. Isporučioc tehnološke opreme obezbjeđuje razvodnu tablu RT-SBR kao paketno rješenje na osnovu vlastite tehnologije.

S obzirom da u Ustikolini postoji određeni broj izvedenih kanalizacionih kolektora, te su, kolektori postavljeni tako da se na njih može priključiti što veći broj postojećih i budućih kanalizacionih kolektora.

Novoprojektovani kolektori su ukupne dužine 11,316.27 m i sastoje se od jednog glavnog voda. Najduži vod je Vod I-1, kojim se fekalne otpadne vode tretiranog prostora dovode do lokacije uređaja za prečišćavanje otpadnih voda. Prilikom situativnog vođenja trasa posebna pažnja posvećena je tome, da se što manje režu asfalti postojećih saobraćajnica. Naime, za vodove postavljene ispod asfaltnih površina prvo je potrebno izvršiti rezanje asfalta, zatim njegovo vađenje da bi se moglo pristupiti iskopu rova.

Od Pumpne stanice Kolina projektovan je potisni vod DN160mm do prevoja na šetnici uz obaloutvrdu, odakle kanalizaciona cijev gravitaciono uz rijeku Drinu dolazi do uređaja za tretman otpadnih voda. Potok Kosovu kanalizacioni vod prolazi ispod dna u betonskom bloku te sa tog mjesta do uređaja za tretman otpadnih voda kanalizacioni vod položen je u padu od 2.50‰. Problem ovog dijela trase je nepostojanje projekta obaloutvrde sa kotom krune na kojoj bi se postavili poklopci revizionih okana. Ovaj dio kolektora fekalnih otpadnih voda od potoka Kosova do lokacije uređaja za tretman voda Modran voda se može realizovati tek kad se realizuje projekt obaloutvrde.

Dobivena kota uspora 373.00 m.n.m je ispoštovana i kad se tiče poklopaca revizionih okana. Konačna trasa ovog dijela kolektora će se utvrditi trasom obaloutvrde, a po visini i prema kotama poklopaca.

Pumpna stanica Kolina

Pumpna stanica Kolina projektovana je od armiranog poliestera prečnika $D=2.40\text{m}$, sa pumpama za $Q=17.54\text{l/s}$, i $H_{\text{am}}=10.49\text{m}$ (usv.10.00-12.00m), potisnim vodom DN160mm dužine $L=249.15\text{m}$ od vodovodnih PEHD cijevi.

$H_{\text{geod.}}=8.23\text{m}$;

$K=0.10\text{mm}$, $F150\text{mm}$, $I=7.66\text{‰}$, $v=1.04\text{m/s}$

$DH=L \times I \times 1.20 = 249.15 \times 7.66 \times 1.20 = 2.26\text{m}$

$H_{\text{man}}=8.23+2.26=10.49\text{m}$ usv. $H_{\text{man}}=12.00\text{m}$.

Pumpna stanica Odžak

Pumpna stanica Odžak je isto od armiranog poliestera sa radnom i rezervnom pumpom za karakteristike $Q=3.00\text{l/s}$, i $H_{\text{am}}=10.00\text{-}12.00\text{m}$, pumpa je odabrana tako u odnosu na konkretne uslove može pumpati i proticaje $Q=3.00\text{l/s-}5.00\text{ l/s}$ sa naravno manjom manometarskom visinom koja je u konačnici dovoljna da pumpa prepumpa do revizionog okna odakle fekalni sadržaj teče gravitaciono, zapravo reviziono okno udaljeno 100.00m od pumpne stanice.

$H_{\text{geod.}}=399.95\text{-}391.29=8.66\text{m}$;

$K=0.40\text{mm}$, $F_{90}/79.20\text{mm}$, $I=7.83\text{‰}$, $v=0.609\text{m/s}$

$DH=L_x \times 1.15=100.00 \times 0.00783 \times 1.15=0.90\text{m}$

$H_{\text{man}}=8.66+0.90=9.56\text{ usv. } H_{\text{man}}=10.00\text{-}12.00\text{m}$.

Pumpna stanica Mlin

Pumpna stanica Mlin je isto od armiranog poliestera sa radnom i rezervnom pumpom za karakteristike $Q=5.00\text{-}6.00\text{l/s}$; i $H_{\text{man}}=12.00\text{-}15.00\text{m}$, pumpa je odabrana tako u odnosu na konkretne uslove može pumpati i proticaje $Q=5.00\text{l/s-}8.00\text{ l/s}$ sa naravno manjom manometarskom visinom koja je u konačnici dovoljna da pumpa prepumpa do revizionog okna odakle fekalni sadržaj teče gravitaciono, zapravo reviziono okno udaljeno 166.00m od pumpne stanice.

$H_{\text{geod.}}=376.80\text{-}387.64=10.84\text{m}$;

$K=0.40\text{mm}$, $F_{110}/96.80\text{mm}$, $I=10.632\text{‰}$, $v=0.815\text{m/s}$

$DH=L_x \times 1.15=166.00 \times 0.0106 \times 1.15=2.02\text{m}$

$H_{\text{man}}=10.84+0.90=12.86\text{ usv. } H_{\text{man}}=12.00\text{-}15.00\text{m}$.

Cijevni materijal

Za glavni kanal kanalizacionog sistema Ustikolina-Odžak odabrane su kanalizacijske cijevi nazivnog prečnika DN 300mm, nazivne krutosti SN10000 N/m² i nazivnog pritiska, od centrifugiranog poliestera proizvedene prema EN 14364:20013, te koje zadovoljavaju zahtjeve iz TUV standarda MUC-KSP-A 2000. Pojedinačna dužina cijevi je 6 m, a na jednom kraju cijevi je montirana poliesterska spojnica s brtvom od EPDM-a. Kao osnovni cijevni materijal svih drugih kanala odabran je sistem kanalizacije od polipropilena (PP) sa profilisanim – korigovana ojačanima po obimu cijevi, a glavni kolektor koji je pod najvećim saobraćajnim opterećenjem planirane su cijevi od centrifugiranog poliestera. Čišćenje i ispiranje kanala pod visokim pritiskom omogućeno je izborom minimalnog profila DN 250 mm s jedne i znatne debljine zidova cijevi, s druge strane, dok je, zahvaljujući svijetloj unutrašnjosti moguća inspekcija kanala pomoću kamera.

Reviziono okna

Na svim mjestima promjena horizontalnih i vertikalnih uglova osovine kolektora, projektovana su reviziono okna (RO) – šahtovi. Na dionicama u kontinuitetu bez promjena geometrije i pravca, projektovana su reviziono okna na maksimalnom razmaku od 50 m.

Biološki uređaj za prečišćavanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda SBR_REG_2000

Uređaj SBR_REG 2000 (u nastavku: uređaj) je namijenjen čišćenju komunalnih otpadnih voda. Komunalne otpadne vode se sakupljaju u odvojenu kanalizaciju koje se vode u SBR_REG

Ustikolina+Odžak. Uređaj je projektovan prema normi BAS EN 12255. Posude u kojima se vrši proces čišćenja su izrađene od armiranog poliestera.

Kapacitet uređaja za prečišćavanje

Ulazni podaci:

- broj priključenih osoba - 2000 osoba
- specifična potrošnja otpadne vode(dnevno) - 150 lit / e.s., dan

Prepumpna stanica sa grabljama

Prepumpna stanica ima ulogu da premosti visinsku razliku pomoću centrifugalnih pumpi preko tlačnoga voda. Otpadne vode dotiču gravitaciono po kanalizacionom cjevovodu u poliestersku prepumpnu stanicu preko grabalja sa sitom. Grablje sa sitom su locirane na dotoku gdje zadržavaju veće dijelove pri doticanju otpadne vode u šaht. Otpad se skladišti u odgovarajući kontejner koji se odvozi na sanitarnu deponiju.

Mehanička komora sa mastolovom

Čvrste se tvari talože na stijenkama cijevi i uzrokuju začepjenja. U sistemu se masti i ulja mijenjaju usljed hemijskih i bioloških reakcija u masne kiseline neugodnih mirisa. Te kiseline su izuzetno agresivne i dovode do korozije. U uređaju se masti i ulja talože na aktivni mulj i sprječavaju potrebnu izmjenu kisika. Biološko prečišćavanje otpadnih voda je time onemogućeno. Zato je potrebno staviti mastolov. Masti imaju manju specifičnu težinu od vode. Tu osobinu koristi (mastolov) hvatač masti. Pomoću gravitacije odvaja masnoću od vode. Osim toga mastolov iz vode odstranjuje i mulj, Mulj se taloži na dnu, dok se mast odvaja na površinu. Mastolov se koristi u industriji i ugostiteljskim djelatnostima u kojima se s otpadom u okoliš izlučuju masnoće i ulja organskog porijekla.

Retencijski bazen

Uloga retencijskog bazena je prihvata i retencija udarnog opterećenja. Iz retencijskog bazena otpadna voda se uz pomoć pumpi dozira na biološke reaktore po odgovarajućem programu rada samog uređaja. Unutar retencijskog bazena je smješten bypass koji ima ulogu da u slučaju dolaska vode veće iznad projektovane količine rastereti uređaj.

Biološki reaktori

Tehnologija uređaja SBR_REG 2000 radi po principu biološkog čišćenja otpadne vode sa lebdećom biomasom, pri kojoj se mikroorganizmi, koji se stvaraju biološkom razgradnjom organskih tvari i drugih primjesa u otpadnoj vodi, nalaze u suspenziji. Bakterijska skupina za svoj rast koristi nečistoće iz otpadne vode i kisik, rastopljena organska tvar se pretvara u nataloženi i mineralizirani oblik i otpadna voda se na takav način biološki očisti. Tu se odvija biološko čišćenje otpadne vode ponavljajući vremenske cikluse, koji se prilagođavaju s obzirom na opterećenje uređaja.

Ciklus je sastavljen iz više faza:

- punjenje biološke komore (pumpanje otpadne vode iz mehaničkoga stupnja s pomoću potopne pumpe),
- mješanje bez aeracije omogućava, da otpadna voda dođe u kontakt sa aktivnim muljem i počne proces denitrifikacije,

- prozračivanje (odstranjivanje organskog zagađenja)
- sedimentacija i bistrenje,
- izlaz očišćene vode.

Iz kompresora se u membranski zračnik dovodi zrak i kisik u otpadnu vodu, koji se regulira sa sondom za kisik. S tim se u bazenu dovede primjerena količina kisika, istovremeno pa je otpadna voda u stalnom gibanju, što omogućava držanje raspršene biomase u lebdećem stanju. Po fazi sedimentacije se očišćena voda s pomoću plovka prepumpa na izlaz.

U reaktoru uvijek ostane dio aktivnoga mulja, koji osigurava sljedeće čišćenje otpadne vode, koja pritječe u reaktor. U reaktor dolazi 1/3 otpadne vode, 2/3 reaktora je uvijek napunjena sa suspenzijom vode i aktivnoga mulja.

Preko pumpe voda se prepumpava u biološki reaktor, kojih ima četiri. Uloga bioloških reaktora je da prečisti vodu na sistemu autopurifikacije odnosno samoprečišćavanje.

Samoprečišćavanje se odvija putem aeracije. Aeracija je operacija u obradi voda kojom se gasovita faza, obično se vazduh ili kiseonik i voda dovode u kontakt u cilju ostvarivanja što intenzivnijeg prenosa gasova. Aeracija ima najširu primjenu za biološku obradu otpadnih voda, zatim za uklanjanje površinski aktivnih supstancija iz otpadnih voda kao i za postupke koji prethode biološkoj obradi vode.

Uređaji pomoću kojih se vrši uvođenje vazduha u otpadnu vodu nazivaju se aeratori, ima raznih vrsta ovdje su predviđeni difuzori. Za ukupni kapacitet od 2000 ES predviđena su 4 biološka reaktora.

Šaht za uzimanje uzorka

Na uređaju se nalazi i reviziono okno DN 1600 za uzimanje uzorka pročišćene vode.

Taložnik mulja

Mulj se sastoji od čvrstog i tečnog dijela. U mulju sanitarnih voda sadržano je do 75% organskih materija, u okviru čega i značajne komponente za đubrenje zemljišta – azot, fosfor i kalij. Zbog toga se uspješno može koristiti u poljoprivredi, nakon odgovarajuće obrade. Voda nakon prečišćavanja ide u naknadni taložnik, gdje stoji neko vrijeme da se istaloži blato, voda prečišćena ide zatim u reviziono okno za monitoring a blato se prepumpava u taložnik blata. Veličina taložnika je 21,5 m³. Blato se zatim prebacuje na daljnu obradu.

Naknadni taložnik

Voda nakon prečišćavanja ide u naknadni taložnik, gdje stoji neko vrijeme da se istaloži mulj, voda prečišćena ide zatim u reviziono okno za monitoring a mulj se prepumpava u taložnik mulja. Veličina naknadnog taložnika je 21,5 m³. Izlazna vode se gravitacijski slijeva prema šahtu za uzimanje uzoraka, dok se istaloženi mulj, vraća u taložnik mulja.

Montažni objekat sa upravljačkom jedinicom i kompresorima

Na montažnom objektu su smješteni: elektroormar grabalja Maind, montirana puhala, ventilator, glavni elektroormar za uređaj na kom su montirani displej s kojim se na ulazu lako promijeni ručno i automatski rad svake ugrađene strojne opreme (puhala, mješala, pumpi za povrat blata, pumpi u mastolovu i egalizacionom bazenu), posuda za regulaciju pritiska od potopnog bunara i umivaonikom.

Obrada mulja - kratki opis procesa

Sistem za obradu mulja pomoću modula sa filter vrećama omogućuje efikasnu dehidraciju mulja koja nastaje prilikom obrade otpadnih voda.

Sam proces se odvija tako da se mulj za obradu dovodi pomoću pumpe za mulj do statičkog miksera gdje dolazi do miješanja mulja sa otopinom polielektrolita. Doziranje polielektrolita je potrebno kako bi se poboljšalo izdvajanje mulja i vode, kao i sama dehidracija. Tako pripremljen mulj dolazi do spremnika za prihvatanje mulja koji ima i funkciju ravnomjerne distribucije mulja u vreće za mulj. Ove specijalne vreće za mulj su smještene u košare koje su opremljene sa sistemom za brzo vađenje vreća. Vreće se pune sa muljem koji se tom prilikom cijedi. Iscijedeni filtrat se sakuplja u spremniku i odvodi se iz sistema. Kada su vreće u potpunosti zapunjene sa muljem one se odvoze na skladištenje i tada započinje druga faza dehidracija mulja. Naime, ove filter vreće su izrađene od specijalnog vodonepropusnog materijala koji sprječava prodor vode sa vanjske strane vreće i na taj način se obavlja dodatno prirodno isušivanje (i na otvorenim prostorima) što omogućuje dodatnu dehidraciju kao i dodatno smanjenje težine i volumena dehidriranog mulja.

Pomoću ovog sistema je moguće postići 15 - 30% koncentracije suhe tvari nakon samo par sati obrade (prva faza dehidracije) odnosno 70 - 90 % koncentracije suhe tvari nakon skladištenja i dodatnog isušivanja (druga faza dehidracije).

Napomena: prostor u kojem stoji dehidracija mulja treba biti prostorija sa grijanjem, temperatura minimalno 10 °C.

Kada se vreće napune sa muljem za obradu pomoću zraka se potiskuje mulj koji se tako dodatno cijedi. Vreće su izrađene od specijalnog materijala koji je vodonepropustan sa vanjske strane i ne dozvoljava ulaz vode.

Recipijent

Prečišćena voda iz uređaja ide u površinske vode u rijeku Drinu.

OSNOVNE I POMOĆNE SIROVINE

Ne postoji tehnološki proces kojim bi dolazilo do pretvaranja energije ili sličnih postupaka kako bi nastajale posebne emisije u okoliš. Jedino što ostaje je skupljeni čvrsti otpad i mulj zadržan u vrećama. Kada se vreće napune sa muljem za obradu pomoću zraka se potiskuje mulj koji se tako dodatno cijedi. Vreće su izrađene od specijalnog materijala koji je vodonepropustan sa vanjske strane i ne dozvoljava ulaz vode.

ENERGIJA KOJA SE KORISTI U POGONU ILI POSTROJENJU

Pumpe koje se planiraju instalirati koriste električnu energiju. Pumpna stanica PS Odžak je tipska prefabrikovana pumpna stanica i ima dvije pumpe snage svaka po 2,2 kW koje će u automatskom radu raditi u sistemu dvije radne pumpe.

Pumpna stanice PS Mlin i Koline su tipske prefabrikovane pumpne stanice i imaju dvije pumpe snage svaka po 3 kW, odnosno 4 kW koje će u automatskom radu raditi u sistemu radna - rezervna.

IZVOR EMISIJA IZ POGONA I POSTROJENJA

Do mogućih izvora emisija u okoliš može doći u fazi izgradnje i fazi korištenja instaliranog sistema na promatranj lokaciji.

U fazi izgradnje jesu utjecaji koji su povezani sa gradnjom: iskopi, samo građenje objekata, dovoz opreme na gradilište, privremeno i konačno skladištenje zemljanog materijala, emisija zagađujućih materija i povećane razine buke za vrijeme gradnje. U toku faze izgradnje moguća je povremena lokalna pojava većih koncentracija gasova sagorijevanja benzina i diesel goriva (CO₂, CO, NO_x, SO₂, čađ) korištenih za pogon mehanizacije.

Izgradnja planiranog sistema podrazumijeva korištenje građevinske mehanizacije koja može utjecati na povećanje nivoa buke, emisiju štetnih materija i prašine. Taj mogući negativni utjecaj je privremenog karaktera. Radom postrojenja dolazi do nakupljanja mulja i skupljanja čvrstog otpada u vrećama čiji kvalitet treba ispitati. Nakon ispitivanja sastava mulja, moguće je isti koristiti kao kompost.

EMISIJA IZ POGONA I POSTROJENJA U OKOLIŠ

Planirani zahvat izgradnje fekalne kanalizacione mreže i uređaja za prečišćavanje otpadnih voda za naselje Ustikolina i Odžak, pored poboljšanja općeg standarda življenja i smanjenja zdravstvenih rizika za stanovnike i posjetitelje, ima pozitivan utjecaj na okoliš smanjenjem emisija onečišćenja u zemljište, zrak i vode i općim poboljšanjem izgleda okoliša.

Utjecaj na klimu

Izgradnja ovog objekta neće uticati na promjene mikro i makro klime.

Utica na kvalitet zraka

Tokom izgradnje utjecaj na zrak biće zbog podizanja prašine, kao i ispuštanja gasova iz mehanizacije koja će se upotrebljavati:

- tokom izgradnje pristupnih puteva;
- na lokaciji, tokom aktivnosti na gradilištu i duž pristupnih puteva;
- tokom dopremanja građevinskog materijala i odvoženja otpadnog materijala; i
- tokom eksploatacije pozajmišta materijala za građevinske radove.

Ovi utjecaju su privremenog karaktera.

Utica na vode

Također, u fazi izgradnje može da dođe do spiranja raznih materijala koji se koriste na gradilištu. Urgentnost rješavanja odvodnje fekalnih voda do privremenog ispusta ili do uređaja za tretman otpadnih voda uslovio je kvalitet vode jer se sve otpadne vode direktno ispuštaju u otvoreni vodotok –rijeke Kolinu i Drinu.

Utjecaj na stvaranje otpada

Građevinski otpad uključuje zemljane materijale, kamen, šljunak, rastinje itd. Potrebno ga je kontinuirano prikupljati prema mogućnostima i iskoristiti za građevinske radove, a preostali neiskorišteni materijal uklanjati sa gradilišnog prostora, kao i sa lokacije za privremeno deponiranje. Shodno Uredbi o uređenju gradilišta, obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju (Sl. novine FBiH, br. 48/09; 75/09) Plan upravljanja otpadom je obavezni dokument, čija će se realizacija morati kontinuirano pratiti.

Utjecaj na floru i faunu

Izgradnja ovog uređaja vodi ka djelimičnim promjenama strukture dijela ekosistema na ovoj mikrolokaciji. Smatra se da realizacija projekta neće značano uticati na floru i faunu područja.

Utjecaj na kulturno-historijsko naslijeđe i pejzaž

U najvažnije građevinske aktivnosti koje će imati utjecaja na izmjenu prirodnog ambijenta mogu se svrstati sljedeći:

- Prašina koja će nastati tokom izvođenja građevinskih radova, eventualna cementna prašina koja će nastati tokom proizvodnje betona i produkti sagorijevanja nafte i naftnih derivata i drugih gasova i čađi, koji će biti produkti korištenja građevinskih mašina;
- Promjena pejzaža pod utjecajem izvođenja građevinskih radova;
- Potencijalna oštećenje - ovo je malo vjerovatno pri izgradnji uređaja, ali je više vjerovatno u blizini naselja, pri izgradnji kanalizacije.

Utjecaj na stvaranje buke

Na području gradilišta zbog predviđenih aktivnosti nastaće buka od transportnih sredstava (kamioni), radnih strojeva (utovarivač, buldožer, rovokopač i drugo). Do povremenih izvora buke (manjeg intenziteta – varira tokom dana) dolaziće prilikom rada strojeva na gradilištu, te prilikom utovara i odvoženja/dovoženja materijala potrebnih za građevinske zahvate.

UTJECAJI U FAZI EKSPLOATACIJE

Utjecaj na stanovništvo

Realizaciju ovog projekta prate različite kompenzacije društvu i lokalnoj zajednici, i to:

- mogućnost zapošljavanja, u toku izgradnje.
- priključenje domaćinstava na kanalizacionu mrežu čime će se eliminirati nekontrolirani ispus otpadnih voda u okoliš i nekontrolisano curenje iz postojećih septičkih jama.
- ostvarit će se pozitivni utjecaji na zdravlje.

Emisije u zrak

Uređaj će biti udaljen od najbližeg domaćinstva, tako da neće biti značajan uticaj na zrak usljed rada uređaja. Nije moguć ni neznatan uticaj uređaja tokom sušnih i ljetnih dana.

Emisije u vode

Ostvarit će se pozitivni utjecaji na zaštitu prirode i bioraznolikosti. Smanjit će se rizik zagađivanja podzemnih voda zbog prestanka curenja iz postojećih septičkih jama. Uređaj za tretman će biti pravilno zaštićen, nadogradnjom postojećih vodoopskrbnih i kanalizacionih sistema zaštitit će se naseljeni predjeli od poplava.

Utjecaj na zemljište

Ne očekuje se utjecaj na zemljište u toku rada uređaja za tretman. Gabariti ovog objekta koji se izgradi mogu ali ne moraju poremetiti pejzažnu ravnotežu lokacije.

Utjecaj na tlo

Iskopi i nasipi u ovom projektu su veoma značajni obzirom na profil fekalnog kanala i njihovo polaganje. Na potezima gdje trasa kanala prolazi zelenim površinama prije kopanja rova treba skinuti humusni sloj debljine 15 – 20 cm a iskopani materijal deponovati na privremenu deponiju u blizini gradilišta kako bi se mogao upotrijebiti po zatrpavanju rovova.

Polaganje cijevi, spajanje, ugradnju šahtova treba izvesti na propisan način i prema detaljnim uputama isporučioaca cijevnog materijala.

Utjecaj na stvaranje otpada

U toku rada, veće količine otpada će nastajati u periodu remonta uređaja. Vlasnici uređaja će morati imati Plan upravljanja otpadom koji će detaljno obratiti pažnju na sav otpad koji nastaje i propisat će mjere zbrinjavanja. U Planu će biti pojašnjen i način otpremanja odnosno deponovanja mulja koji će nastati.

Utjecaj na floru i faunu

Utjecaji u toku eksploatacije neće biti značajni.

Utjecaj emisije buke

Ne očekuju se značajniji nivoi buke iz ovog uređaja jer će oprema morati biti savremena i zadovoljiti tehničke standarde i zahtjeve lokalnog i EU zakonodavstva o nivou vanjske buke izvora.

PREDLOŽENE MJERE ZA SMANJENJE EMISIJA IZ POSTROJENJA

Zrak - klima

Na osnovu iznesenih pokazatelja o klimatskim i ostalim karakteristikama šireg područja mogu se predložiti osnovne mjere za ublažavanje i potencijalno sprečavanje negativnih utjecaja građevinskih radova tokom izgradnje objekata:

- Ublažavanje emisije prašine može se značajno postići primjenom savremene građevinske tehnike.
- Prašinu koja je redovan pratilac na privremenim gradilišnim saobraćajnicama, potrebno je sprječavati povremenim kvašenjem-prskanjem kolovoznih i operativnih površina,
- Suzbiti širenje prašine izvan pristupnih puteva i na saobraćajnicama koje će koristiti građevinska mehanizacija povremenim kvašenjem i prskanjem kolovoznih površina. Po potrebi prije izlaska mehanizacije na magistralnu saobraćajnicu u zavisnosti od zaprljanosti točkova izvršiti pranje istih.
- Obezbijedjenje pumpe za prskanje i prskanje vodom prostora gradilišta posebno u sušnom periodu rada u zoni zemljanih iskopa.
- Građevinske radove obavljati u zoni gradilišta i izbjegavati devastaciju okoliša, vegetacije i zemljišta, izvan te zone.
- Potrebno je da sva mehanizacija angažovana na građenju bude ispravna, sa deklarisanim emisijama zagađujućih materija i savremenim motorima, čime će se utjecaj ispusnih gasova svesti na minimum. Potrebno je da redovno kontrolu navedenog vrši nadzorni organ na gradilištu.

Miris

Utjecaj izgradnje cjevovoda je beznačajan. Vjerovatnoća smetnji zbog lošeg mirisa u zbog rada uređaja je mala. Mogući su blaži nanosi loših mirisa, a to zavisi od meteoroloških uslova i rada. Bitno je napomenuti da proces oksidacijskog bazena, kada radi ispravno, se smatra manje neprijatnijim procesom pročišćenja.

Vode

Sve otpadne vode sa gradilišta prikupljati i upravljati istim u skladu sa Planom organizacije gradilišta: izbjegavati privremeno deponiranje otpadnih materija, zaštititi površine osjetljive na eroziju sredstvima stabilizacije koje će spriječiti eroziju i zasipanje korita, poduzeti i druge mjere koje su utvrđene u okviru saglasnosti iz drugih sektora.

Također, potrebno je da izvođač radova ima adsorpciono sredstvo za suho čišćenje zemljišta u slučaju akcidentnog curenja nafte i njenih derivata prilikom izvođenja radova.

Zemljište - Otpad

U skladu sa Uredbom o uređenju gradilišta, u obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju treba biti definirano: uređenje deponije građevinskog otpada (prema vrsti materijala), skladištenje opasnih i štetnih materija, u skladu sa propisima koji to reguliraju, otpad koji se može reciklirati i ponovo koristiti treba prikupljati, a samo otpad koji se ne može koristiti na navedeni način biće odlagan na odgovarajućoj deponiji.

Prikupljanje i preuzimanje otpada za njegovo konačno zbrinjavanje treba predati ovlaštenoj organizaciji. Drvnu masu dati stanovništvu za korištenje kao ogrijev, a višak biomase se može usmjeriti za kompostiranje. Otpad koji se ne reciklira mora se odnijeti do odgovarajuće deponije.

Plan upravljanja otpadom u toku eksploatacije biće obavezni dokument. Godišnji izvještaj o upravljanju otpadom, odnosno izvještaj o zaštiti okoliša treba se redovno raditi.

Flora i fauna

Prilikom izgradnje uređaja neophodno je ukloniti postojeću vegetaciju sa lokacije objekata.

Kulturno historijsko nasljeđe i pejzaž

U slučaju otkrivanja arheoloških nalaza neophodno je da nadležna služba za zaštitu kulturno-historijskog nasljeđa rukovodi ili pod svojim nadzorom sprovede postupak istraživanja i dokumentiranje lokaliteta.

Buka

Mehanizacija koja će se koristiti za građenje, kao i oprema koja će se ugraditi u objekte, treba biti u skladu sa tehničkim standardima zaštite od buke i vibracija. Svi građevinski radovi koji budu proizvodili veliku buku izvodit će se u određenim vremenskim intervalima i prema odgovarajućim propisima i standardima. Uvest će se zabrana korištenja građevinskih mašina u noćnim satima i postojat će ograničenja na radne sate i dane u sedmici.

OSTALE MJERE USKLADIVANJA S OSNOVNIM OBVEZAMA OPERATORA, POSEBICE MJERA NAKON ZATVARANJA POSTROJENJA

Glavni kriteriji kojim je vršena analiza za usvajanje i uspostavljanje ovog sistema za prečišćavanje otpadnih voda bio je:

- pouzdanost sistema;
- cijena izvođenja;
- troškovi održavanja;
- zadovoljavanje uslova ispuštanja prečišćenih otpadnih voda sa uređaja.

Postojeće stanje okoliša, ukazuje da proširenje i poboljšavanje kanalizacionog sistema je od velike važnosti da bi se smanjili rizici zagađivanja okološa i ugrožavanja javnog zdravstva.

Nakon instalacije sistema, ne planira se njegovo zatvaranje.

PREDVIĐENA ALTERNATIVNA RJEŠENJA

Upoređivanjem sa "ne uraditi ništa" scenariom došlo bi do znatnih negativnih utjecaja po okoliš i javno zdravstvo u opštinama u okolini, uključujući:

- Povećan rizik kvalitete vode za piće zbog zagađenja podzemnih voda, te neograničene i sve veće zagađenosti podzemnih voda koja se zagađuje obzirom da ne postoji sistem koji bi prečišćavao otpadne vode, napukle i neadekvatno obložene septičke jame i zagađenog zemljišta.
- Povećan rizik za javno zdravstvo zbog gore navedenih.

Nakon sagledavanja alternativnih strategija, opcija i tehnologija, Prioritetni investicioni program je osmišljen da zadovolji potrebe i probleme okoliša u okviru finansijskih ograničenja opštine i stanovništva.

16. PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM

U prilogu je dat Plan o upravljanju otpadom.

PRILOZI

Prilog: Prikaz fekalne kanalizacione mreže općina Foča - Ustikolina

Prilog: Situacijski prikaz SBR REG 2000

Prilog: Tehnoloska shema REG 2000

Prilog: Uređaj za dehidraciju mulja

Prilog: Shema dehidracije mulja