

OPŠTINA KOLAŠIN

Buda Tomovića bb. Kolašin
opstina.kolasin@t-com.me
020 865 760

strana: 1

Opština Kolašin
Brač 02-02-082/26-5579
Kolašin, 09.07.2026 god.

Projektni zadatak

**Za izradu projekta i izgradnju postrojenja za
prečišćavanje otpadnih voda za planinski centar
Kolašin 1600**

Opšti podaci

Investitor : **OPŠTINA KOLAŠIN**

Objekat : Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda planinskog centra Kolašin 1600

Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat

Izvođenje: Izgradnja PPOV Kolašin 1600

Lokacija : KO Smrčje, Opština Kolašin

1. UVOD

U Planinski centar „Kolašin 1600“ se nalazi na južnom dijelu područja Bjelasice i pripada opštini Kolašin. Zona za bazno naselje se nalazi u severnom dijelu zone planinskog centra na oko 1.600mnm i njena površina iznosi 27.19 ha. Bazno naselje planinskog centra sastoji se od zone sa objektima Centralnog naselja sa Hotelima, Apartmanima recepcijom i javnim sadržajima, zone zasebnih grupacija sa objektima jednoporodičnih smještajnih jedinica i površina za polazište ski liftova. Cijela zona se nalazi na visokim kotama u slivu Dubokog potoka, Paljevske rijeke. Glavni smještajni kapaciteti planiraju se na visini od 1575,00 mnm do 1620,00 mnm. Na lokaciji nema izgrađenog vodosnabdijevanja ili feklane kanalizacije.

Planirano odmaralište predstavlja zasebnu zonu za izgradnju nove hidrotehničke infrastrukture sa sopstvenom vodovodnom mrežom, mrežom fekalne kanalizacije sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda i mrežom atmosferske kanalizacije.

Planirana hidrotehnička infrastruktura je planirano da se izgradi na sljedećim katastarskim parcelama: **940/1; 1057/15; 1060/1; 1057/14; 904/14; 1057/10; 1060/12; 1060/26; 1057/22; 904/29; 1057/7; 1060/27; 1060/29; 1060/28; 1057/19; 904/26; 904/32; 1057/16; 1060/65 KO Smrčje**, Opština Kolašin u zahvatu Prostornog plana posebne namjene Bjelasice i Komov.

U zoni odmarališta predviđa se prikupljanje otpadnih voda od svih objekata. (Kuhinje i restorani trebaju imati instalirani predtretaman otpadnih voda u spearatorima masti. Perionice trebaju imati predviđen predtretman u separatoru sapunice. Oba tipa separatora su neophodna da rasterete uređaj za prečišćavanje otpadnih voda).

Uređaj se planira na mjestu koje omogućava gravitaciono slivanje od čitave mreže fekalne kanalizacije za razmratrani zahvat. Recipijent za prečišćavanje vode biće Duboki potok. Čvrsti materijal odvojen prilikom prečišćavanja feklanih otpadnih voda biće uključen u sistem upravljanja čvrstim otpadom cijele lokacije.

Otpadne vode se sakupljaju u odvojenu kanalizacionu mrežu izrađenu od PVC cijevi nominalnog prečnika DN250 do PPOV-a. a od PPOV do recipijenta mreža je izgrađena od PVC DN 315. Za potrebe izgradnje postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, neophodna je nabavka i ugradnja savremenog uređaja za biološko prečišćavanje komunalnih voda, odgovarajućeg kapaciteta i performansi.

Kota terena predviđenog za izgradnju PPOV je 1564,32 mnv. Kota dna cevi na ulazu u PPOV je 1562,44mnv

2. ZAKONSKA REGULATIVA

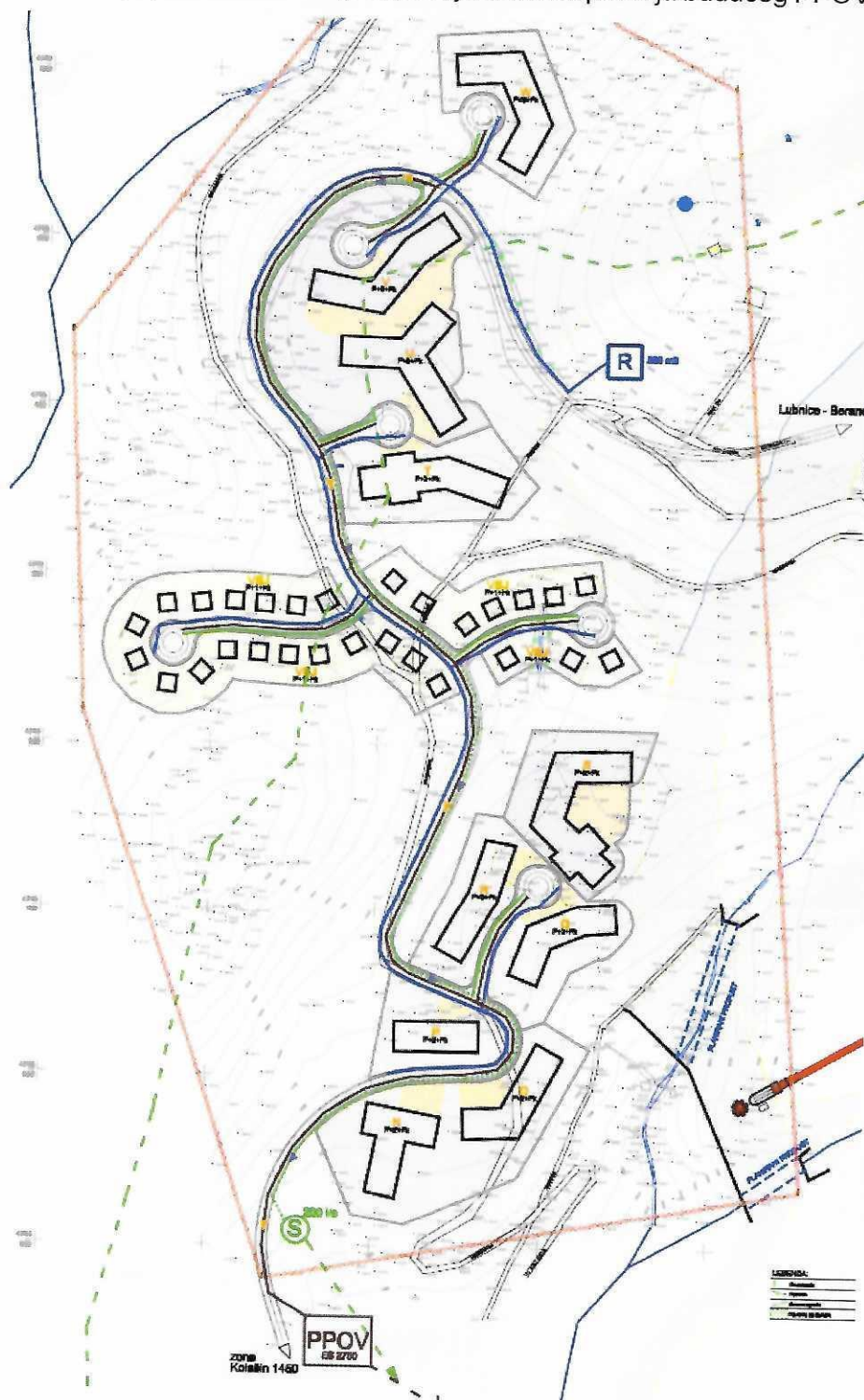
Obrađivač tehničke dokumentacije/Projektant obavezan je da se pridržava sledeće Zakonske regulative:

- Zakona o izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“, br. 019/25 od 04.03.2025. godine i 092/2025 od 07.08.2025. godine)
 - Zakon o vodama (Sl. listovi CG br. 27/07, 73/10, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17, 80/17 i 84/18);
 - Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izveštaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda
 - Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 48/08, 40/10, 40/11, 52/16);
 - Zakon o upravljanju otpadom ("Službeni list Crne Gore", br. 064/11 od 29.12.2011, 039/16 od 29.06.2016);
 - Zakon o bližim zahtjevima koje u pogledu bezbjednosti treba da ispunjava voda za piće (Sl. list CG br. 24/12);
 - Pravilnik o načinu izrade, razmjeri i sadržini tehničke dokumentacije za građenje objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 044/18, 43/19);
 - Pravilnik o određivanju zona i pojaseva sanitarne zaštite izvorišta i ograničenja u tim zonama (SL. list CG br. 66/09);
 - i svih posebnih propisa, pravilnika, standarda i normativa, i pravilima struke koji direktno ili na drugi način utiču na osnovne zahtjeve za ove vrste objekta.
- Projektant je dužan da izradi tehničku dokumentaciju na nivou Glavnog projekta, a na osnovu, ovog Projektnog zadatka, Pravilnika o načinu izrade, razmjeri i sadržini tehničke dokumentacije za građenje objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 044/18, 43/19) i Zakona o izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“, br. 019/25 od 04.03.2025. godine i 092/2025 od 07.08.2025. godine).

3. PREDMET PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Predmet izrade Glavnog projekta je projektovanje i izgradnja PPOV za naselje „Kolašin 1600“ i glavnog dovodnog kolektora DN250 od naselja do PPOV-a ukupne dužine 200 m.

Na slici u nastavku je prikazano naselje kao i orijentaciona pozicija budućeg PPOV-a:



3. PODLOGE

3.1 Projektni zadatak

Projektni zadatak je obavezujući za Projektanta i predstavlja istovremeno i osnovu za izradu Glavnog projekta na osnovu kojeg će se izvoditi radovi.

3.2 Urbanističko tehnički uslovi

Urbanističko tehnički uslovi će biti izdati od Sekretarijata za planiranje prostora, komunalne poslove i saobraćaj opštine Kolašin.

3.2 Tehnički uslovi

Od tehničkih uslova će biti izdati uslovi Vodovod i kanalizacija doo Kolašin, Uslovi od Cedisa za priključenje na elektroenergetsku mrežu, uslovi uprave za vode.

3.3 Geodetske podloge

Neophodno je izvršiti terenska snimanja i izraditi geodetsku podlogu planiranog sistema.

Poprečne profile trase snimiti na rastojanjima koja obezbjeđuju sagledavanje svih podužnih i poprečnih promjena. Po profilu treba snimiti tačke na način da se obezbjedi sagledavanje promjene tipa površine i lokalnih promjena u okviru navednih katastarskih parcela puteva i staza.

Geodetska podloga je potrebno da bude izrađena i ovjerena od licencirane organizacije u skladu sa važećim zakonima.

3.4 Geotehničke podloge

Projektant će u fazi projektovanja odraditi Elaborat o detaljnim geotehničkim istraživanjima terena za izradu glavnog građevinskog projekta.

3.5 Zahtjevi za izradu Glavnog projekta

Opšte

Glavni projekat je potrebno da obuhvati sve što je neophodno kako bi projektovano postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda

a) dobilo odobrenje za građenje i

b) bio u potpunosti funkcionalan.

Glavni projekat je potrebno da sadrži glavne projekte za svaku fazu predviđenih radova i objekata.

Ulazno opterećenje

Za predmetni planinski centar u sledećoj tabeli je dat prikaz predviđenih kapaciteta sa normama potrošnje, odnosno sa predviđenom produkcijom sanitarne otpadne vode:

Namena	Potrošači	Količine vode	
		Norma potrošnje	Potrošnja (m ³ /dan)
Turisti	1864 (ležajeva)	300 l/ležaj.dan	559
Zaposelni sa smeštajem	621	180 l/zapos.dan	112
Zaposleni tokom dana	124	55 l/zaposl.dan	7
Ukupno			678
Sve sa gubicima 20%			813

Tabelu sa brojem ležaja/stanovnika koristiti za proračun ES uvećano za 10% zbog postojećih objekata

Konačno usvojene vrednosti za dimenzionisanje kapaciteta PPOV Kolašin 1600:

Namena	Potrošači	Količine vode	
		Norma potrošnje	Potrošnja (m ³ /dan)
Turisti	1864 (ležajeva)	300 l/ležaj.dan	559
Zaposelni sa smeštajem	621	180 l/zapos.dan	112
Zaposleni tokom dana	124	55 l/zaposl.dan	7
Ukupno	2609		678
Sve sa gubicima 20%			813,4
Dodatak 10% za postojeće objekte	261		81,3
Usvojeno maksimalno opterećenje	2870 ES		894,7

ORGANSKO OPTEREĆENJE -2870 ES		
	g/ES/d	kg/d
Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅	60	172,2
Hemijska potrošnja kiseonika, HPK	120	344,4
Upupne suspendovane materije, TSS	70	200,9
Ukupni azot, N _{tot}	11	31,6
Ukupni fosfor, P _{tot}	2	5,7

KONCENTRACIJE (računato na maksimalne projektovane količine otpadne vode)		
	mg/l	
Biološka potrošnja kiseonika, BPK ₅	mg/l	192,4
Hemijska potrošnja kiseonika, HPK	mg/l	384,9
Upupne suspendovane materije, TSS	mg/l	224,5
Ukupni azot, TN	mg/l	35,3
Fosfor, P	mg/l	6,4

Kvalitet efluenta

Zahtevani kvalitet prečišćene vode je u skladu sa PRAVILNIKOM O KVALITETU I SANITARNO-TEHNIČKIM USLOVIMA ZA ISPUŠTANJE OTPADNIH VODA, NAČINU I POSTUPKU ISPITIVANJA KVALITETA OTPADNIH VODA I SADRŽAJU IZVJEŠTAJA O UTVRĐENOM KVALITETU OTPADNIH VODA ("Službeni list Crne Gore", br. 056/19 od 04.10.2019) i treba da zadovolji sledeće vrednosti:

Granične vrijednosti emisija zagađujućih supstanci u otpadnim vodama date su tabeli 1 Priloga 1 ovog Pravilnika.

Tabela 1: GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA ZAGAĐUJUĆIH SUPSTANCI U OTPADNIM VODAMA

PARAMETRI	ZABRANA ISPUŠTANJA U PODZEMNE VODE	IZRAŽENI KAO	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	JAVNA KANALIZACIJA
1	2	3	4	5	6
FIZIČKO-HEMIJSKI PARAMETRI					
1. pH vrijednost				6,5 – 9,0	6,5 – 9,5
2. Temperatura			°C	30	40
3. ΔT_0 ne više od			°C	5	-
3.1. ΔT_p ne više od			°C	3 (a) 1,5 (b)	-
4. Boja				bez	-
5. Miris				bez	-
6. Taložne materije			ml/lh	0,5	10
7. Ukupne suspendovane materije			mg/l	35 / 60 (c)	500
EKOTOKSIKOLOŠKI PARAMETRI					
8. Toksičnost na dafrnije		LID ₅₀ *	Faktor razrjeđenja	2	-
9. Toksičnost na svjetleće bakterije		LID _L *	Faktor razrjeđenja	3	-

ORGANSKI PARAMETRI					
10. BPK ₅		O ₂	mg/l	25	500
11. HPK		O ₂	mg/l	125	700
12. Ukupni organski ugljenik (TOC)		C	mg/l	30	-
13. Teškoisparljive lipofilne materije (ukupna ulja i masti) (d)			mg/l	20	100
14. Ukupni ugljovodonici (e)	N		mg/l	10	30
15. Lakoisparljivi aromatični ugljovodonici (BTX) (f)	N		mg/l	0,1	1,0
15.1. Benzen	N		mg/l	0,1	1,0
16. Trihlorbenzeni	N		mg/l	0,04	0,04
17. Polihlorovani bifenili (PCB) (g)	N		mg/l	0,001	0,001
18. Adsorbujući organski halogeni (AOX)		Cl	mg/l	0,5	0,5
19. Lakoisparljivi hlorovani ugljovodonici (h)	N	Cl	mg/l	0,1	1,0
19.1. Tetrahlorometan	N		mg/l	0,1	0,1
19.2. Trihlorometan	N		mg/l	0,1	0,1
19.3. 1,2 – dihloretan	N		mg/l	0,1	0,1
19.4. 1,1 – dihloretan	N		mg/l	0,1	0,1
19.5. Trihloretan	N		mg/l	0,1	0,1
19.6. Tetrahloretilen	N		mg/l	0,1	0,1
19.7. Heksahloro - 1,3-butadien (HCBD)	N		mg/l	0,01	0,01
19.8. Dihlorometan	N		mg/l	0,1	0,1
20. Fenoli			mg/l	0,1	10,00
21. Deterđženti, anjonski			mg/l	1	10,00
22. Deterđženti, nejonski			mg/l	1	10,00
23. Deterđženti, katjonski			mg/l	0,2	2,0
24. Organohlorovani pesticidi					
24.1. Heksahlorobenzen (HCB)	N		mg/l	0,001	0,001
24.2. Lindan	N		mg/l	0,01	0,01
24.3. Endosulfan	N		mg/l	0,0005	0,0005
24.4. Aldrin	N		mg/l	0,001	0,001
24.5. Dieldrin	N		mg/l	0,001	0,001
24.6. Endrin	N		mg/l	0,001	0,001
24.7. Izodrin	N		mg/l	0,001	0,001
24.8. Pentahlorobenzen	N		mg/l	0,0007	0,0007
24.9. Ukupni DOT (i)	N		mg/l	0,0025	0,0025
24.10. Para-para DOT	N		mg/l	0,001	0,001
25. Triazinski pesticidi i metaboliti					
25.1. Alahlor	N		mg/l	0,03	0,03
25.2. Atrazin	N		mg/l	0,06	0,06
25.3. Simazin	N		mg/l	0,1	0,1
26. Organofosforni pesticidi					
26.1. Hlorfenvinfos	N		mg/l	0,01	0,01
26.2. Hlorpirifos	N		mg/l	0,003	0,003
27. Pesticidi fenilurea, bromacil, metribuzin					
27.1. Izoproturon	N		mg/l	0,03	0,03
27.2. Diuron	N		mg/l	0,02	0,02
28. Drugi pesticidi					
28.1. Pentahlorofenol (PCP)	N		mg/l	0,04	0,04
29. Organokalajna jedinjenja					
29.1. Tributikalajna jedinjenja	N	TBT _{organ}	mg/l	0,00002	0,00002

30. Policiklični aromatični ugljovodoni (PAH)					
30.1. Antracen	N		mg/l	0,01	0,01
30.2. Naftalen	N		mg/l	0,01	0,01
30.3 Fluoranten	N		mg/l	0,01	0,01
30.4. Benzo(a)piren	N		mg/l	0,05	0,05
30.5. Benzo(b)fluoranten	N		mg/l	0,003	0,003
30.6. Benzo(k)fluoranten	N		mg/l	0,003	0,003
30.7. Benzo(g,h,i)perilen	N		mg/l	0,0002	0,0002
30.8. Indeno(1,2,3-cd)piren	N		mg/l	0,0002	0,0002
31. Druga organska jedinjenja					
31.1. Hloroalkani C10-C13	N		mg/l	0,04	0,04
31.2. Nonilfenol i nonilfenol etoksilati	N		mg/l	0,03	0,03
31.3. di(2-etilheksil)ftalat (DEHP)	N		mg/l	0,13	0,13
31.4. Oktilfenoli i oktilfenol etoksilati	N		mg/l	0,01	0,01
31.5. Pentabromdifeniletri (PBDE) (j)	N		mg/l	0,00005	0,00005
NEORGANSKI PARAMETRI					
32. Aluminijum		Al	mg/l	3	-
33. Arsen	N	As	mg/l	0,1	0,1
34. Bakar		Cu	mg/l	0,5	0,5
35. Barijum		Ba	mg/l	5	5
36. Bor		B	mg/l	1,0	10,0
37. Cink		Zn	mg/l	2	2
38. Kadmijum	N	Cd	mg/l	0,1	0,1
39. Kobalt		Co	mg/l	1	1
40. Kalaj		Sn	mg/l	2	2
41. Ukupni hrom		Cr	mg/l	0,5	0,5
42. Hrom (VI)		Cr	mg/l	0,1	0,1
43. Mangan		Mn	mg/l	2	4,0
44. Nikal	N	Ni	mg/l	0,5	0,5
45. Olovo	N	Pb	mg/l	0,5	0,5
46. Selen		Se	mg/l	0,02	0,1
47. Srebro		Ag	mg/l	0,1	0,1
48. Vanadijum		V	mg/l	0,05	0,1
49. Gvožđe		Fe	mg/l	2	10
50. Živa	N	Hg	mg/l	0,01	0,01
51. Fluoridi rastvoreni		F	mg/l	10,0	20,0
52. Sulfiti		SO ₃	mg/l	1	10
53. Sulfidi rastvoreni		S	mg/l	0,1	1,0
54. Sulfati		SO ₄	mg/l	250	200 (k)
55. Hloridi		Cl	mg/l	-	1 000 (k)
56. Ukupni fosfor		P	mg/l	2 / 1 (c)	10
57. Hlor slobodni		Cl	mg/l	0,2	0,5
58. Hlor ukupni		Cl	mg/l	0,5	1,0
59. Ukupni azot		N	mg/l	15 / 10 (c)	50
60. Amonijačni azot		N	mg/l	10 (l) / 6,7 (m)	-
61. Nitriti		N	mg/l	1 (l) / 0,7 (m)	10
62. Nitrati		N	mg/l	2 (l) / 1,3 (m)	-
63. Ukupni cijanidi	N	CN	mg/l	0,5	1,0
64. Cijanidi slobodni	N	CN	mg/l	0,1	0,1

Oznake u tabeli 1 znače:

* LD_{50} , LD_{50} - najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema uticaja na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje - toksičnost na dafnije određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u priobalne morske vode.

ΔT_R - razlika vrijednosti temperature rashladne vode na ispustu i vrijednosti temperature vode na zahvatu.

ΔT_P - razlika vrijednosti temperature na granici zone miješanja u kopnenim i priobalnim vodama (recipijentu) i vrijednosti temperature vode uzvodno od ispusta.

N - zagađujuća supstanca čije je ispuštanje u podzemne vode zabranjeno.

(a) - dozvoljena granična vrijednost odnosi se na područja ciprinidnih voda i na područja priobalnih voda, i to na granici zone miješanja (max 200 metara) koja se određuje na osnovu rezultata modeliranja pri projektovanju novog postrojenja, a nakon puštanja postrojenja u rad na osnovu mjerenja temperature u zoni miješanja minimalno u razdoblju od 2 godine.

(b) - dozvoljena granična vrijednost odnosi se na područja salmonidnih voda.

(c) - za komunalne otpadne vode u skladu sa Zakonom o upravljanju komunalnim otpadnim vodama, a za industrijske i druge otpadne vode za ispuštanja u osjetljiva područja.

(d) - teškoisparljive lipofilne materije (ukupna ulja i masti) predstavljaju sumu masti i ulja životinjskog i biljnog porijekla, kao i ukupnih ugljovodonika (mineralnih ulja) ekstraktabilnih n-heksanom.

(e) - ukupni ugljovodonici (mineralna ulja) predstavljaju sumu dugolančanih i razgranatih alifatičnih, alicikličnih, aroamtičnih ili alkil-supstituisanih aromatičnih ugljovodonika između $C_{10}H_{22}$ (n-dekana) i $C_{40}H_{82}$ (n-tetrakontana).

(f) - lakoisparljivi aromatični ugljovodonici (BTX) predstavljaju sumu benzena, etilbenzena i orto-, meta- i paraksilena.

(g) - polihlorovani bifenili (PCB) predstavljaju sumu 2,4,4'-trihlorobifenil (PCB-28), 2,2',5,5'-tetrahlorobifenil (PCB-52), 2,2',4,5,5'-pentahlorobifenil (PCB-101), 2,2',4,4',5' - heksahlorobifenil (PCB-138), 2,2',4,4',5,5' - heksahlorobifenil (PCB-153), 2,2',3,4,4',5' - heptahlorobifenil (PCB-180), 2,2',3,3',4,4',5,5'-oktahlorobifenil (PCB-194) i 2,3',4,4',5-pentahlorobifenil (PCB-118).

(h) - lakoisparljivi hlorovani ugljovodonici predstavljaju sumu trihlormetana, dihlormetana, tetrahlorometana, 1,2-dihlormetana, trihlormetana i tetrahloretena.

(i) - ukupna količina DDT obuhvata zbir izomera 1,1,1-trihloro-2,2 bis(p-hlorofenil)etan; 1,1,1-trihloro-2 (o-hlorofenil)-2-(p-hlorofenil)etan; 1,1-dihloro-2,2bis(p-hlorofenil)etilen; 1,1-dihloro-2,2 bis(p-hlorofenil)etan.

(j) - pentabromdifeniletri (PBDE) predstavljaju sumu kongerena 28, 47, 99, 100, 153 i 154.

(k) - dozvoljena granična vrijednost odnosi se na betonske kolektorske cijevi.

(l) - za komunalne otpadne vode za aglomeracije između 10 000 i 100 000 ES, a za industrijske i druge otpadne vode za ispuštanja u područja koja nijesu određena kao osjetljiva.

(m) - za komunalne otpadne vode za aglomeracije veće od 100 000 ES, a za za industrijske i druge otpadne vode za ispuštanja u osjetljiva područja.

Tabela 2 - Granične vrijednosti mikrobioloških parametara u dodatno prečišćenim komunalnim otpadnim vodama koje se ispuštaju u površinske vode koje se koriste za kupanje

PARAMETAR	MJERNA JEDINICA	KOPNE NE POVRŠINSKE VODE	PRIOBALNE VODE
1	2	3	4
Crijevne enterokoke	cfu/100 ml	400	200
Escherichia coli	cfu/100 ml	1 000	500

Zahtevani kvalitet efluenta -usvojene vrednosti

Biološka potrošnja kiseonika, BPK_5	mg/l	≤ 25
Hemijska potrošnja kiseonika, HPK	mg/l	≤ 125
Upupne suspendovane materije, TSS	mg/l	≤ 35
Ukupni azot, N_{tot}	mg/l	≤ 15
Ukupan fosfor, P_{tot}	mg/l	≤ 2
Crijevne enterokoke	cfu/100ml	400
Escherichia coli	cfu/100ml	1000

Tehnički uslovi

Buduće Postrojenje treba da obuhvati sledeće stepene prečišćavanja:

- Primarni tretman – grube i fine rešetke, peskolovi i mastolovi u potrebnom kapacitetu i čiji je rad automatski regulisan
- Egalizacioni bazen za kompenzaciju vršnih opterećenja
- Sekundarni i tercijarni tretman - biološki tretman sa aktivnim muljem uz primenu odgovarajuće tehnologije, za uklanjanje organskih materija i nutrijenata, sa procesima biološke razgradnje organskih materija, procesima nitrifikacije i denitrifikacije, uz predviđeno uklanjanje viška fosfora.
- Finalnu filtraciju
- Dezinfekciju
- Aerobnu stabilizaciju mulja
- Dehidraciju stabilizovanog mulja do koncentracije suve materije u izlaznom mulju od min18% SM

Postrojenje se sastoji od :

- Ulazni šaht sa opremom ulazne šahte sa obilaznim vodom (by-pass)
- Automatska gruba rešetka sa kompaktorom i kontejnerom za sakupljanje otpada, sa tablastim ustavama ispred i iza rešetke za zaustavljanje protoka preko rešetke u slučaju potrebe
- Ručno čišćena gruba rešetka u obilaznom kanalu sa tablastim ustavama ispred i iza rešetke
- Crpna stanica za fekalne vode sa pripadajućim pumpama i opremom za montiranje i upravljanje,
- Elektromagnetni merač protoka ulazne – sirove vode, na potisnom cevovodu pumpi iz CS
- Kombinovani uređaj za mehanički pretretman (fina rešetka, peskolov, mastolov)
- Egalizacioni bazen sa mikserom i crpnom stanicom,
- Kompaktni kontejnerski uređaj (objedinjena anoksična komora, komora, produžena aeracija i taložnik) tri paralelne linije u režimu rada 3+0
- Uređaj za filtraciju pre UV dezinfekcije za obezbeđenje efikasne dezinfekcije
- Dezinfekcija UV zračenjem
- Merač protoka prečišćene vode
- Oprema rezervoara za aerobnu stabilizaciju mulja sa pripadajućom opremom za aeraciju i povrat nadmuljne vode
- Jedinica za doziranje $FeCl_3$ za precipitaciju fosfora.
- Oprema za dehidraciju mulja do 20% SM sa pratećom opremom i sistemom za pripremu i doziranje polimera
- Elektrooprema za energetska napajanje i automatizaciju tehnološkog procesa (PLC)

Vrsta biološkog tretmana treba da bude uz primenu kompaktnog bioreaktora (kontejnerskog tj. pakelnog tipa) radi uštede prostora i vremena izgradnje.

Postrojenje treba da bude koncipirano kao tri linije bioreaktora koje mogu raditi nezavisno. Svaka linijija treba da zadovoljava 1/3 nominalnog kapaciteta.

Rad svake funkcionalne jedinice unutar Postrojenja, ali i samog Postrojenja kao objekta, treba da bude u automatskom režimu i kontrolisan PLC-ovima uz obezbeđivanje daljinskog nadzora.

Svi delove grubih rešetki, kompaktna jedinica za mehanički tretman, kao i biološki rezervoari koji će biti u stalnom kontaktu sa otpadnim vodama (tzv. „mokri delovi”) treba da su od nerđajućeg čelika AISI 304/304L ili boljeg materijala. Membranski difuzori i cevovodi za dovod komprimovanog vazduha mogu biti napravljeni od plastičnih/polimernih materijala.

Rešenje treba detaljno da prestavi planirani način prerade, opreme koju bi se ugradila u rešenje kao i cene glavnih sklopova postrojenja.

Građevinskim rešenjem treba definisati što manji broj razuđenih objekata i postrojenje treba da bude što kompaktnije. Nadzemni deo postrojenja treba predvideti kao metalnu konstrukciju obloženu panelima radi zaštite opremue od ekstremnih atmosferskih uticaja.

Obzirom na karakter procesa i način tretmana, oprema i građevina treba da bude apsolutno bezbedna za rad.

U postrojenju treba predvideti prostor za kontrolnu sobu i boravak operatera postrojenja (1-2 čoveka/smeni) sa sanitarnim čvorom i tekućom vodom. U istom prostoru (ili bliskom) treba predvideti prostor za smeštaj laboratorije za analize otpadnih voda.

Potrebno je definisati sav otpad koji se generiše u postrojenju sa pretpostavkama količina i sastava.

Predvideti utrošak hemije, energenata i svih drugih pratećih troškova za rad postrojenja (bez radne snage). Takođe, ponuđač treba da da podatak o ceni prerade 1m³ otpadne vode iz novog postrojenja.

4. USLOVI IZRADE TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

Projektant u Glavnom projektu treba da izvrši analize svih dostupnih podloga, da pribavi nedostajuće podloge, uradi proračun količina otpadne vode, zatim da detaljno razradi osnovnu koncepciju funkcionisanja sistema, definiše lokacije objekata sistema.

Obrađivač Glavnog projekta obavezan je da izradi sledeće podloge i elaborate:

Geodetske podloge

Cilj izrade geodetskih podloga definisan je potrebama Projektanta za izradu tehničke dokumentacije tj. Glavnog projekta postrojenja za prečišćavanje otpadnih za naselje Kolašin 1600 na Bjelasici kod Kolašina.

Geodetske podloge za izradu Glavnih projekata trase cjevovoda treba uraditi na osnovu podataka dobijenih klasičnim snimanjem terena uz primjenu savremenih instrumenata i pomoćnih sredstava za tačnost kartiranja istih u razmjeri R=1:500 prema Pravilniku o sadržini i načinu vršenja državnog predmjera nepokretnosti za linijske objekte.

Geodetske podloge za izradu Glavnih projekata objekata treba uraditi na osnovu podataka

dobijenih klasičnim snimanjem terena uz primjenu savremenih instrumenata i pomoćnih sredstava za tačnost kartiranja istih u R=1:100.

Snimanje Geodetske podloge treba izvršiti u državnom koordinatnom sistemu (Gaus-Kriggerova projekcija).

Grafičku dokumentaciju, geodetskih podloga, izraditi u primjerenoj razmjeri koja objezbjeđuje preglednost i detaljnost podataka datih grafičkim prilogom ili drugim grafičkim prikazom primjereno nivou razrade projekta.

Geotehničke podloge sadrže:

- Projekat detaljnih geotehničkih istraživanja za izradu Elaborata za nivo Glavnog projekta i
- Elaborat o detaljnim geotehničkim istraživanjima za izradu Glavnog projekta hidrotehničkih objekata.

Istraživanjima treba obuhvatiti lokacije objekata PPOV-a. Istraživanje treba da garantuje adekvatno, realno i kvalitetno zaključivanje o geotehničkim uslovima izgradnje objekata.

Elaborati:

Potrebno je uraditi sledeće elaborate:

- Elaborat zaštite od požara
- Elaborat zaštite na radu.

Izrada Glavnog projekta

Glavnim projektom izvršiti sve neophodne proračune, definisati građevinske, tehničke, tehnološke, i eksploatacione karakteriste cjevovoda i objekata sa opremom i instalacijama sa razradom svih neophodnih detalja za građenje i dati vrijednost radova.

Glavni projekat postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda čine:

1. Građevinski projekat, faza hidrotehnike i konstrukcije
2. Elektrotehnički projekat, faza jaka struje, slabe struje i automatike
3. Mašinski projekat, faza hidromašinska oprema i instalacije

Glavnim građevinskim projektom, faza hidrotehnika, obraditi i prezentirati sva tehnička rješenja u cilju postizanja funkcionalnosti objekata i sve detalje za izvođenje radova u skladu sa tehničkim standardima i propisima.

Glavnim građevinskim projektom, faza konstrukcija obraditi i prezentirati sva tehnička rješenja u cilju postizanja funkcionalnosti objekata i sve detalje za izvođenje radova u skladu sa tehničkim standardima i propisima za ovu vrstu radova, za sledeće objekte.

Glavnim elektrotehničkim projektom, faza jaka struja, obraditi i prezentirati sva tehnička rješenja u cilju postizanja funkcionalnosti objekata i sve detalje za izvođenje radova u skladu

sa tehničkim standardima, propisima za ovu vrstu radova i tehničkim uslovima za priključenje na distributivnu mrežu izdatim od CEDIS-a.

Glavnim elektrotehničkim projektom, faza automatika za sistem automatskog upravljanja, obraditi i prezentirati sva tehnička rješenja u cilju postizanja funkcionalnosti objekata i sve detalje za izvođenje radova u skladu sa tehničkim standardima i propisima za ovu vrstu radova.

Glavnim mašinski projekat, faza hidromašinska oprema i instalacije, obraditi i prezentirati sva tehnička rješenja u cilju postizanja funkcionalnosti objekata i sve detalje za izvođenje radova u skladu sa tehničkim standardima i propisima za ovu vrstu radova.

5. OSNOVE ZA IZVOĐENJE RADOVA

Izvođač je u obavezi da izvede sve radove u skladu sa revidovanim Glavnim projektom koji obuhvata: izgradnju i opremanja rekonstruisanog objekta, kao i radove na uređenju terena.

U tehničkim opisima predvidjeti obaveze Izvođača radova. Izvođač se obavezuje na izvođenje svih pozicija radova predviđenih revidovanom projektnom dokumentaciju, kao i bez posebnih napomena, svih pratećih radova i materijala neophodnih za gotovost pozicija, kako bi se obezbijedila funkcionalnost i trajnost objekta i pratećih sadržaja.

Predviđena izgradnja mora biti u skladu sa savremenim tehnološkim postupcima i metodama građenja, sa elementi saobraćaja u funkciji bezbjednosti saobraćaja i udobnosti vožnje, kao i u službi zaštite životne sredine, kojoj se mora posvetiti posebna pažnja, kako za vrijeme građenja, tako i za vrijeme eksploatacije.

Obaveza Izvođača je nabavka, dostava i ugradnja svog potrebnog materijala, anagažovanje radne snage, stručnog kadra i mehanizacije, razmjeravanje, snimanje i prenošenje svih mjera za potrebe radova, sav potreban horizontalan i vertikalni transport do radnog mjesta. Opšti uslovi za izvođenje građevinskih radova i opšti uslovi uz pojedine grupe radova, norme i tehnički propisi obavezni su za izvođača kod svih pozicija radova, bez obzira da li je to u opisima posebno naglašeno. Takođe, sve pozicije radova prate i pripadajući radovi koji su obavezni: pripremni, pomoćni, prateći, uslužni i završni radovi, predviđeni normama i opštim uslovima, uključujući i materijal.

Pod materijalom podrazumijeva se nabavna cijena glavnog, pomoćnog, veznog materijala i slično, zajedno sa troškovima nabavke, cijenom spoljnog i unutrašnjeg transporta, bez obzira na prevozno sredstvo koje je upotrebjeno, sa svim potrebnim pratećim troškovima, utovarom, istovarom, skladištenjem i čuvanjem na gradilištu od kvarenja i propadanja, sa potrebnom manipulacijom, davanjem potrebnih uzoraka na ispitivanje itd.

Radovi obuhvataju sav glavni i pomoćni rad svih potrebnih operacija bilo koje pozicije predmjera radova, sav rad na unutrašnjem horizontalnom i vertikalnom transportu i sav rad oko zaštite izvedenih konstrukcija od štetnih uticaja za vrijeme građenja.

Bez posebnih napomena u tekstu, sve pozicije radova koje će biti detaljno i precizno date kroz revidovan projekat, obuhvataju i obilježavanje, snimanje i prenošenje mjera za potrebe radova, izradu uzoraka, dovođenje podloge u ispravno stanje, izradu, postavljanje i

premještanje skela potrebnih za rad, transport. Takođe, izvođač se obavezuje i na sve pripremne radove, radove na raščišćavanju i rušenju, uklanjanju postojećeg visokog i žbunastog rastinja, zatečenog otpadnog materijala, te odvoženju šuta i otpada na gradsku deponiju.

Sve vrste skela bez obzira na visinu i oblik uključene su, kako bi omogućile normalan tok radova, a u cijenu se takođe računa i demontaža skela na gradilištu. Uzeti u obzir obavezne ograde, zaštitne nadstrešnice, prilaze. Odgovarajuća pozicija obuhvata i prilaze i platforme za betoniranje konstrukcija, patose mješalica, amortizaciju skele i pomoćnih konstrukcija za pretpostavljeno vrijeme.

Sva potrebna oplata, bez obzira na vrstu, uključena je u pozicije radova za koje se vezuje, a poslije izvršenih radova mora se odnijeti sa gradilišta.

Ponuđač – Izvođač, pored ostalog, mora obezbijediti i :

sve higijensko-tehničke zaštitne mjere za ličnu zaštitu radnika i zaštitu na objektima i okolini potpunu zaštitu od oštećenja svih zatečenih i ranije vršenih radova i instalacija zaštitu postojećeg zelenila na gradilištu troškove rada mehanizacije ili najamnine pozajmljene ako nije iz sopstvenog pogona čišćenje i održavanje reda na gradilištu za vrijeme izvođenja radova, sa odvozom smeća, šuta i otpadaka uz završno čišćenje sve neophodne radove i aktivnosti na upravljanju otpadom prema važećoj Zakonskoj regulativi iz oblasti upravljanja otpadom i komunalnog razvoja da sav upotrijebljeni materijal mora biti kvaliteta koji je predviđen u projektu, sva potrebna ispitivanja materijala i pribavljanje odgovarajućih atesta, naročito za beton, cement, kreč, opeku, pesak, šljunak, ispitivanje instalacija uređenje građevinskog zemljišta i prostora oko objekta koje je korišćeno za gradilište, bez ostataka materijala, otpadaka, tragova prekopavanja i tragova pomoćnih zgrada obezbjeđenje uslova za uskladištenje materijala i alata kooperanata, zanatlija i instalatera njegovanje ugrađenog i skladištenog materijala u ekstremnim vremenskim uslovima potpunu zaštita od oštećenja svih završenih radova, instalacija i enterijerskih elemenata i obrada sva normativna povećanja radnog vremena proizašla iz otežanih uslova rada padaju na teret Izvođača čuvanje materijala, radova i cijelog gradilište sve do predaje objekta eventualna zaštita objekata (konzerviranje) u ekstremnim uslovima. Ukoliko se izgradnja objekta oavlja u eksteremnim meteorološkim uslovim, te ukoliko se izgradnja prekida u zimskom periodu, Izvođač je dužan objekat zaštititi od propadanja i smrzavanja, a sve oštećene dijelove prije nastavka radova popraviti i dovesti u red o svom trošku.

Svi radovi moraju biti obavljeni tačno prema revidovanoj projektnoj dokumentaciji, prema stavkama iz pripadajućih normi. Sav upotrebljeni materijal mora biti kvaliteta koji će biti predviđen u opisima u projektnoj dokumentaciji. Tehničke specifikacije za sav ugrađeni materijal obezbjeđuje Izvođač i sastavni su dio gradilišne dokumentacije, koja ostaje kod naručioca.

Ako izvođač izvjesne radove obavi kvalitetom ili materijalom koji ne zadovoljava, dužan je na zahtjev investitora da izvrši popravke, o svom trošku, u naloženom roku. Ako su radovi izvedeni poboljšanim kvalitetom, Investitor nije obavezan da vrši nadoknadu.

Investitor (nadzor) ima pravo da zahtijeva sve vrste provjera radova i materijala, ako se sumnja u kvalitet i to u bilo kojoj fazi radova. Za ovaj slučaj mora se oformiti komisija sa predstavnicima obje strane, po potrebi pojačana neutralnim stručnim licima ili specijalizovanom organizacijom. Troškove provjera snosi izvođač ako se pokaže da je sumnja opravdana, u protivnom troškove snosi Investitor.

Kada se u pojedinim opisima kvalitet tražene opreme i materijala definiše određenim

standardima uz prilaganje odgovarajućih sertifikata, ponuđač može ponuditi i ugraditi opremu i materijal koji će zadovoljavati ekvivalentne standarde i posjedovati odgovarajuće sertifikate.

Sve izmjene u izvođenju u odnosu na revidovan projekat izvođač je obavezan da podnese na odobrenje Investitoru (nadzor).

Izvođač je dužan da se tokom rada pridržava svih opštih, posebnih i internih propisa HTZ i PPZ.

Izvođač je dužan da u ukupnu cijenu uračuna i rizik od faktora koji se nisu mogli predvidjeti: podzemni instalacioni vodovi (VN vod, tk vod, instalacije vodovoda i kanalizacije i druge instalacije), nadzemni instalacioni vodovi, neočekivana tvrdoća tla, podzemne vode, presađivanje zelenila, nove sadnice, jaruge, kratere u zemlji i zatrpavanje istih. Radovi na izmješatnju postojećih instalacija se smatraju sastavnim dijelom projektne dokumentacije i neće se posebno obračunavati. Takođe, predvidjeti i sve neophodne građevinske i instalaterske radove neophodne za kompletnost svih pozicija.

6. ZAVRŠNE ODREDBE

Tokom rada, Projektant je dužan sarađivati sa Investitorom, Korisnikom i Naručiocom i redovno ih obavještavati o svim fazama izrade projekta i mogućim tehničkim rešenjima. Obaveza projektanta je da izvrši prenošenje svih karakterističnih tačaka objekata na teren, iskolčavanje i osiguranje osovina, kao i predaja Investitoru. Projektant je dužan da u roku od 15 dana ukloni sve eventualne nedostatke u projektnoj dokumentaciji po primjedbama revidenta, kako bi se dobilo pozitivno mišljenje. Ukoliko se tokom izvođenja radova uoče izvjesni nedostaci u samom projektu, odgovorni projektant je u obavezi da dostavi nedostajuće detalje ili izvrši usaglašavanja i slično, bez obzira na izvršenu tehničku kontrolu projekta.



Opština Kolašin