

Primljeno: 01.06.2022.				
Organizaciona jedinica	Jedinstveni klasifikacioni broj	Regionalni broj	Područje	Vrijednost
03-	332/	8921		

1. Opšte informacije

Naziv Projekta: Vodosnabdijevanje i odvođenje otpadnih voda na Jadranskoj obali - Bokokotorski zaliv

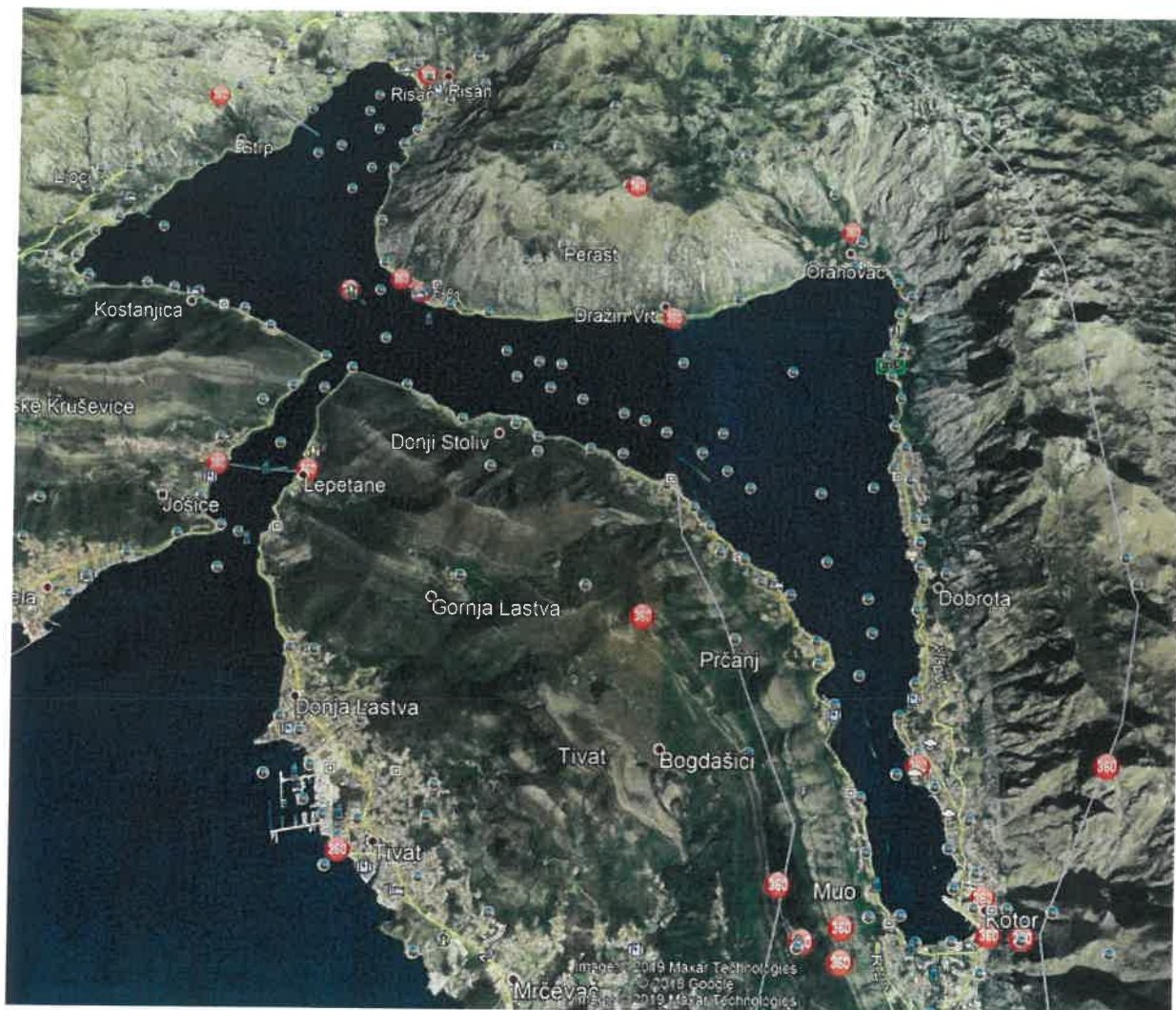
Nosilac Projekta: Vodovod i kanalizacija Kotor

Odgovorna osoba: Lazar Kordić (izvršni direktor ViK-a Kotor)
Škaljari bb (zgrada Obnove)
Kotor 85330, Crna Gora
Tel. +382 (0) 32 325 214
vodovod.kotor@t-com.me
direktor@vodovodkotor.com

Kontakt osoba: Velemir Dragić (Tehnički direktor ViKa-Kotor)
Kotor 85330, Crna Gora
Tel. +382 (0) 32 323 071
dragicv@t-com.me

2. Opis lokacije

Lokacija na kojoj se planira projekat vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda u Bokokotorskom zalivu su naselja Risan, Perast, Muo, Prčanj i Stoliv u Kotoru.



Slika 2.1. Lokacija projekta (www.Google Earth)

Projektno područje obuhvata naselja Muo, Prčanj i Stoliv na južnoj strani i centar Kotorskog zaliva i naselja Risan i Perast na sjevernoj strani Kotorskog zaliva. Dodatno, potrebe za vodom duž sjevernog dijela zaliva između tjesnaca Verige i Risna treba uzeti u obzir jer je područje povezano sa tranzitnim vodovodnim vodom Muo-Prčanj-Stoliv nizvodno od tjesnaca Verige.



Slika 2.1. Projektno područje

Predmetnim projektom se predviđa:

- 1 Glavni projekat kanalizacione mreže u Risnu
- 2 Glavni projekat kanalizacione mreže u Perastu
- 3 Glavni projekat mreže vodosnabdijevanja u Risnu
- 4 Glavni projekat mreže vodosnabdijevanja u Perastu
- 5 Glavni projekat vodosnabdijevanja Prčanj-Stoliv (uključujući priključke na linije snabdijevanja u i iz rezervoara)
- 6 Glavni projekat kanalizacione tranzitne linije Stoliv – Muo
- 7 Glavni projekat podvodnog tranzitnog kanalizacionog voda od Stoliva do Perasta uključujući glavnu transmisionu pumpnu stanicu (Perast - Stoliv)
- 8 Glavni projekat tranzitne linije otpadnih voda Risan - Perast, uključujući glavnu pumpnu stanicu u Risnu

Opšti opis projekta

Ukupan broj stanovnika koji će imati koristi od planiranih mjera u projektnom području (Muo, Perast, Prčanj, Risan i Stoliv) je otprilike 8.200, uključujući stalnu i turističku populaciju. Pregled projektne oblasti i dodatnih razmatranih oblasti prikazan je na slici ispod.

Duž trase kojom će se sprovoditi projekti, nalaze se lokalne saobraćajnice, te gradska elektro, vodovodna mreža.

Osnovni morfometrijski podaci Bokotorskog zaliva: Ukupna površina je 87,33km². Ukupna zapremina je 2.412.306.000km³. Maksimalna dubina je 60m. Srednja dubina je 27,3m. Dužina zaliva je 28,13km. Dužina obale je 105,7km. Razuđenost obale (K) iznosi 3,07.

Širina ulaza je 2,95 km.¹ Pretpostavlja se da je na nastanak Bokotorskog zaliva uticala fluvijalna erozija u pliocenu.

Boka Kotorska je jedinstven zaliv Mediterana - izuzetan kulturni pejzaž koji čini harmonična simbioza prirodnih fenomena i graditeljskog nasljeđa. Izuzetno povoljni i specifični prirodni i klimatski uslovi Zaliva bili su presudni za nastanjivanje ovog područja još od najranijih vremena i izgradnju gradova i naselja na svojstven način, čime je došlo do jedinstvenog sklada tvorevina prirode i ljudskog duha.

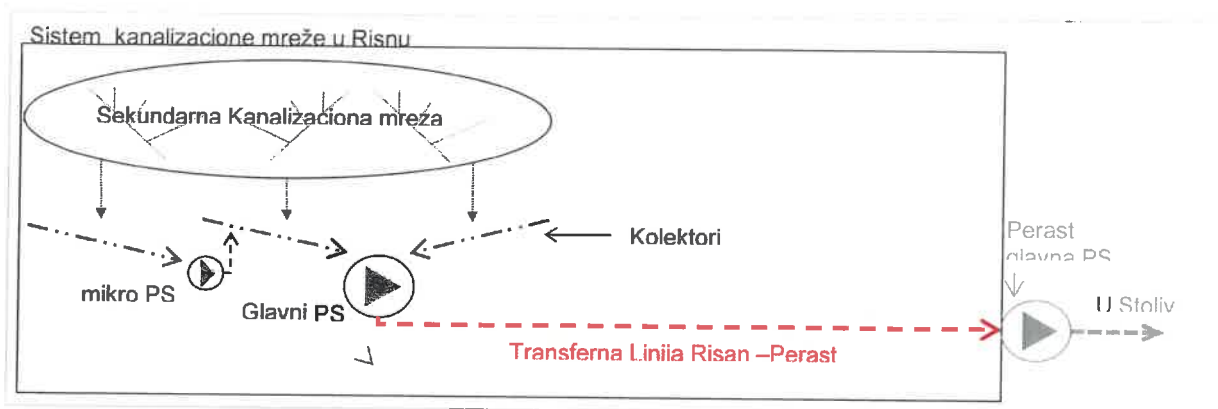
Morfološki, geološki i hidrološki fenomeni učinili su ovo područje izuzetnom tvorevinom prirode visokih kvaliteta na području Mediterana, a sa svojom sveukupnošću i antropogenom komponentom i u svijetu. Područje zaliva okružuju vertikalne dinarsko-primorskog krečnjaka, dostižući najveću visinu od 1895 m (Orjen) i dubinu u zalivu (52 m), čime područje pripada rijetkim oblastima holokarsta u svijetu, sa osobito izraženom kraškom morfologijom i hidrologijom.

U tako izuzetnim prirodnim uslovima dodajući geografski položaj i istorijske tokove, ljudska je ruka u svom neprekinutom kontinuitetu stvarala svojevrsna kulturna dobra primajući uticaje kultura Sredozemlja, Zapada i djelimično Istoka, transformišući ih u okvire svog načina življenja i poimanja života i emitujući ih na šira područja bivše Jugoslavije, Balkana, pa i područja Istočne Evrope, uklapajući ih sa izuzetnim senzibilitetom u prirodu rubom zaliva, čineći sa njome jedinstvenu prirodnu i kulturnu - čovjekovu sredinu na najhumaniji način.

Boka Kotorska se nalazi na listi Kluba najljepših zaliva svijeta. Zbog svojih izuzetnih univerzalnih kulturnih i prirodnih vrijednosti dio Zaliva, područje Kotora koje obuhvata kotorski i risanski dio zaliva, nalazi se od 1979. godine na UNESCO-voj Listi svjetskog nasljeđa.

Opis hidrotehničke infrastrukture

Paket 1 – Glavni projekat kanalizacione mreže u Risnu



Šema kanalizacione mreže u Risnu

Kanalizacioni sistem se sastoji iz:

- Glavnog kanalizacionog kolektora koji je planiran duž magistrale
- Sekundarnih kanalizacionih kolektora koji su planirani i sporednim unutar naselja.
- Dvije kanalizacione pumpne stanice u neposrednoj blizini obale (PS Risan 1 i PS Risan 2 (obradjena u Paketu 2)).

Kanalizacioni sistem će biti realizovan kao gravitacioni na području cijelog naselja, a uslijed postojećih uslova terena na dijelu pored priobalnog puta, planirano je odvođenje pomoću pumpnih stanica do gl pumpne stanice u Perastu.

Usvojena je minimalna dubina ukopavanja od 1m, zbog specifičnosti terena (uske ulice, nepristupačne za mašine), dok je u magistrali minimalna dubina ukopavanja 1,2 m.

Minimalni prečnik cijevi je DN 200 mm. Za minimalni nagib dna kolektora usvojene su vrijednosti od 0,2% za cijev DN 200 (padovi za prečnik cijevi DN 200 su generalno usvojeni 0,5%, ali na jednoj kraćoj dionici ~100 m na kolektoru Ri 24 usvojeni su padovi od 0,2% kako bi se izbjegao predubok iskop) i 0,4 % za cijev DN 250 i 0,4 za cijev DN 315.

Dužina novoprojektovane mreže, bez kućnih priključaka, u ovom projektu iznosi c.c.a. **8.465 m**, uključujući

crpnu stanicu Risan 1 i c.a.a **226 m** potisnog cjevovoda.

U nastavku projekta predviđen je i okviran broj od **310** kućnih priključaka i **394** ulična šahta.

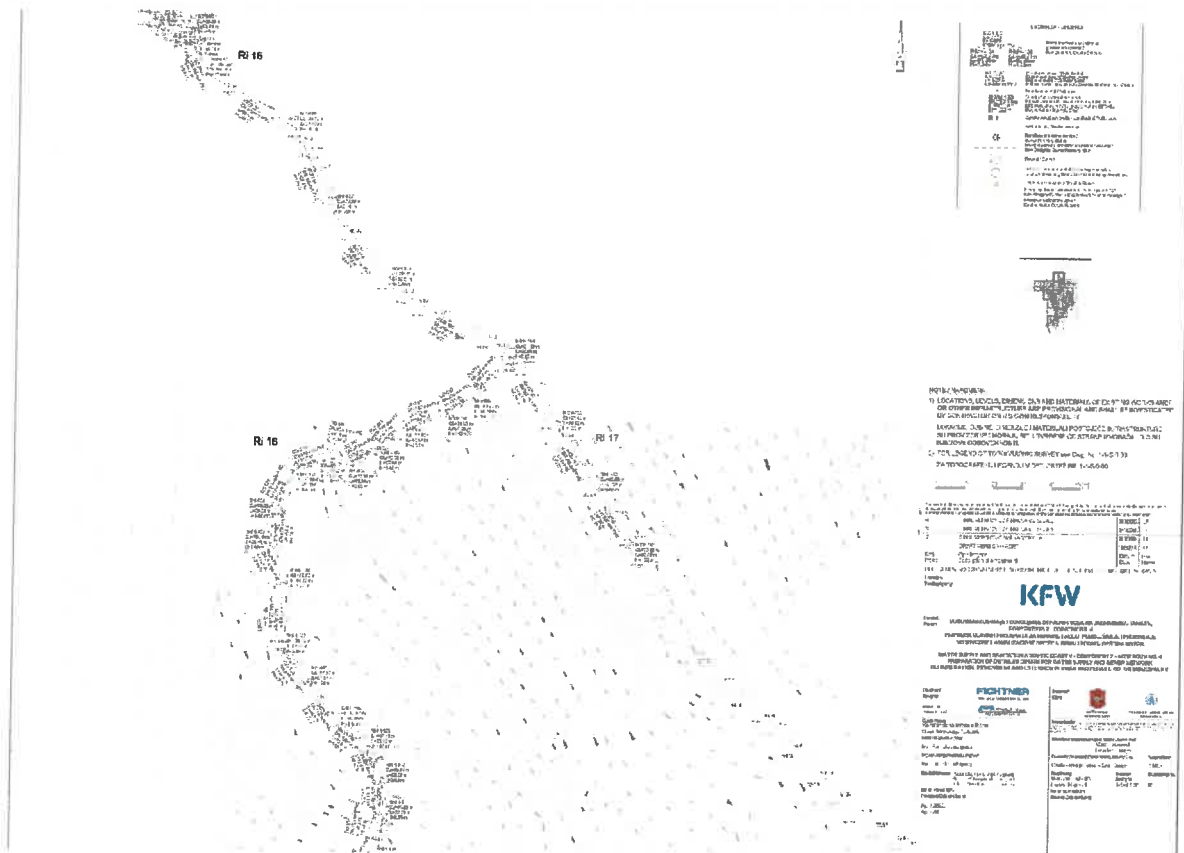
Broj katastarske parcele	Katastarska opština	Vlasništvo
195	Risan I	Javno / Public
234	Risan I	Javno / Public
293	Risan I	Javno / Public
299	Risan I	Javno / Public
302	Risan I	Javno / Public
307	Risan I	Privatno / Private
316	Risan I	Javno / Public
342/1	Risan I	Javno / Public
342/2	Risan I	Javno / Public

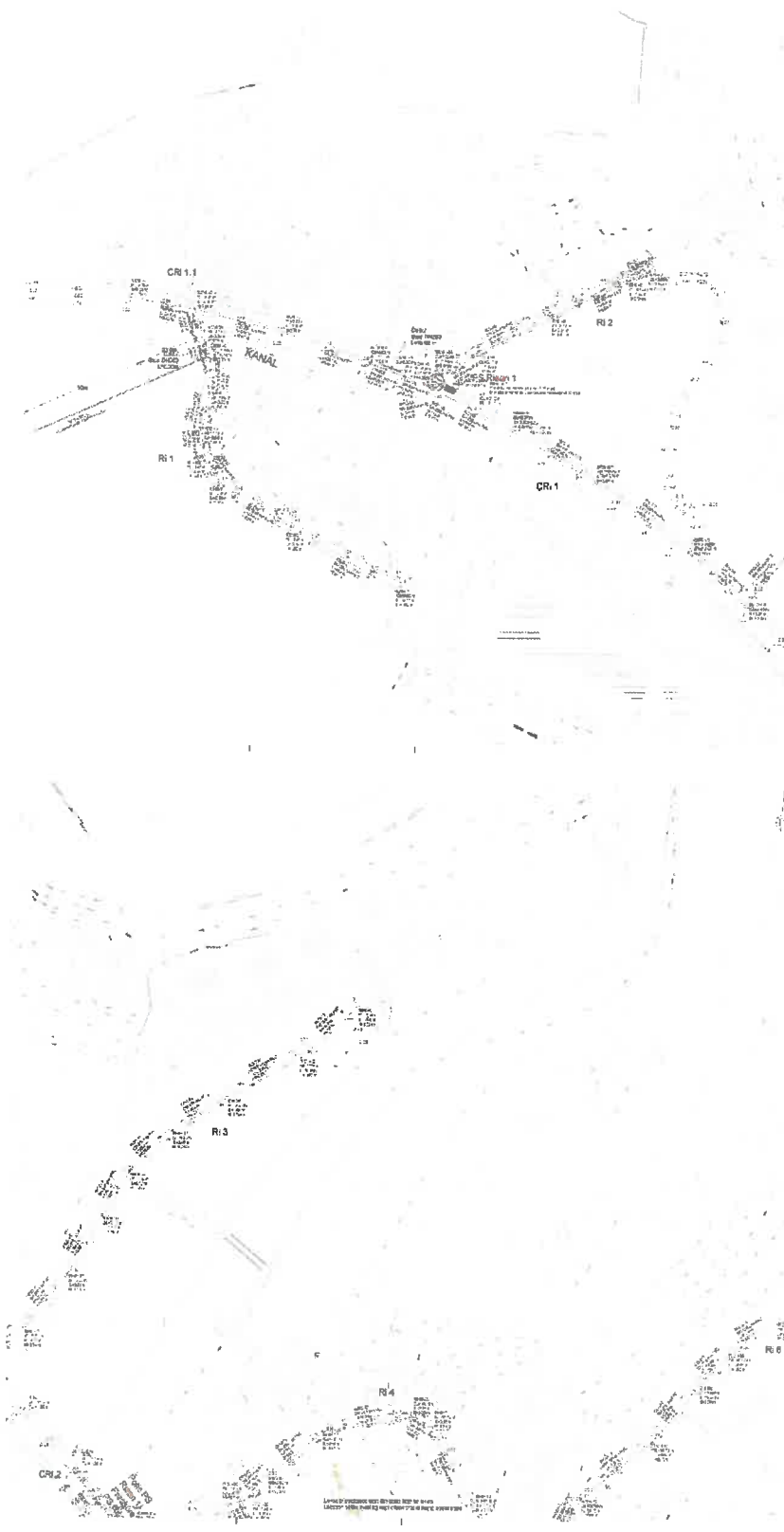
355	Risan I	Javno / Public
356/2	Risan I	Privatno / Private
365	Risan I	Javno / Public
379	Risan I	Javno / Public
406	Risan I	Javno / Public
428	Risan I	Javno / Public
456/2	Risan I	Javno / Public
473/1	Risan I	Javno / Public
499	Risan I	Javno / Public
515/1	Risan I	Javno / Public
527	Risan I	Javno / Public
538	Risan I	Javno / Public
539/5	Risan I	Javno / Public
587	Risan I	Javno / Public
593	Risan I	Javno / Public
605/1	Risan I	Javno / Public
631	Risan I	Javno / Public
643	Risan I	Javno / Public
657	Risan I	Javno / Public
658	Risan I	Javno / Public
666	Risan I	Javno / Public
678	Risan I	Javno / Public
684	Risan I	Privatno / Private
692	Risan I	Javno / Public
694	Risan I	Javno / Public
714	Risan I	Javno / Public
788	Risan I	Javno / Public
791	Risan I	Javno / Public
801	Risan I	Javno / Public
830	Risan I	Javno / Public
831	Risan I	Javno / Public
929	Risan I	Javno / Public
1015	Risan I	Javno / Public
1025	Risan I	Javno / Public
1026	Risan I	Javno / Public
1038/2	Risan I	Javno / Public
1040/1	Risan I	Javno / Public
1041	Risan I	Javno / Public
1042/6	Risan I	Javno / Public
1068/1	Risan I	Javno / Public
1068/2	Risan I	Javno / Public
1069/3	Risan I	Javno / Public

1071	Risan I	Javno / Public
1072/1	Risan I	Javno / Public
1074	Risan I	Javno / Public
1075	Risan I	Javno / Public
1076/1	Risan I	Javno / Public
1078	Risan I	Javno / Public
1079	Risan I	Javno / Public
1080/1	Risan I	Javno / Public
1080/2	Risan I	Javno / Public
1080/3	Risan I	Javno / Public
1081	Risan I	Javno / Public
1082	Risan I	Javno / Public
1083	Risan I	Javno / Public
1084	Risan I	Javno / Public

Kanalizaciona pumpna stanica "PS Risan 1" nalazi se u parceli magistale br. 1082

Kanalizaciona pumpna stanica "PS Risan 2" nalazi se u parceli parka br. 587





LINDA L. LINDO
 1. LOCATION: 1.5 KM S. OF ...
 2. SCALE: 1:50,000
 3. DATE: ...
 4. PROJECT: ...
 5. SHEET: ...



NOT TO SCALE
 1. LOCATION: ...
 2. SCALE: ...
 3. DATE: ...
 4. PROJECT: ...
 5. SHEET: ...

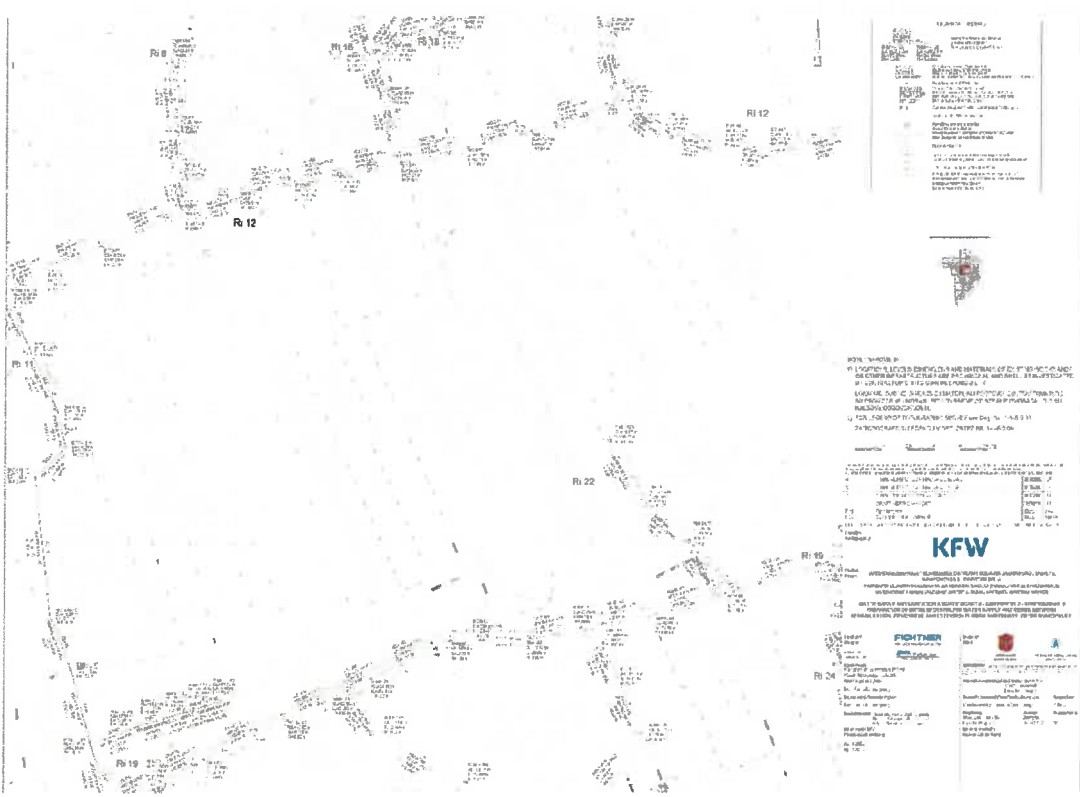
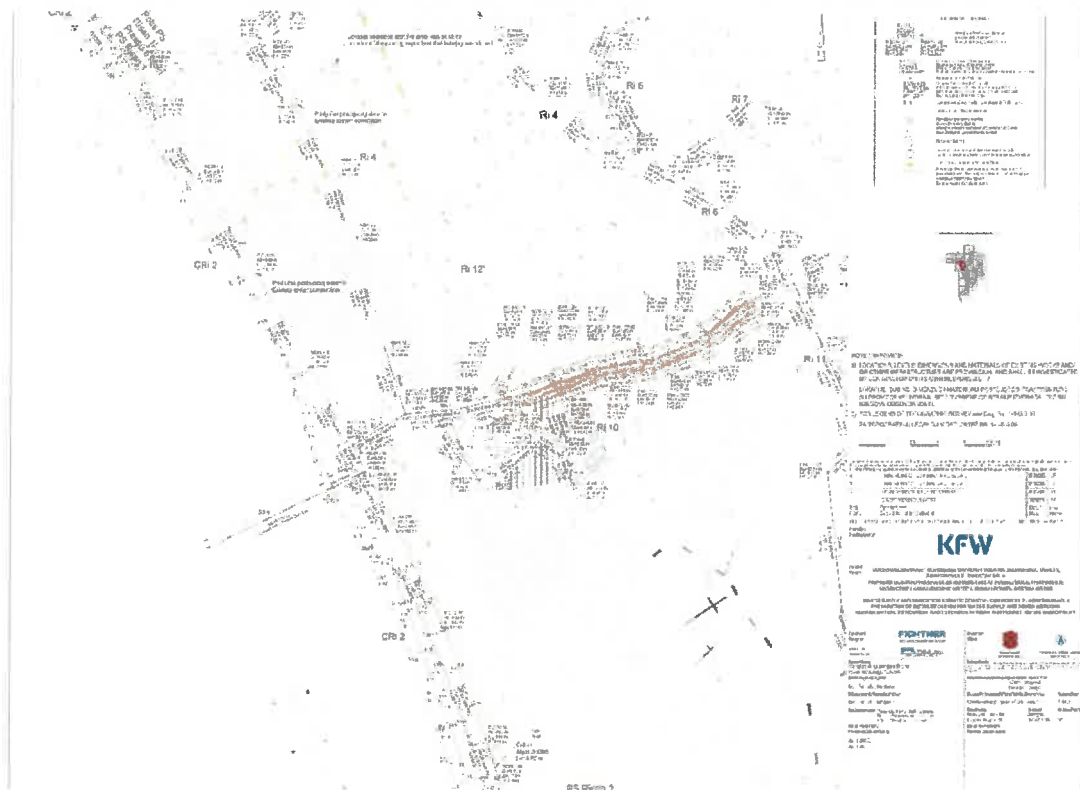
KFW	
<p>Project Name: ...</p> <p>Client: ...</p> <p>Contract No.: ...</p> <p>Scale: ...</p> <p>Date: ...</p> <p>Author: ...</p> <p>Checked: ...</p> <p>Approved: ...</p>	
<p>Scale: 1:50,000</p> <p>Date: ...</p> <p>Author: ...</p> <p>Checked: ...</p> <p>Approved: ...</p>	<p>Scale: 1:50,000</p> <p>Date: ...</p> <p>Author: ...</p> <p>Checked: ...</p> <p>Approved: ...</p>

LINDA L. LINDO
 1. LOCATION: ...
 2. SCALE: ...
 3. DATE: ...
 4. PROJECT: ...
 5. SHEET: ...



NOT TO SCALE
 1. LOCATION: ...
 2. SCALE: ...
 3. DATE: ...
 4. PROJECT: ...
 5. SHEET: ...

KFW	
<p>Project Name: ...</p> <p>Client: ...</p> <p>Contract No.: ...</p> <p>Scale: ...</p> <p>Date: ...</p> <p>Author: ...</p> <p>Checked: ...</p> <p>Approved: ...</p>	
<p>Scale: 1:50,000</p> <p>Date: ...</p> <p>Author: ...</p> <p>Checked: ...</p> <p>Approved: ...</p>	<p>Scale: 1:50,000</p> <p>Date: ...</p> <p>Author: ...</p> <p>Checked: ...</p> <p>Approved: ...</p>





LEGENDA

1. ...

2. ...

3. ...

4. ...

5. ...

6. ...

7. ...

8. ...

9. ...

10. ...

11. ...

12. ...

13. ...

14. ...

15. ...



NOTAS

1. ...

2. ...

3. ...

4. ...

5. ...

6. ...

7. ...

8. ...

9. ...

10. ...



KFW

PROYECTO

TITULO

FECHA

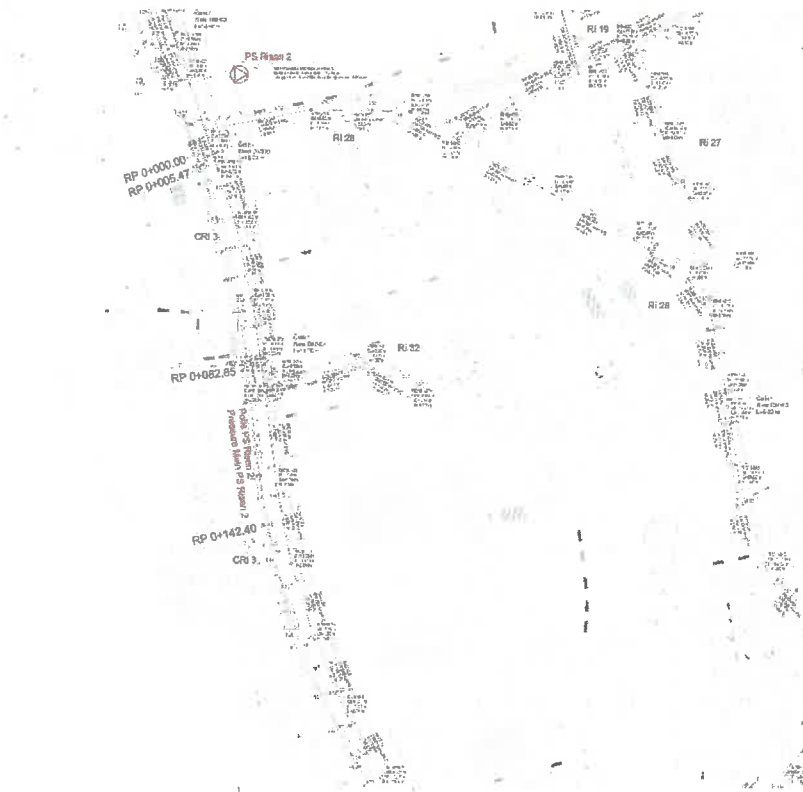
ENCARGADO

DISEÑADOR

REVISOR

APROBADO

OTROS DATOS



LEGENDA

1. ...

2. ...

3. ...

4. ...

5. ...

6. ...

7. ...

8. ...

9. ...

10. ...

11. ...

12. ...

13. ...

14. ...

15. ...



NOTAS

1. ...

2. ...

3. ...

4. ...

5. ...

6. ...

7. ...

8. ...

9. ...

10. ...



KFW

PROYECTO

TITULO

FECHA

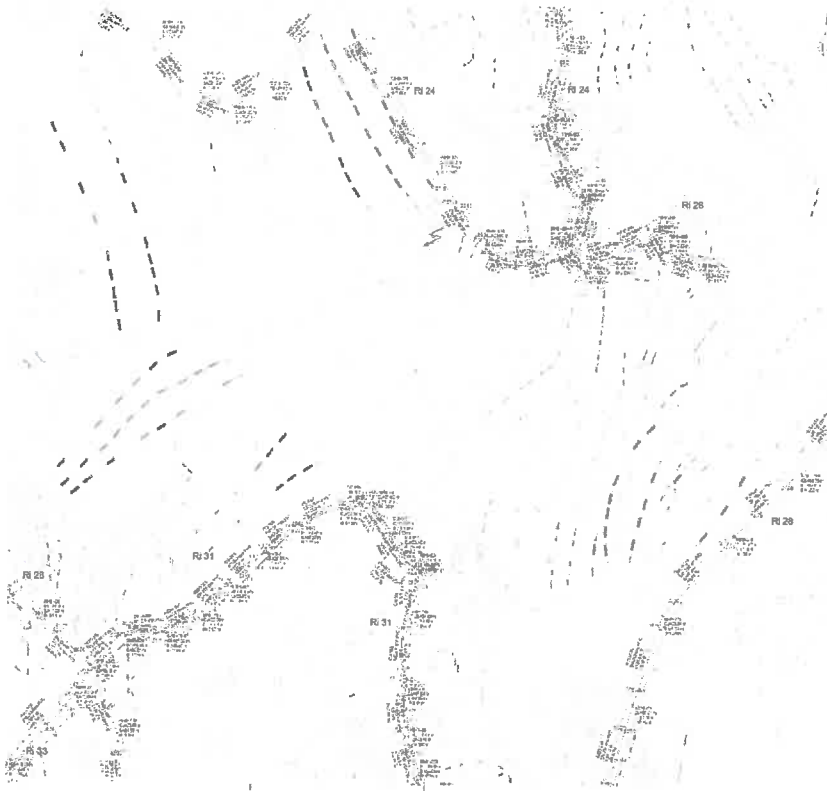
ENCARGADO

DISEÑADOR

REVISOR

APROBADO

OTROS DATOS



UNION 12.000
 Escala 1:50.000
 Projeccion UTM
 Datum S. 1956
 Zona 18S
 Datum N. 1960
 Zona 18S
 Datum S. 1956
 Zona 18S
 Datum N. 1960
 Zona 18S



NOTAS:
 1. ESCALA: 1:50.000
 2. PROYCCION: UTM
 3. DATUM: S. 1956
 4. ZONA: 18S
 5. DATUM: N. 1960
 6. ZONA: 18S
 7. DATUM: S. 1956
 8. ZONA: 18S
 9. DATUM: N. 1960
 10. ZONA: 18S

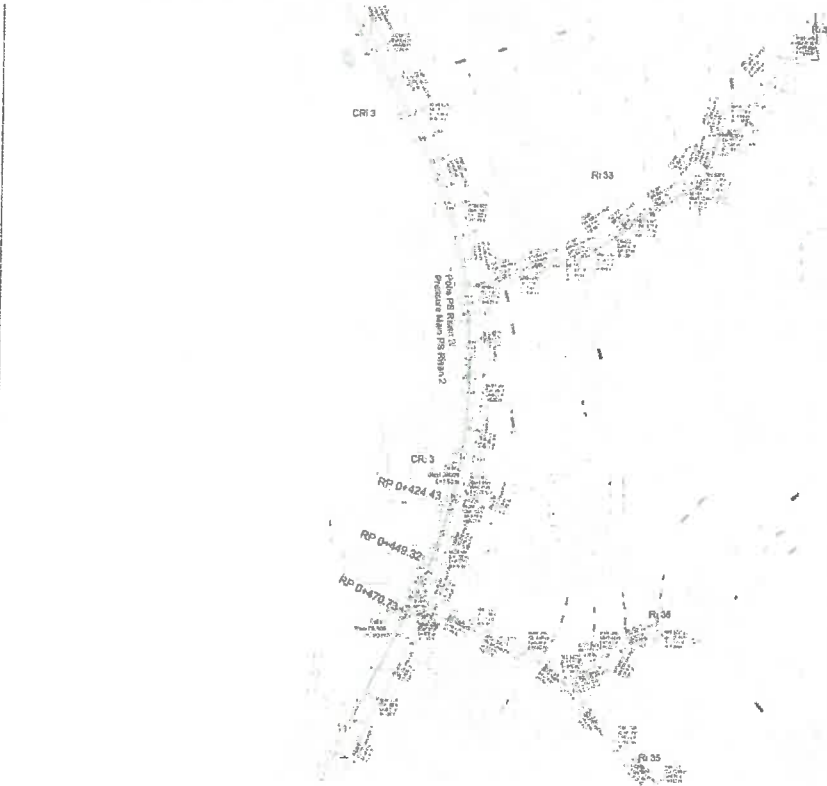
Elemento	Valor
Altura	5.000
Longitud	150.000
Latitud	10.000

KFW

PROYECTO: Estudio de Factibilidad para la Construcción de la Carretera de Acceso a la Zona de Desarrollo Agrícola del Municipio de Soledad, Estado de Veracruz, México.

CLIENTE: KfW - German Development Cooperation

ELABORADO POR: ECHTNER Ingenieros S. de RL de CV



UNION 12.000
 Escala 1:50.000
 Proyeccion UTM
 Datum S. 1956
 Zona 18S
 Datum N. 1960
 Zona 18S
 Datum S. 1956
 Zona 18S
 Datum N. 1960
 Zona 18S



NOTAS:
 1. ESCALA: 1:50.000
 2. PROYCCION: UTM
 3. DATUM: S. 1956
 4. ZONA: 18S
 5. DATUM: N. 1960
 6. ZONA: 18S
 7. DATUM: S. 1956
 8. ZONA: 18S
 9. DATUM: N. 1960
 10. ZONA: 18S

Elemento	Valor
Altura	5.000
Longitud	150.000
Latitud	10.000

KFW

PROYECTO: Estudio de Factibilidad para la Construcción de la Carretera de Acceso a la Zona de Desarrollo Agrícola del Municipio de Soledad, Estado de Veracruz, México.

CLIENTE: KfW - German Development Cooperation

ELABORADO POR: ECHTNER Ingenieros S. de RL de CV

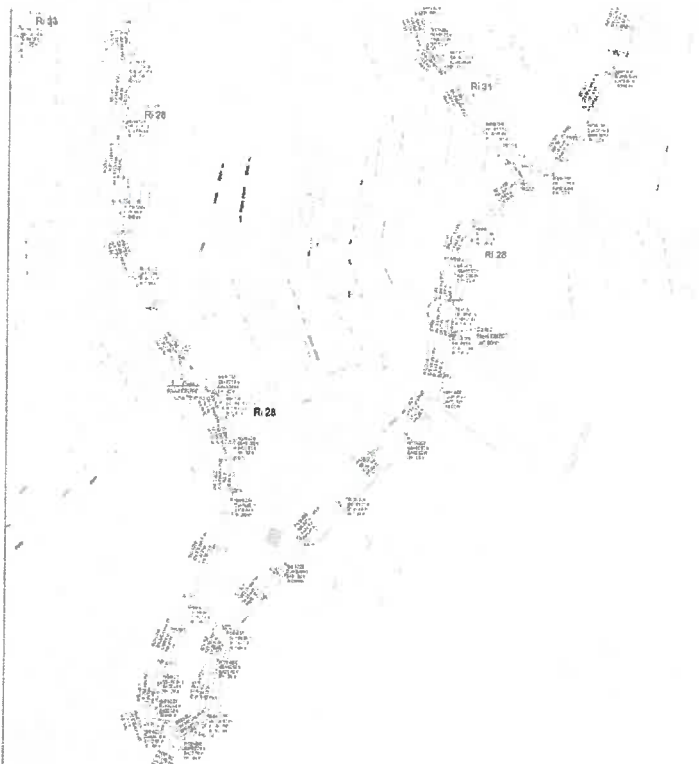


Table with 2 columns: No. and Description. The table lists various lot numbers and their corresponding descriptions.



BRITISH AIRWAYS
BETWEEN AIRWAYS
... (The following text is partially illegible due to low resolution and image quality.) ...

KFW

... (The following text is partially illegible due to low resolution and image quality.) ...



Table with 2 columns: No. and Description. The table lists various lot numbers and their corresponding descriptions.



BRITISH AIRWAYS
BETWEEN AIRWAYS
... (The following text is partially illegible due to low resolution and image quality.) ...

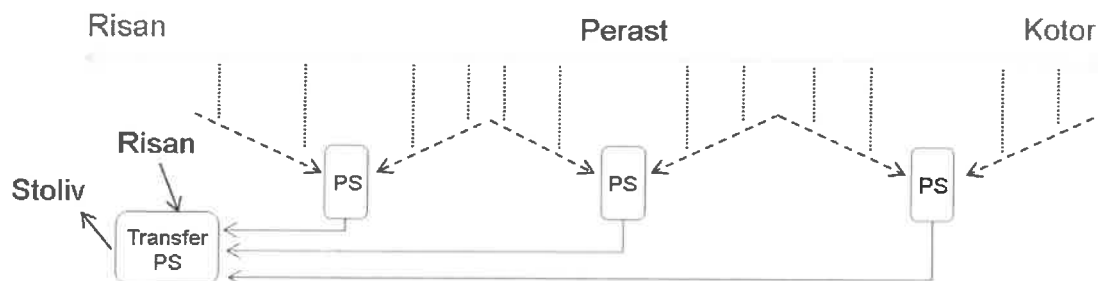
KFW

... (The following text is partially illegible due to low resolution and image quality.) ...

Paket 2 – Glavni projekat kanalizacione mreže u Perastu

- *Sekundarna kanalizaciona mreža:* Uglavnom će pokrivati više dijelove naselja i gravitaciono će prikupljati i odvoditi upotrijebljenu vodu iz kuća ka zoni starog priobalnog puta. Trase ovih kolektora su projektovane duž strmih i uskih ulica, odnosno pešačkih stepenišnih staza, popločanih kamenom. U nižem dijelu naselja, duž starog obalskog puta, predviđena je izgradnja pojedinačnih gravitacionih dionica koje će prihvatati vodu sa strmih dionica i voditi je do najbliže mikro PS.
- *Mikro pumpne stanice:* Deo kanalizacionog sistema činiće 3 pumpne stanice u priobalnom delu, koje će svaka posebno, primati po jedan deo sliva. Svaka od kanalizacionih PS će imati svoj potisni cjevovod, ka Transfernoj PS na zapadnom ulazu u Perast. Ova Transferna PS prima vodu i iz risanskog kanalizacionog sistema i kompletnu količinu prepumpava ka Stolivu.

Otpadne vode sakupljene u glavnoj pumpnoj stanici koja se nalazi u Perastu biće dalje potiskivane podvodnim potisnim vodom prema Stolivu kako bi se ispustile u buduću kanalizacionu mrežu u Stolivu. Konačno, otpadna voda će se usmjeravati ka postojećem kanalizacionom sistemu u Muu i dalje odvoditi ka postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda Kotor-Tivta.



Šema kanalizacionog sistema u Perastu

Dužina novoprojektovane mreže, bez kućnih priključaka, u ovom projektu iznosi c.c.a. **2.404 m**, uključujući **3 prefabrikovane crpne stanice** i ukupno c.a.a **2.327 m** potisnog cjevovoda. Radovi iz ovog paketnog projekta će se obavljati paralelno sa radovima iz Paketa broj 4 - Glavnog projekat mreže vodosnabdijevanja u Perastu.

Cjevovod

Trasa kanalizacione transfer linije obuhvata sljedeće parcele

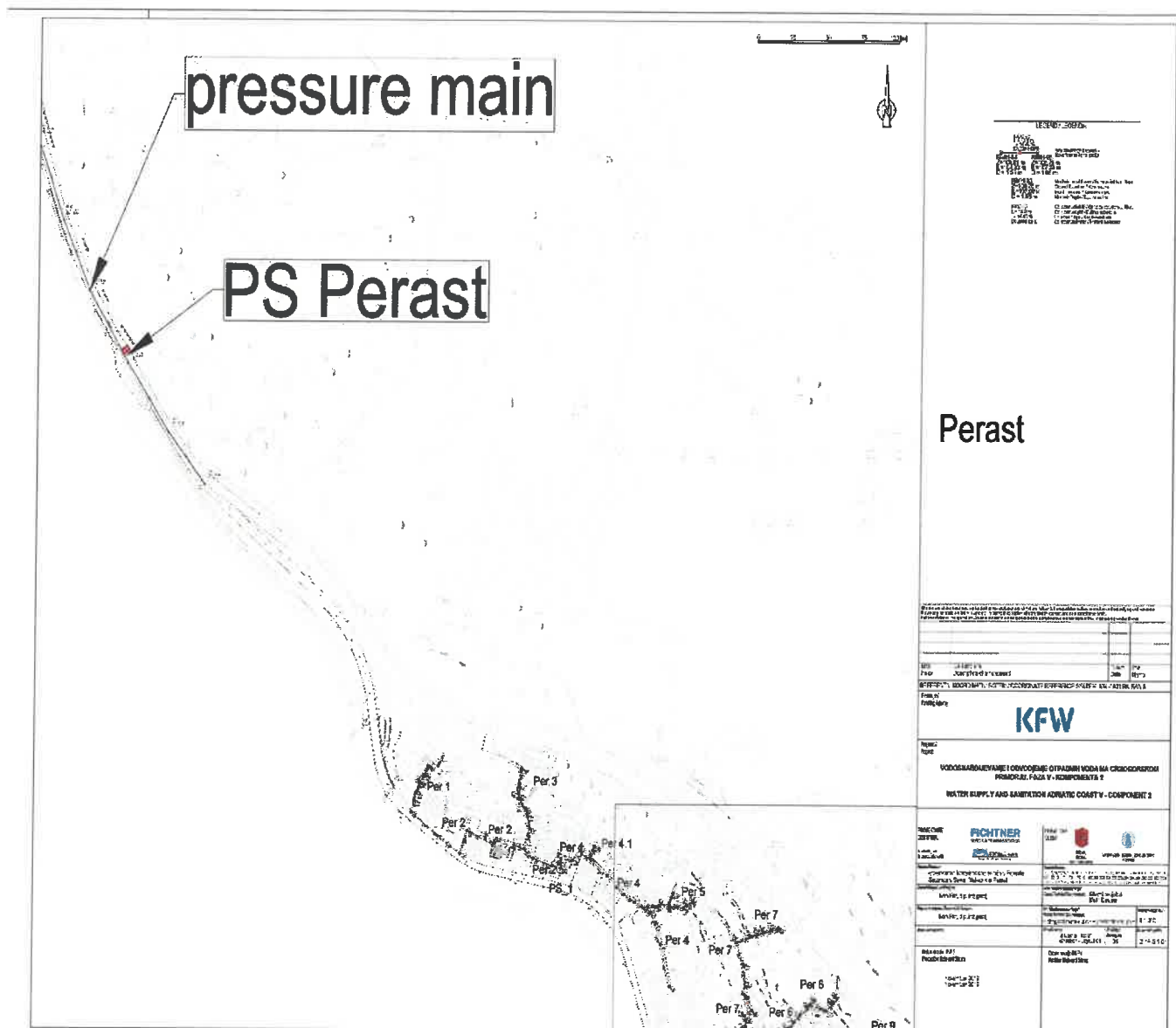
Tabela 2-7: Spisak parcela za kanalizacionu mrežu Perasta Parcela / Cadastral parcel	Vlasništvo / Ownership
8/1	Privatno / Private
17	Javno / Public
18	Javno / Public
20	Privatno / Private
22	Javno / Public

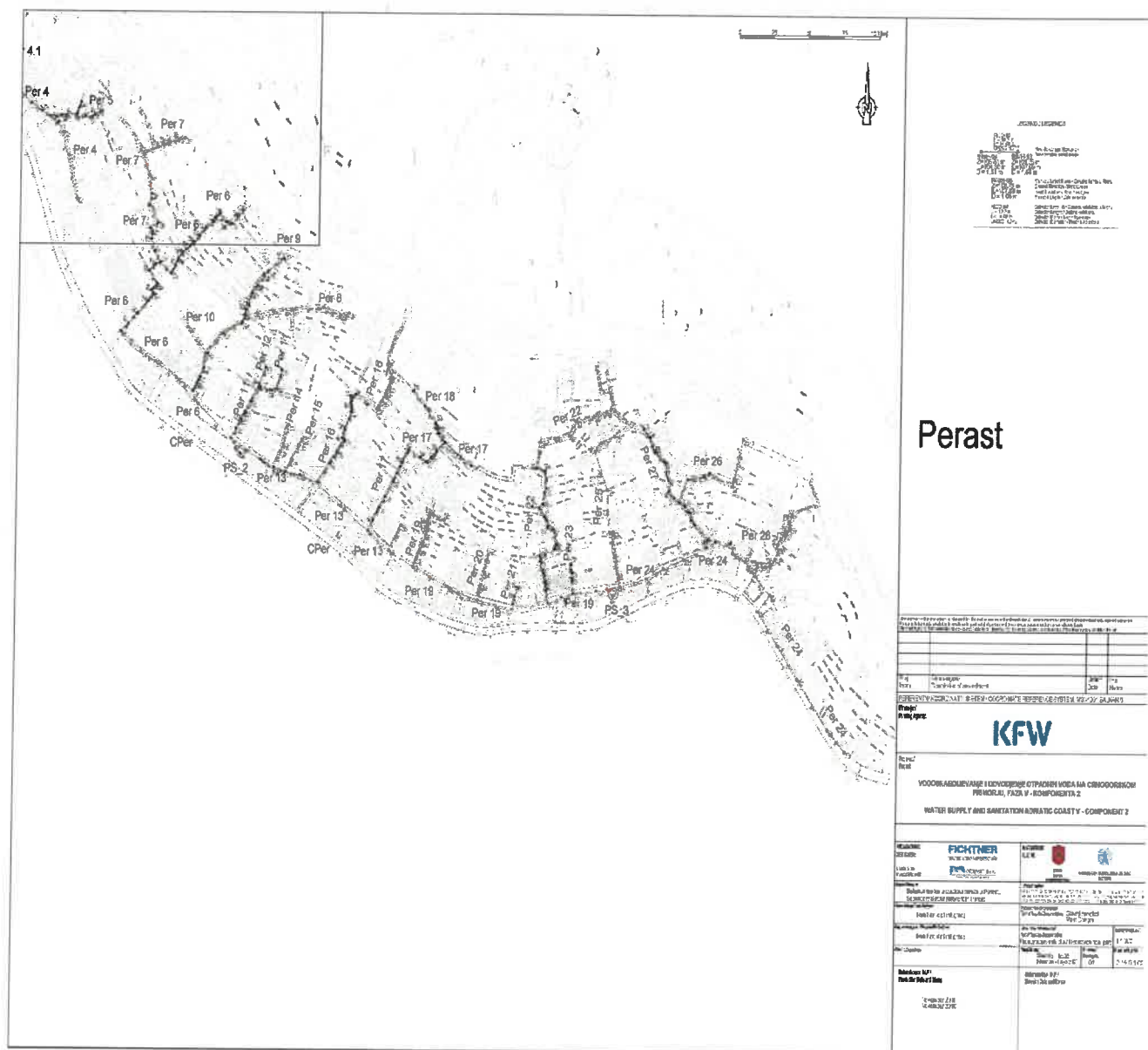
29	Javno / Public
38	Javno / Public
40	Javno / Public
57	Javno / Public
60/1	Javno / Public
60/2	Privatno / Private
84/4	Javno / Public
88	Javno / Public
92/2	Privatno / Private
98	Javno / Public
102	Javno / Public
111	Javno / Public
115	Javno / Public
130	Privatno / Private
131	Javno / Public
140	Javno / Public
151	Javno / Public
153	Javno / Public
161	Privatno / Private
166	Javno / Public
171	Privatno / Private
178	Privatno / Private
181	Javno / Public
185	Javno / Public
212	Javno / Public
227	Javno / Public
232	Javno / Public
234	Javno / Public
239	Privatno / Private
240	Privatno / Private
243	Privatno / Private
266/1	Javno / Public
266/2	Javno / Public
273	Javno / Public
286	Javno / Public
291	Javno / Public
293	Privatno / Private
296	Privatno / Private
297	Privatno / Private
311	Javno / Public
313	Javno / Public
314	Privatno / Private
322	Javno / Public
368/1	Javno / Public
369/3	Javno / Public
371	Javno / Public
944	Javno / Public

Kanalizacione pumpne stanice nalaze se na sljedećim parcelama:

- PS Perast 1 - na parceli br. 322

- PS Perast 2 - na parceli br. 140
- PS Perast 3 - na parceli br. 57





Paket 3 – Glavni projekat mreže vodosnabdijevanja u Risnu

Postojeći šahtovi u vodovodnoj mreži će biti rekonstruisani i svi elementi koji su u lošem stanju biće zamijenjeni. Takođe, sve vodovodne cijevi koje nijesu rekonstruisane u prethodnim fazama, a od starijih materijala (PVC, AC, Č), biće zamenjene. Predviđena je i rekonstrukcija kućnih priključaka, kao i povezivanje novih korisnika.

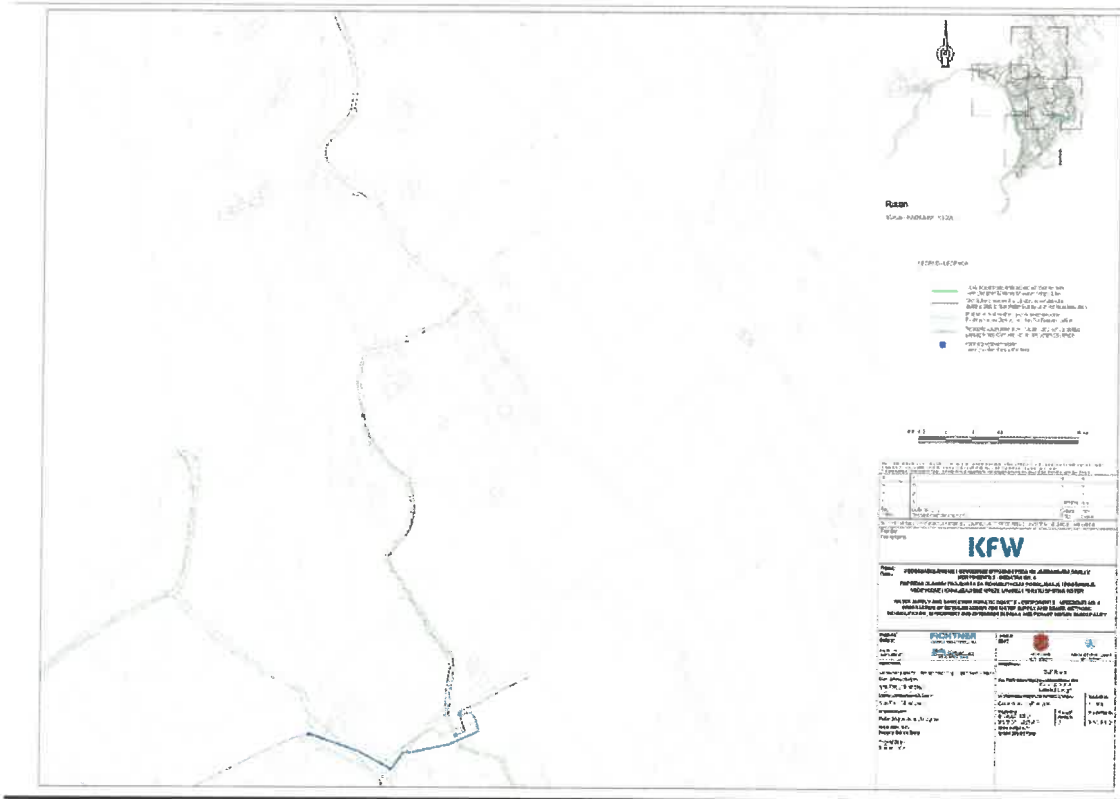
Ukupna dužina mreže predviđena za rekonstrukciju iznosi oko 2.537 m sekundarne i 1.808 m tercijalne mreže (kućnih priključaka).

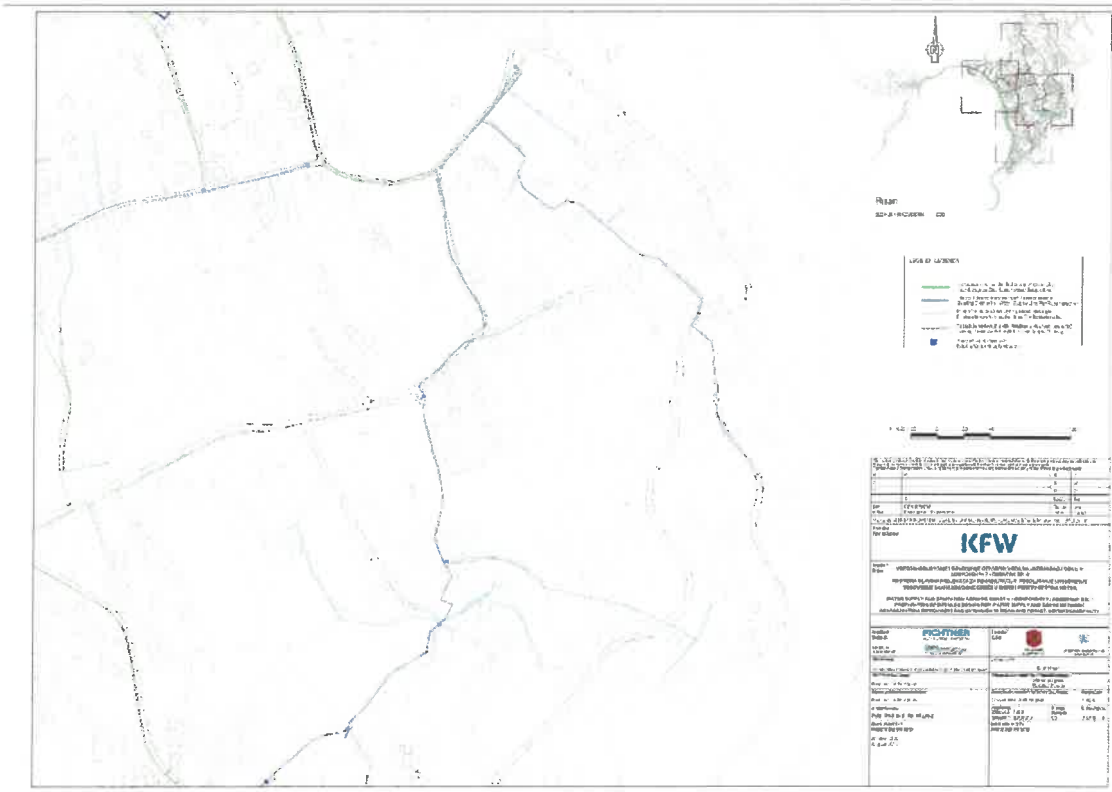
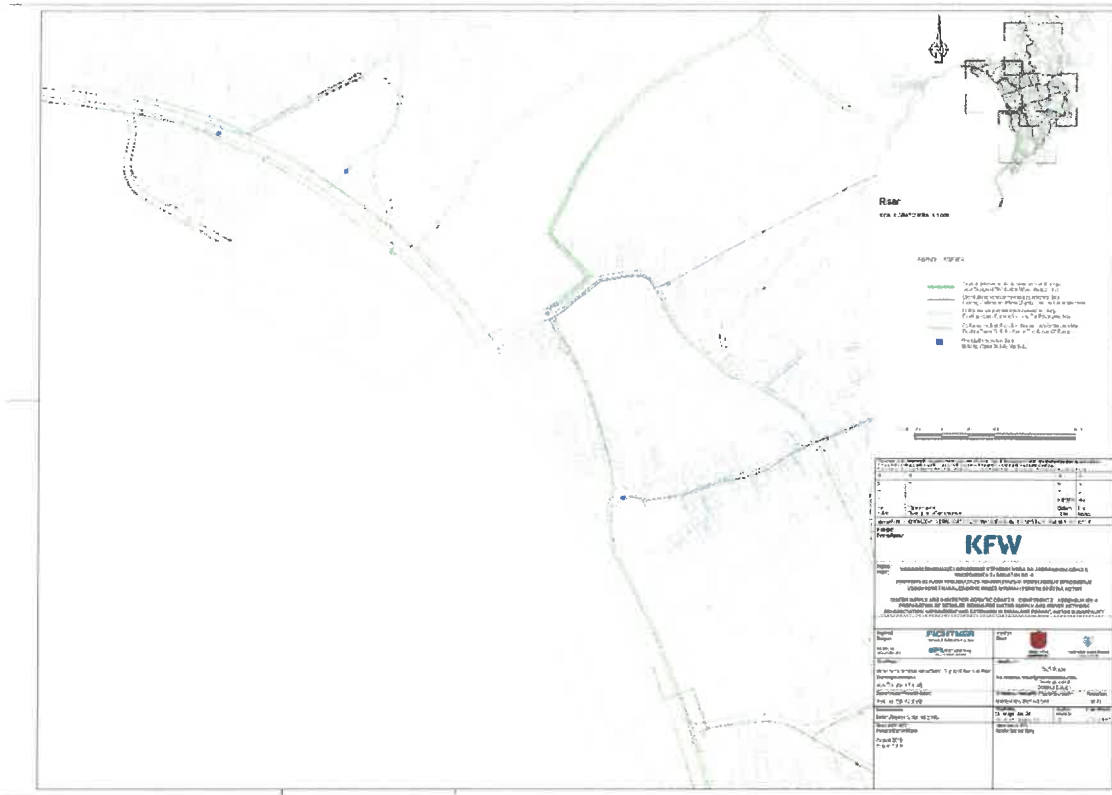
Lokacije parcele na kojima se vrše radovi su:

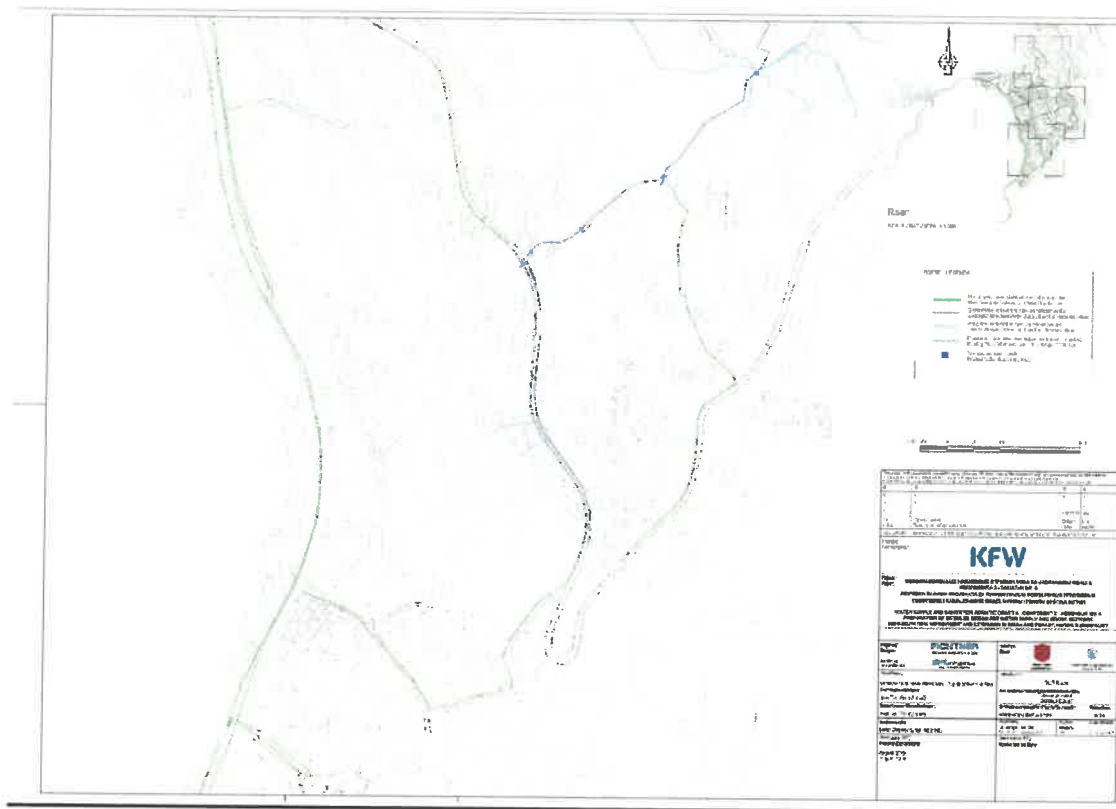
Katastarska parcela	Vlasništvo
230/2	Privatno
295/1	Privatno
299	Javno
302	Javno
303/1	Privatno
303/2	Privatno
307	Privatno
316	Javno
318	Privatno
332	Privatno
333/2	Privatno
342/1	Javno
342/2	Javno
355	Javno
356/1	Privatno
356/5	Javno
356/8	Privatno
356/18	Privatno
361	Privatno
362	Privatno
363	Privatno
364	Javno
365	Javno
379	Javno
414/1	Privatno
418	Privatno
419	Privatno
420	Javno
538	Javno
539/5	Javno
540	Privatno
541/1	Privatno
542	Privatno
569	Javno
580	Javno
587	Javno
591/1	Javno

593	Javno
605/1	Javno
616	Javno
618	Javno
627	Javno
646	Javno
657	Privatno
658	Javno
659	Javno
660/2	Privatno
662	Privatno
663/5	Javno
666	Javno
684	Privatno
692	Javno
694	Javno
714	Javno
788	Javno
791	Javno
801	Javno
803	Privatno
804	Privatno
811	Privatno
831	Javno
834	Javno
869	Javno
880	Javno
881	Javno
903	Javno
908	Javno
929	Javno
938	Privatno
949	Javno
964/1	Privatno
969	Privatno
1038/3	Privatno
1040/1	Javno
1040/2	Javno
1041	Javno
1042/6	Javno
1049/1	Privatno
1049/111	N/A
1071	Javno

1072/1	Javno
1074	Javno
1075	Javno
1079	Javno
1080/1	Javno
1080/2	Javno
1080/3	Javno
1083	Javno
1084	Javno







Paket 4 – Glavni projekat mreže vodosnabdijevanja u Perastu

Postojeći vodovodni sistem u Perastu je djelimično rekonstruisan u prijetodnim fazama programa “Vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda na jadranskoj obali”. Ovim projektom obuhvaćena je rekonstrukcija preostalog dijela sekundarne mreže, kućnih priključaka, kao i manja proširenja.

U skladu sa projektnim zadatkom predviđena je zamjena celokupnih priključaka sekundarne mreže (uglavnom HDPE DN 20, DN 25 i DN 32 mm) kao i izgradnja par vodova većeg prečnika. Procjenjena dužine priključnih i sekundarnih cjevovoda je oko 2.300 m.

Lokacije parcele na kojima se vrše radovi su:

Katastarska parcela	Vlasništvo
6	Javna svojina
7/1	Privatno
8/1	Privatno
8/2	Privatno
9	Javna svojina
10	Privatno

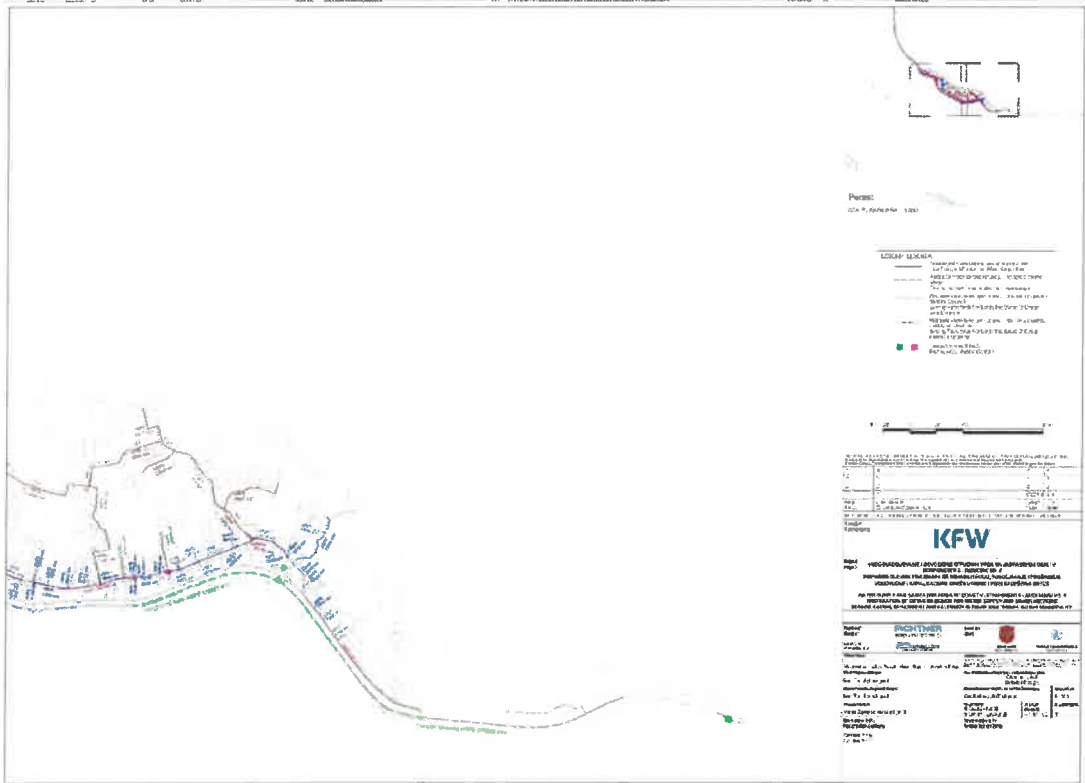
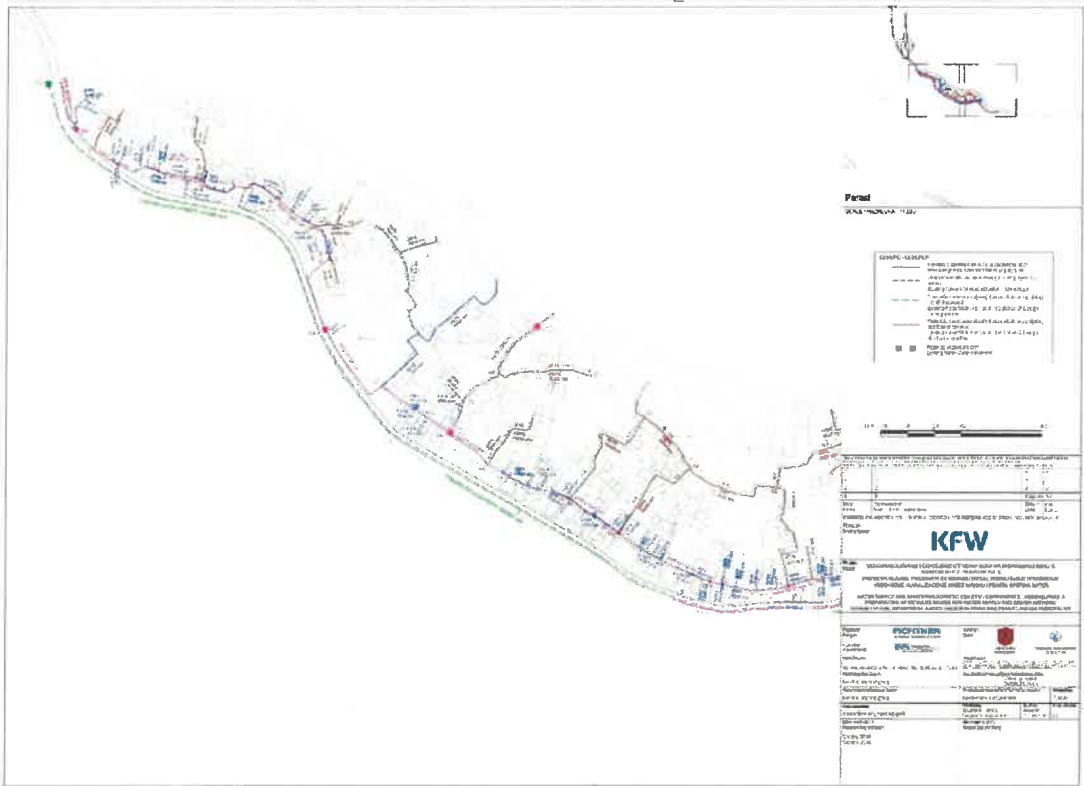
14	Privatno
17	Javna svojina
19	Privatno
20	Privatno
22	Javna svojina
23/1	Privatno
23/2	Privatno
23/5	Privatno
28	Privatno
29	Javna svojina
30/1	Privatno
30/2	Privatno
30/3	Privatno
35/2	Privatno
37	Javna svojina
38	Javna svojina
40	Javna svojina
41/3	Privatno
42	Privatno
43	Privatno
47	Privatno
48	Privatno
49	Privatno
50	Privatno
53	Privatno
54	Privatno
55	Privatno
58	Privatno
59	Privatno
60/1	Javna svojina
60/2	Privatno
62	Privatno
63	Privatno
64/1	Javna svojina
67	Privatno
70	Privatno

77	Privatno
78	Privatno
79	Javna svojina
84/1	Privatno
84/4	Javna svojina
88	Javna svojina
89	Privatno
92/2	Privatno
93	Privatno
96	Privatno
98	Javna svojina
102	Javna svojina
111	Javna svojina
115	Javna svojina
116	Privatno
117	Privatno
120	Privatno
122	Privatno
123	Javna svojina
124	Privatno
127	Privatno
128	Privatno
131	Javna svojina
132	Privatno
140	Javna svojina
151	Javna svojina
153	Javna svojina
156	Privatno
158	Privatno
159	Privatno
160/1	Privatno
162	Privatno

166	Javna svojina
167	Javna svojina
170	Privatno
172/2	Privatno
176	Privatno
177	Privatno
178	Javna svojina
179/1	Privatno
181	Javna svojina
182	Privatno
183	Privatno
184	Privatno
185	Javna svojina
191	Privatno
192	Privatno
197	Privatno
212	Javna svojina
216	Privatno
218	Privatno
226	Privatno
227	Javna svojina
228	Privatno
229	Privatno
230	Privatno
231/1	Privatno
232	Javna svojina
233	Privatno
236	Privatno
237	Privatno
238	Privatno
239	Privatno
240	Privatno
242	Privatno
243	Privatno
244	Javna svojina

245	Privatno
247/1	Privatno
247/2	Privatno
248	Privatno
249	Privatno
250	Privatno
251	Privatno
253	Privatno
255	Privatno
261	Javna svojina
262	Javna svojina
266/1	Javna svojina
266/2	Javna svojina
270	Javna svojina
272	Privatno
273	Javna svojina
274	Privatno
275	Privatno
277	Privatno
283	Privatno
286	Javna svojina
289	Privatno
290	Privatno
291	Javna svojina
293	Privatno
296	Privatno
297	Privatno
300	Privatno
302/2	Privatno
304	Privatno
305	Privatno
306/2	Privatno
308	Privatno
310	Privatno
311	Javna svojina

313	Javna svojina
316	Privatno
317	Javna svojina
318	Privatno
319	Privatno
320	Privatno
321	Privatno
323	Privatno
326/1	Privatno
326/2	Privatno
327	Javna svojina
328	Privatno
329	Javna svojina
330	Javna svojina
331	Javna svojina
332/2	Privatno
334	Privatno
335	Privatno
336/1	Privatno
336/2	Privatno
338	Privatno
339	Javna svojina
343	Privatno
355/2	Privatno
355/3	Privatno
356/1	Privatno
360	Privatno
364	Privatno
366	Javna svojina
368/1	Javna svojina



Paket 5 – Glavni projekat vodosnabdijevanja Prčanj-Stoliv

Predviđena je rekonstrukcija tranzitnog voda koji služi za snabdijevanje rezervoara u Muu, Prčnju i Stolivu, kao i distributivnog voda koji iz tih rezervoara snabdevaju zone potrošnje.

- *Tranzitni vod* povezuje rezervoar Škaljari sa rezervoarima Muo, Prčanj 1, Prčanj 2, Stoliv 1 i Stoliv 2. Između Škaljara i hotela Splendido postojeći tranzitni vod DN300 AC biće postavljen u skladu sa zahtevima ViK Kotor. Između hotela Splendido i tjesnaca Verige postojeći tranzitni vod biće ukinut i postavljen novi tranzitni vod duž obalnog puta. Tranzitni vod će biti povezan sa postojećim OD225 PE tranzitnim vodom u tjesnacu Verige. Na novom tranzitnom cijevovodu neće biti kućnih priključaka. Planirana dužina tranzitnog voda je 7.690 m
- *Distributivni vod* između Hotela Splendid (Prčanj) i Stoliv biće položen u obalnom putu zajedno sa novim tranzitnim vodom, novim kolektorom kanalizacije i novom potisnim cijevovodom. Distributivni vod biće povezan sa postojećim OD200 PE kod hotela Splendid. Planirana dužina distributivnog voda je oko 6.965 m.

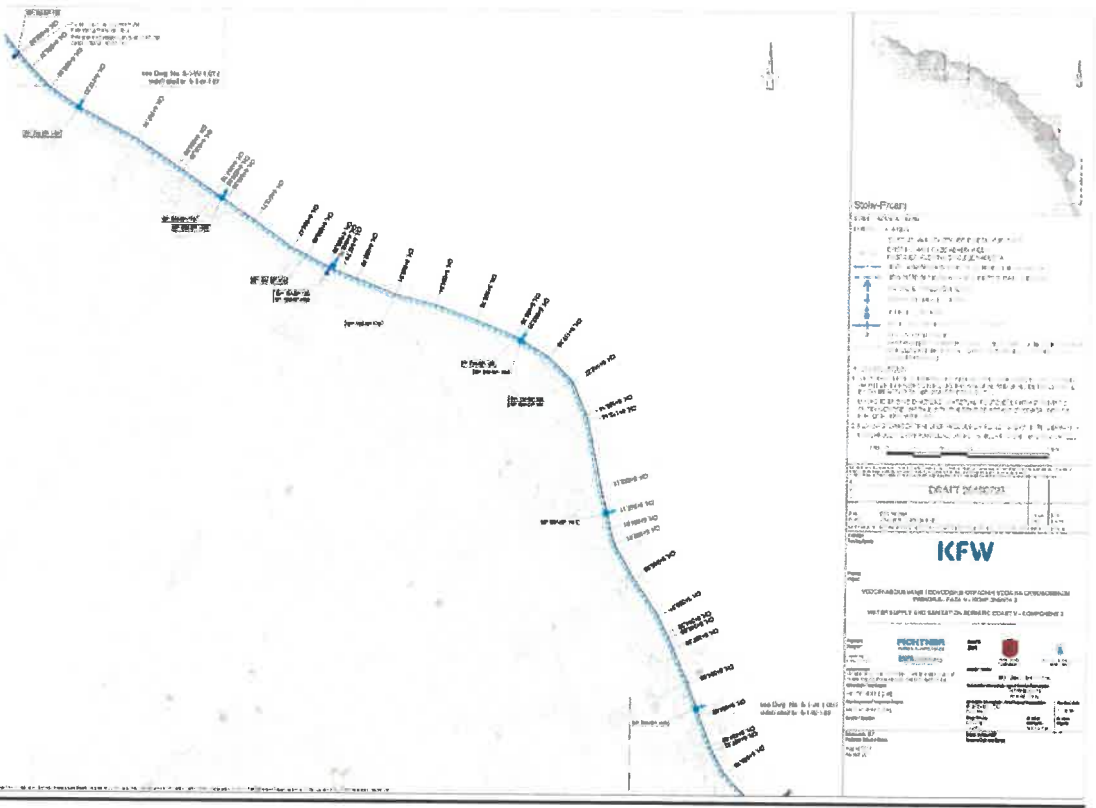
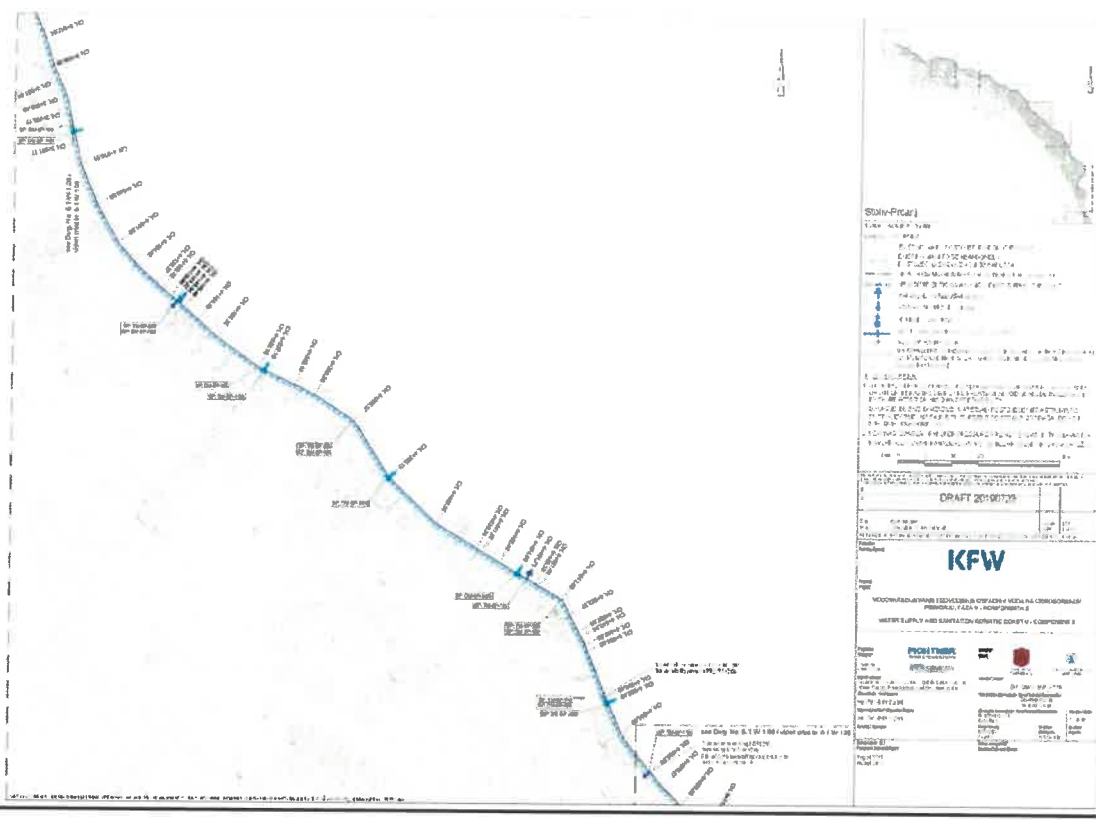
Tranzitni i distributivni vodovi su položeni u istom rovu. Stoga će katastarske parcele biti iste za oba voda.

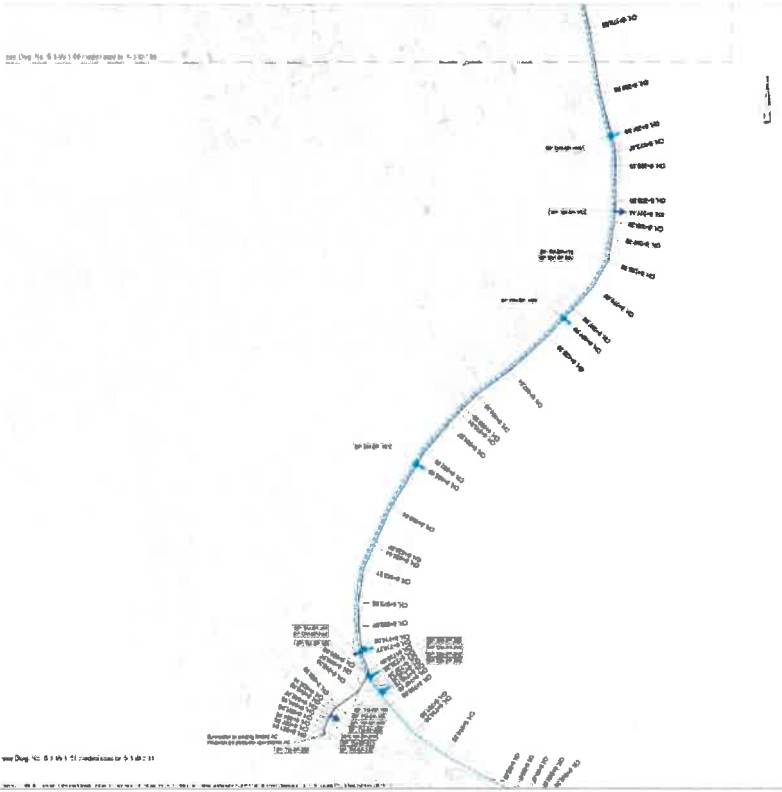
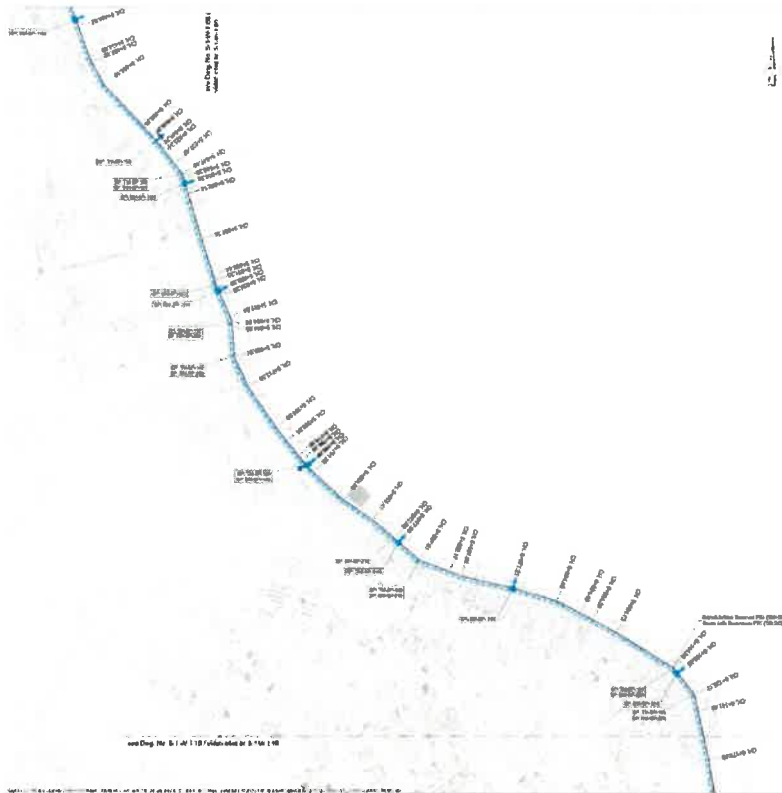
Br. Parcele	Katastarska Opština	Vlasništvo
718/1	Stoliv I, Kotor	Javno
718/2	Stoliv I, Kotor	Javno
656/1 ¹	Stoliv I, Kotor	Privatno
655 ¹	Stoliv I, Kotor	Privatno
1 ²	Stoliv I, Kotor	Javno
1328	Prčanj I, Kotor	Javno
1225	Prčanj I, Kotor	Javno
330 ³	Prčanj I, Kotor	Privatno
520	Lepetane, Tivat	Javno
514	Lepetane, Tivat	Javno

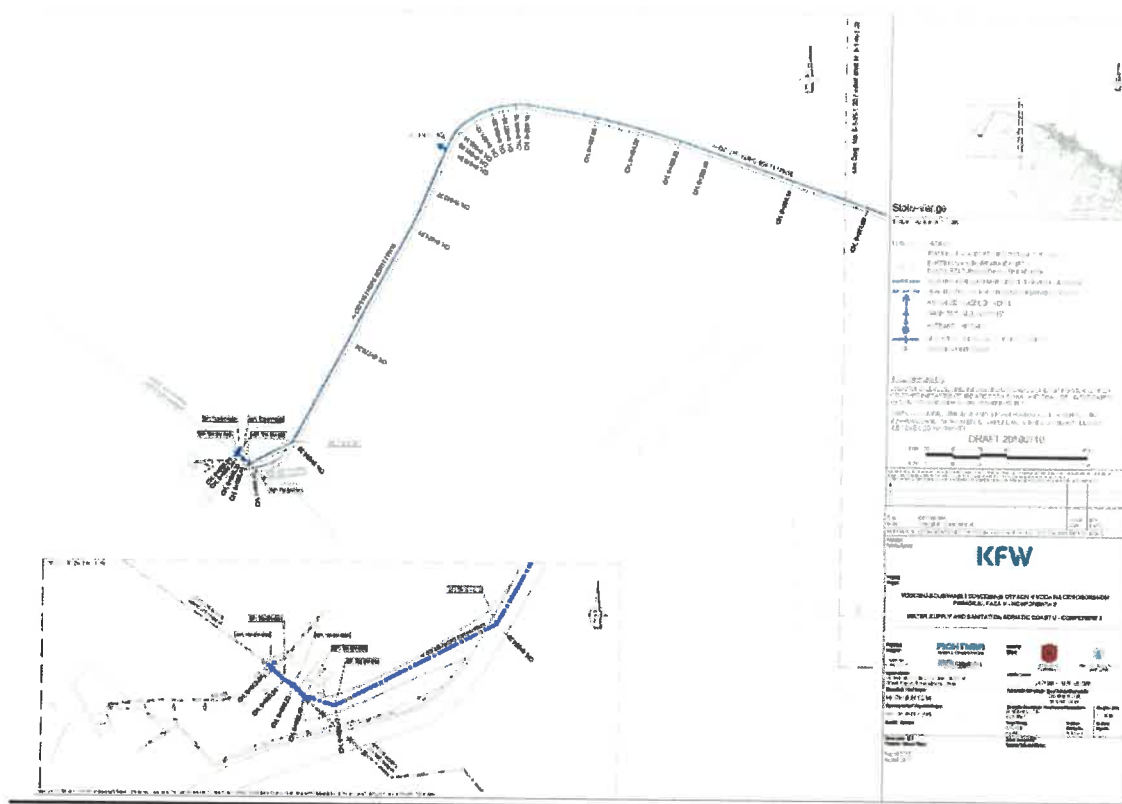
¹Za šaht vodušnog ventila i hidrant kod hotela Vrmac

² Za PLC panel i ventilacionu cjev vodomjernog šahta TM-SV-002

³ Za vezu dovoda iz Orahovca (šaht TM-SP-115; na lokaciji postojećeg šahta)







Paket 6 – Glavni projekat kanalizacione tranzitne linije Stoliv – Muo

Transfer sistem koji prihvata otpadnu vodu iz Risna i Perasta, kao i usputne korisnike iz Stoliva i Prčnja, sastoji se od kombinovanih potisih i gravitacionih dionica, sa 7 pumpnih stanica usput.

Projektom su predviđena ukopana rješenja objekata (za sve pumpne stanice), dok je na površini predviđen prostor, koji mora biti ograđen na prikladan način, za smještanje elektro ormara.

Makro lokacije sedam pumpnih stanica označene su na slici ispod.



Radovi iz ovog paketnog projekta će se obavljati paralelno sa radovima iz Paketa broj 5 - Glavnog projekta vodosnabdijevanja Prčanj-Stoliv.

Lokacije na kojima će se izvoditi radovi su:

Parcela br.	Katastarska Opština	Naselje	Vlasništvo
718/1	Opština Kotor	Stoliv I	Javno
718/2	Opština Kotor	Stoliv I	Javno
46/1	Opština Kotor	Stoliv I	Javno
347	Opština Kotor	Stoliv I	Privatno
233	Opština Kotor	Prčanj I	Javno
823	Opština Kotor	Prčanj I	Javno
1328	Opština Kotor	Prčanj I	Javno

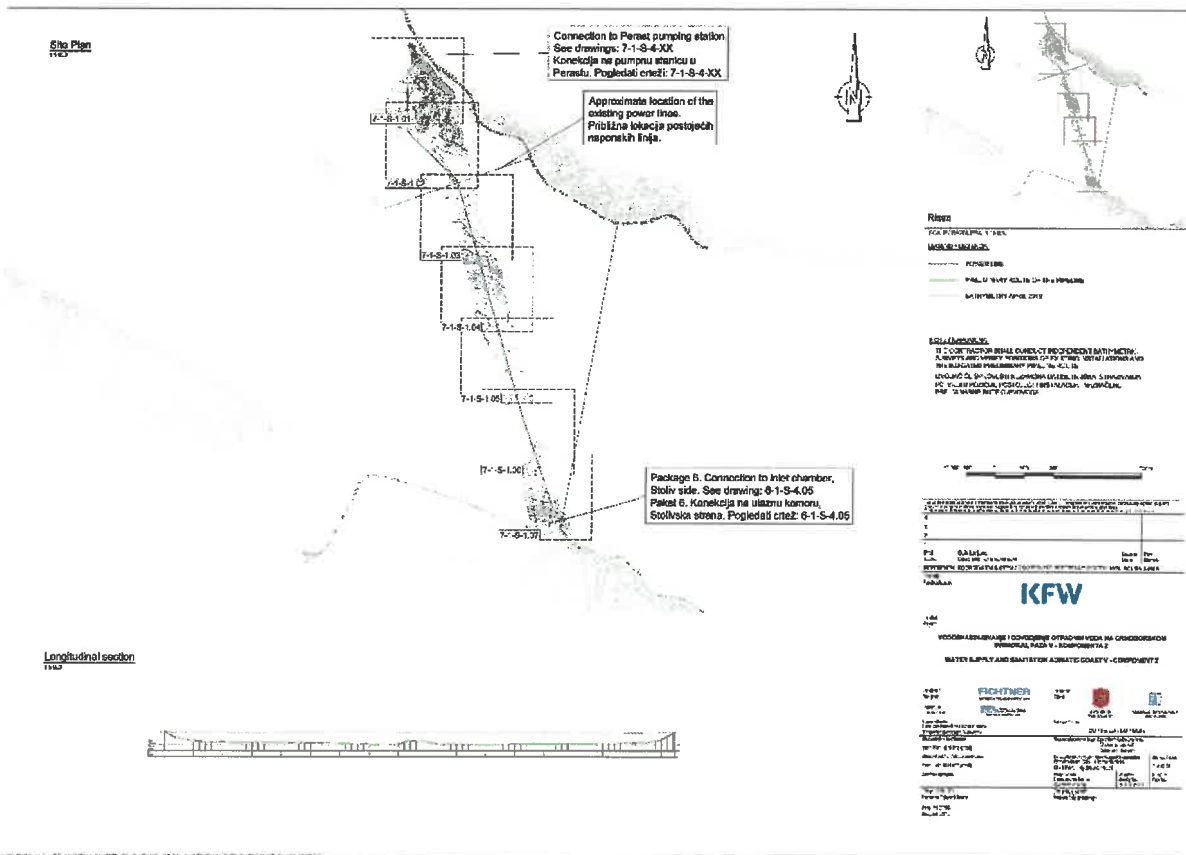
Paket 7 –Glavni projekat podvodnog tranzitnog kanalizacionog voda od Perasta do Stoliva uključujući glavnu transmisivnu pumpnu stanicu (Perast –Stoliv)

Paket 7 obrađuje dvije komponente ovog sistema kao što je i navedeno ispod:

- **Glavnu pumpnu stanicu (PS Perast 4):** Glavna pumpna stanica sa havarijskim ispustom, smještena je sjeverozapadno od Perasta. Prihvataće otpadnu vodu iz naselja Risan (vidjeti paket 8) i Perasta (vidjeti paket 2) i potiskivaće je ka budućem kanalizacionom sistemu na drugoj strani zaliva (od Stoliva ka Prčnju, vidjeti paket 6);
- **Podmorski potisni cjevovod:** Da bi se prepumpala otpadna voda iz glavne crpne stanice u Perastu do budućeg kanalizacionog sistema u Stolivu, predviđeno je postavljanje podmorskog potisnog voda.

Parcele na kojima će se izvoditi radovi:

Katastarska parcela / Cadastral parcel	Katastarska opština / Cadastral municipality	Vlasništvo / Ownership
944	K.O. Perast, Kotor	Javno / Public
371	K.O. Stoliv I, Kotor	Javno / Public



Paket 8 – Glavni projekat tranzitne linije otpadnih voda Risan-Perast, uključujući glavnu pumpnu stanicu u Risnu

Potisni jevodod će se postavljati duž obalnog puta koji spaja Risan i Perast. Početna tačka potisa je glavna pumpna stani a PS Risan 2. Cjevovod se završava u glavnoj pumpnoj stani i Perast 4. Ukupna dužina jevododa je 2492 m, a predviđen je potis karakteristika: DPE OD225 PN10bar.

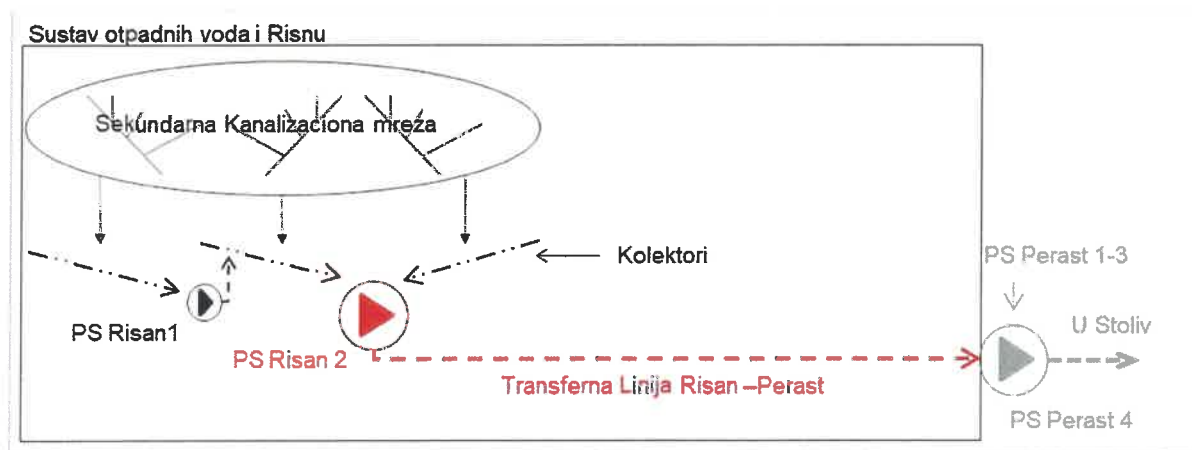
U cilju boljeg razumjevanja, potisni cjevovod je podijeljen u dvije dionice zbog razlike u načinima postavljanja. Dok dionica A obuhvata postavljanje cjevovoda kroz urbanizovane dijelove Risna (K.O. Risan 1), gdje je predviđeno postavljanje jevododa u koridoru obalnog puta, dioni a B obuhvata dio potisa južno od Risna i van urbanizovanih područja (K.O. Risan II i K.O. Perast), gdje se potis uglavnom postavlja duž staze između obalnog puta koji spaja Risan i Perast i mora (vidjeti sliku ispod).

Dionica A:

U okviru ove dionice, potis će se postavljati u trupu obalnog puta. Cjevovod će se polagati ispod saobraćajni e na dovoljnoj dubini da bi se izbegla oštijećenja prouzrokovana saobraćajnim opterećenjem. Dalje, sva ukrštanja sa postojećim propustima duž ove dioni e biće izvedena tako što će novoprojektovani jevodod proći ispod njih bez da se ugrozi njihova un kionalnost. Dioni a A se završava na jugu urbanizovanog dijela Risna, na sta ionaži 0+888,85 m, neposredno ispred projektovanog šahta sa vazдушnim ventilom.

Dionica B:

Na ovoj dioni i potis se neće postavljati u trupu obalnog buta već duž postojeće staze (koja se nalazi između obalnog puta i obale). Na dijelovima gde ne postoji dovoljno prostora između staze i obale, ijev će se postavljati na metalne oslon e koji će se ankerovati za potporni zid staze (vidjeti rteže 8-1-S-1.01 do 8-1-S-1.05 i 8-1-S-2.01 do 8-1-S-2.03).





Broj katastarske parcele	Katastarska opština	Vlasništvo
587	Risan I	Javno
605/1	Risan I	Javno
869	Risan I	Javno
870	Risan I	Javno / Privatno
1054	Risan I	Privatno
1065	Risan I	Javno
1066	Risan I	Javno
1067	Risan I	Javno
1072/1	Risan I	Javno
1083	Risan I	Javno
1084	Risan I	Javno

499	Risan II	Javno
500/1	Risan II	Javno
501/1	Risan II	Javno
501/2	Risan II	Javno
370	Perast	Javno
371	Perast	Javno
944	Perast	Javno

Sve parcele na kojim će se izvoditi radovi vezani za izgradnju pumpne stanice i potisnog cjevovoda su u javnom vlasništvu, izuzev parcele br. 840 k.o. Risan I koja je dijelimično privatna i parcela br 1054 (privatno).

Na parceli 870, revizioni šaht se mora postaviti ispod staze i isti će ući u parcelu 870 za orijentaciono 0,5m. Međutim parcela se može izbjeći ako se šaht postavi dijelimično ispod saobraćajnice.

Ispred parcele 1054, treba da se izgradi revizioni šaht. S obzirom da je pješačka staza dovoljno široka, na parceli vjerovatno neće biti građevinskih radova. Međutim, zbog blizine građevinskih radova, ova parcela je ipak uvrštena.

3. Karakteristike projekta

Predmetni projekat predviđa izgradnju/rekonstrukciju vodovodne i kanalizacione mreže. Vodacom, "zajedničko uslužno i koordinaciono društvo za vodosnabdijevanje i odvođenje otpadnih voda za Crnogorsko primorje i opštinu Cetinje" sprovodi vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda u Risnu i Perastu, uključujući transfer sistem za otpadne vode prema naselju Muo i dodatne Glavne projekte investicionih mjera za restrukturisanje i unaprijeđenje sistema vodosnabdijevanja u naseljima Muo, Prčanj i Stoliv.

a) Opis fizičkih karakteristika projekta

Vremenski okvir koji je usvojen za izradu Glavnog Projekta je 2045. godina. Da bi se analizirao razvoj parametara relevantnih za projektovanje u toku projektnog perioda, razmatrane su sljedeće godine:

- Početni projektni period 2020
- Središnji projektni period 2035
- Konačni projektni period 2045

Projektni kriterijumi za proračun protoka otpadnih voda

Protoci otpadnih voda izračunavaju se na osnovu izračunate (prosječne) potrošnje pitke vode, uzimajući u obzir sljedeće dodatne kriterijume.

Tabela 3.1. Projektni kriterijumi za proračun protoka otpadnih voda

Kriterijum	Vrijednost	Jedinica	Komentar
Količina otpadne vode iz domaćinstava			

- Projektovana stopa priključenja	90	%	U kanalisanim područjima predviđena je maksimalna stopa priključenja na kanalizacioni sistem od 90% za projektovanje kanalizacione mreže.
- Procenat ispuštanja upotrebijene vode u kanalizaciju (faktor ispuštanja)	80	%	Pretpostavlja se da će 80% utrošene vode ispustiti u kanalizacioni sistem.
Casovni obrazac protoka	-		Prema <i>Water supply guideline book (Taschenbuch der Wasserversorgung)</i> , 14 th edition, 2007, Mutschmann / Stimmlmayr.
Stopa infiltracije			
- Stopa infiltracije u toku suvog vremena	30	%	Pretpostavlja se da je infiltracija podzemne vode i vode iz drugih izvora (npr. spojenih izvora) u periodu suvog vremena iznosi 30% od računskog srednjeg protoka kanalizacije.
- Stopa infiltracije u toku kišnog perioda	100	%	Neizbježni priključci atmosfenske kanalizacije na kanalizacionu mrežu putem ilegalnih / pogrešnih priključaka i drugi dotoci atmosfernih voda procjenjuju se na 100% maksimalnog protoka u toku suvog vremena (maksimalno domaćinstva + maksimalno industrija + maksimalno + maksimalno ustanove + infiltracije).

Maksimalno hidraulično opterećenje se razmatra za projektovanje potisnih cjevovoda, gravitacionih cjevovoda i pumpnih stanica. Za proračun maksimalnog vremena zadržavanja u potisnim cjevovodima usvaja se minimalno hidrauličko opterećenje.

b) Veličina projekta

Predmetni projekat obuhvata sledeće faze:

- Projektna knjiga 1 je sekundarna kanalizacija za Risan. Koncept za projektovanje sistema otpadnih voda u Risnu je zamišljen tako da se otpadne vode skupljaju u centralnoj pumpnoj stanici - Parcela Br.587 Risan I. Iz te pumpne stanice će se kanalizacija potisnim cjevovodom pumpati ka Perastu. Potisni cjevovod je projektovan duž trase magistralnog puta i završava se u transfernoj pumpnoj stanici Perast – Stoliv. Kanalizacioni sistem je proširen dodatnom mikro pumpnom stanicom, koja je potrebna za povezivanje slivnog područja sjeverno od mosta sa glavnim sistemom. Ova pumpna stanica se nalazi na K.P 1082.
- Projektna knjiga 2 je kanalizaciona mreža za Perast. Sva mreža u Perastu se skuplja u 3 mikro pumpne stanice, uz obalski put. Svaka od tih mikro PS ima odvojeni potisni cjevovod, ka transfernoj PS, na ulazu u Perast, od strane Risna. Transferna PS prima i vodu iz Risna, a podmorskim potisom pumpa cjelokupnu otpadnu vodu iz oba naselja, na stranu Stoliva. Ona je predmet projektne knjige br. 7, u nastavku.
- Projektna knjiga 3 je rekonstrukcija preostalog dijela vodovodne mreže u Risnu, (koja nije rekonstruisana u prethodnim fazama KfW projekata). Projekat za vodovod u Risnu obuhvata sanaciju i zamjenu dijelova postojećeg sistema vodosnabdijevanja.
- Projektna knjiga 4 je rekonstrukcija i dogradnja vodovodne mreže za Perast. Mjere

rehabilitacije distributivne mreže u naselju obuhvataju zamijenu mnogobrojnih neplanskih kućnih priključaka položenih duž javnih puteva, distributivne vodove, kao i nove linije.

- Projektna knjiga 5 je rekonstrukcija tranzitnog cjevovoda za snabdevanje postojećih rezervoara na potezu Muo - Prčanj - Stoliv. Paralelno će se rekonstruisati i distributivni vod.
- Projektna knjiga 6 je glavni kanalizacioni transfer sistem od Stoliva (prihvatni šaht za podmorski potis iz Perasta), pa sve do postojeće mreže u Prčnju. Ova linija je planirana da se paralelno izvodi sa radovima iz projekta 5, pošto su svi cjevovodi smješteni paralelno, u obalskom putu. Projektni pristup za sistem za prenos otpadnih voda između Stoliva (kraj podvodnog transfernog voda iz Perasta) i Prčnja (priključak na postojeću kanalizacionu mrežu Muo/Kotor) predviđa 7 kanalizacionih pumpnih stanica u nizu. U cilju minimiziranja prostornih potreba i uticaja građevinskih radova u granicama glavnog obalnog puta, uz saglasnost ViK-a, predviđena je mogućnost instaliranja svih pumpnih stanica između Stoliva i Prčnja na izgrađenim platformama uz obalu u zalivu.
Transferni sistem se sastoji od kombinacije potisnih i gravitacionih dionica za prenos otpadnih voda uz obalni put između Stoliva (kraj podvodne linije od Perasta) i Prčanj (mjesto priključenja na postojeću kanalizacionu mrežu Muo/Kotor).
- Projektna knjiga 7 je transferna PS u Perastu i podmorski potis. Pumpna stanica je predviđena prije ulaza u Perast od strane Risna, pored magistralnog puta. Ova pumpna stanica pumpa kanalizaciju ka Stolivu, podmorskim potisom dužine oko 1.700 m.
- Projektna knjiga 8 je kanalizacioni transfer sistem iz Risna ka Perastu. Sva kanalizacija iz projekta 1 se sakuplja u centralnu PS u Risnu, odakle se magistralom pumpa ka transfernoj PS u Perastu, a odatle ispod mora, ka Stolivu.

Sljedeći glavni evropski i njemački standardi i tehničke smjernice uzimaju se u obzir pri projektovanju i proračunu kanalizacionih sistema:

- DIN EN 752: Odvodni i kanalizacioni sistemi izvan zgrada, 1995.
- DWA-A 118: Hidraulično dimenzionisanje i verifikacija sistema za odvodnjavanje, 2006;
- DWA-A 110: Hidrauličko dimenzionisanje i verifikacija performansi kanalizacije i odvoda, 2006;
- DWA-A112: Hidrauličko dimenzionisanje i verifikacija performansi specijalnih kanalizacionih objekata, 2007;
- DWA-A116-2: Specijalni kanalizacioni sistemi - Kanalizacija pod pritiskom, 2007
- DWA-A116-3: Specijalni kanalizacioni sistemi - Vazdušno ispiranje i kanalizacija pod pritiskom 2013;
- ATV-DVWK-A 134: Projektovanje i izgradnja kanalizacionih pumpnih stanica, 2001;
- ATV-DVWK-A154: Emisija neprijatnih mirisa iz kanalizacionih sistema - Prevencija i smanjenje, 2003;
- ATV-DVWK-A 198: Standardizacija i izvod parametara za dimenzionisanje kanalizacionih objekata, 2002.

Sljedeći glavni evropski i njemački standardi i tehničke smjernice uzimaju se u obzir pri projektovanju i proračunu vodovodnih sistema:

- DIN EN 805: "Vodosnadbijevanje, zahtjevi za sistemima i komponentama izvan zgrada"
- DIN EN 12201: "Plastični cijevovodi za vodosnadbijevanje, Polyethylene (PE)"; part

- 1: "Generalno", Dio 2: "Cijevi", Dio 3 "Spojnice", Dio 4 "Ventili", Dio 5 "Prilagodnost za svrhu sistema", Dio 7 "Smjernice za ocjenjivanje usaglašenosti"
- DIN EN 545: "Livene čelične cijevi, spojnice i ostali spojevi za vodovodne cjevovode"
 - DIN EN 1610: "Izgradnja i ispitivanje odvoda i kanalizacije"
 - DVGW - GW 303: "Mrežni proračun"
 - DVGW W 400-1: "Tehnička pravila za distribuciju vode, projektovanje"
 - DVGW W 400-2: "Tehnička pravila za distribuciju vode, izgradnju i ispitivanje"
 - DVGW W 405: "Voda za gašenje požara iz javnog vodovoda"

Koncept budućeg kanalizacionog sistema uzima u obzir sljedeće opšte projektne kriterijume:

- *Separacioni kanalizacioni sistem:*

Svaka dogradnja kanalizacionog sistema se projektuje kao separacioni kanalizacioni sistem, tj. samo za odvođenje upotrebljenih voda. Drenaža površinskih voda se ne razmatra.

- *Prioritet je gravitaciona kanalizacija*

Kanalisanje i odvođenje otpadnih voda se vrši što je više moguće gravitacionim putem, tj. prateći prirodnu konfiguraciju terena, kako bi se izbjegle pumpne stanice.

U slučaju da se pumpna stanica ne može izbjeći, treba razmotriti sljedeće opcije:

- Kanalisano područje koje je priključeno na pumpnu stanicu mora biti što je moguće manje da bi se ograničila količina otpadne vode koju treba pumpati;
- dužina potisa mora biti što je moguće kraća kako bi se ograničila operativni problemi i rizici (npr. formiranje vodoniksulfida).

Iste preporuke se odnose na sifone.

- *Visoka stopa priključenja na kanalizaciju:*

Za novoizgrađenu sekundarnu i tercijarnu kanalizaciju, cilj je da se postigne najveća moguća stopa priključenja u što kraćem periodu, sa ispravno postavljenim priključcima (npr. izbjeći priključke atmosferske kanalizacije, obezbjediti vodonepropusnost spojeva kako bi se izbjegla infiltracija vode i eksfiltracija kanalizacionog sadržaja, prespajanje postojećih septičkih jama). Da bi se postigao ovaj cilj, za građevinske radove na kanalizacionoj mreži, treba uzeti u obzir sljedeće:

- javne kanalizaciona mreža gradi se na javnim površinama;
- priključne cijevi se postavljaju od glavnog kanala do priključne šahte;
- priključne šahte se postavljaju u okviru privatne parcele i uz regulacionu liniju. Na priključni šaht može se povezati jedna ili više kuća.

Kanalizaciona mreža

Objekti kanalizacionog sistema biće projektovani prema sljedećim osnovnim projektanim kriterijumima:

Tabela 3.2. Kriterijumi za projektovanje i proračun kanalizacione mreže

Kriterijum	Vrednost	Jedinica	Komentar
Cjevovodi kanalizacione mreže			

- Minimalni prečnik	DN 200 (DN 150)	mm	Minimalni prečnik DN 200 mm primjenjivaće se za sve cjevovode javne kanalizacione mreže, kako bi se povećala dubina vode i povećao tangencijalni napon u pogledu pokretanja vučenog nanosa, na najuzvodnijim dionicama .Izuzetak, npr. u slučaju Perasta, prečnici pojedinačnih vodova mogu se smanjiti na DN 150.
- Minimalna nadstoj iznad kanalizacionih cijevi u koridoru saobraćajnice	0,80	m	Da bi se cijevi zaštitile od oštećenja uzrokovanih saobraćajnim opterećenjem i da bi se omogućila ukrštanja sa drugim podzemnim instalacijama . U izuzetnim slučajevima (npr. uske i strme ulice u Perastu i dr.) manja dubina ukopavanja se može prihvatiti uz adekvatne mjere za zaštitu cijevi (npr. ugrađivanje u beton)
- Minimalna nadstoj iznad kanalizacionih cijevi u okviru staza	0,30	m	
- Minimalni proticaj Q_{min}	1,5	l/s	Minimalni proticaj od 1,5 l / s, koristi se za određivanje minimalnog nagiba dna cijevi na najuzvodnijim dionicama mreže, gde upotreba usvojenog minimalnog časovnog koeficijenta neravnomjernosti nije opravdana; izabrana vrednost treba da predstavlja količinu ispuštene otpadne vode iz jednog toaleta.
- Minimalna ispunjenost kanalizacione cijevi h / D_{min}	20 %	-	Minimalni nivo vode u cijevi uzimajući u obzir minimalni koeficijent neravnomjernosti u toku projektnog perioda.
- Maksimalna ispunjenost kanalizacione cijevi h / D_{max}	80 %	-	Maksimalni nivo vode u cijevi uzimajući u obzir maksimalni koeficijent neravnomjernosti u toku projektnog perioda.
- Minimalni tangencijalni napon na zidu cijevi τ_{min}	$3,4 Q^{1/3}$ Minimum = 1,0	N/m ²	Minimalni tangencijalni napon na zidu cijevi u funkciji od protoka, u pogledu pokretanja vučenog nanosa. Nanos može prouzrokovati začepjenja kanalizacione cijevi. Koristi se za proračun minimalnog nagiba cijevi ([Q] = m ³ / s).
- Maksimalna brzina toka	8	m/s	Usvojena maksimalna brzina toka da bi se izbjegla abrazija cijevi i šahtova i izbjegla aeracija toka usled turbulencije. Kod velikih brzina toka (4 do 8 m / s) mora se odabrati odgovarajući materijal cijevi.

Potisni kanalizacioni cjevovod

- Minimalni prečnik DN 80 mm Kanalizacioni potisi

Materijal cijevi

Kriterijum	Vrednost	Jedinica	Komentar
- Gravitaciona kanalizacija		PP / HDPE / PE korugovane ili PVC	
- Gravitaciona spec. slučajevi	kanalizacija	DI	Npr.. prolazi ispod željeznice, saobraćajnica ili reka
- Potisne cijevi		HDPE 100	

Šahtovi kanalizacione mreže

- Maksimalna udaljenost između šahtova	50	m	Usvaja se maksimalno rastojanje od 50 m, s tim da se šahtovi postavljaju na mestima priključaka, promjene prečnika, nagiba dna kanala i pravca.
- Prečnik šahtova	400 to 1,000	mm	Prečnik šahta zavisi od veličine i dubine cevi. Koristiće se regularni šahtovi kružnog oblika. U određenim slučajevima (dubina $\leq 1,0$ m), mogu se koristiti pravougaoni šahtovi 600 x 400 mm.
- Materijal šahtova			AB, liveni na licu mjesta ili prefabrikovani 100% vododrživi
- Minimalni prečnik poklopca šahta	(400) 600	mm	Kružnog oblik, prečnik od 400mm koristiti u posebnim slučajevima, (pogledati iznad)
Kućni priključci			
- Minimalni prečnik cijevi	DN 150	mm	Minimalni prečnik DN 150 mm primjenjivaće se za sve kanalizacione priključke
- Priključni šahtovi	DN 400	mm	Priključni šahtovi se postavljaju u okviru granica privatnih parcela na mjestu priključka privatne na javnu kanalizacije.

Kanalizacione pumpne stanice

Kanalizacione pumpne stanice i kanalizacioni potisi projektuju se prema sledećim osnovnim projektnim kriterijumima:

Tabela 3.3. Kriterijumi za projektovanje kanalizacionih pumpnih stanica i potisa

Kriterijum	Vrednost	Jedinica	Komentar
Potis			
- Maksimalna brzina	2.5	m/s	
- Maksimalno vrijeme zadržavanja	6	h	U cilju sprečavanja zapušavanja i stvaranja vodonik-sulfid (H_2S), koji dovodi do korozije i problema u pogledu bezbjednosti i neprijatnih mirisa (videti DWA-A116-2, ATV-DVWK-M154).
Pumpna stanica			
- Zapremina crpilišta	$0,9 \times Q_p / n$	m^3	Q_p je protok pumpe u l/s; n je maksimalni broj uključenja pumpe na sat ($n = 15$ ako je snaga pumpe ≤ 55 kW i $n = 10$ ako je snaga pumpe > 55 kW).
- Minimalna statička visina dizanja	5	m	
- Minimalni gubici	5	m	
- Efikasnost	40 %	-	Ova prosječna efikasnost pumpe (uključujući sve hidrauličke, mehaničke, električne gubitke) se primjenjuje na potrebnu hidrauličku izlaznu snagu.

Vazdušni ventili

Vazdušni ventili se koriste za sprečavanje akumulacije vazduha u cjevovodu koji može prouzrokovati ozbiljne hidrauličke posledice, čak i u cjevovodima velikog prečnika. Oni moraju biti postavljeni na najvišim prevojnima tačkama tranzitnog cjevovoda i omogućiti evakuaciju vazduha iz cijevi. Osim toga, vazdušni ventili se mogu koristiti za spriječavanje

stvaranja vakuuma u cjevovodu.
Sledeći projektni kriterijumi se primenjuju za vazdušne ventile.

Tabela 3.4. Projektni kriterijumi za vazdušne ventile

Kriterijum	Komentar
Instalacija	U armirano betonskom šahtu
Oprema	Servisni zatvarač na odvojkju.

Ispusti

Ispusti se postavljaju na najnižim tačkama cjevovoda i omogućavaju pražnjenje cjevovoda u svrhe održavanja ili čišćenja, a posebno za uklanjanje čvrstih naslaga. Ispusti će biti opremljeni zatvaračem na odvojkju i ispusnom cijevi kojom se usmjerava ka drenažnom šahtu ili drenažnom kanalu.

Količina otpadnih voda

Glavni Projekat kanalizacionog sistema na projektnom području pokriva kanalizacioni potisni sistem od Risna do Prčnja i sekundarne mreže u Risnu i Perastu, tako da će se brojke navedene u ovom poglavlju odnositi samo na naselja Perast i Risan.

Ulazni podaci o količini otpadne vode za odabrani vremenski okvir projekta prikazani su u tabeli 3.5. Projektovani protok razmatran za dimenzionisanje sistema je baziran na maksimalnom protoku kanalizacije u ljeto svakog pojedinačnog naselja unutar vremenskog okvira projekta.

Opis radova

- Raščišćavanje terena

Pod raščišćavanjem terena podrazumijeva se uklanjanje prepreka, koje mogu da ometaju izvršenje radova na gradilištu. Ove prepreke mogu biti u formi raznih montažnih objekata: pokretnih tezgi, ljetnjih bašta, ograda, saobraćajnih znakova, drvoreda, šiblja i sitnog rastinja, travnjaka, cvijećnjaka i slično.

Montažne objekte, pokretne tezge, ljetnje bašte, ograde, saobraćajne znakove, kao i uređene travnjake i cvijećnjake ispred objekata, treba ukloniti tako da se, po završetku radova, mogu vratiti u prvobitno stanje.

Na djelovima trase gde postoje elektroenergetske i telekomunikacione instalacije, izvršenje radova će se prilagoditi ovim preprekama, tako da se ne ugrozi njihova stabilnosti i ne izazove njihovo oštećenje.

Na sličan način treba postupati sa postojećim uređenim drvoredima. Izvođač će nastojati da izvrši izgradnju objekata, tako da se oni ne oštete. Ukoliko to nije moguće, kvalitetniju vegetaciju treba privremeno zasaditi u neposrednoj blizini, tako da ne ometa izgradnju objekata ili je treba izvaditi, izvađene sadnice balirati, složiti busen do busena, a poslednji red busenja, po mogućstvu prekriti sargijama i tresetom.

Sve ostale prepreke, koje ometaju izvođenje radova treba ukloniti. Stabla posjeći, okresati, izrezati na odgovarajuće djelove, povaditi panjeve i skloniti u stranu. Šiblje i drugo sitno rastinje takođe složiti i skloniti u stranu, na odgovarajuću udaljenost, odvesti na deponiju i spaliti. Obračun količina izvedenih radova vrši se po dužnom metru raščišćene trase, a naplata po obračunatim količinama i odgovarajućim jediničnim cjenama.

- Obilježavanje trase

Kada se teren očisti, izvršice se obelježavanje trase, prema podacima iz projekta, u prisustvu nadzornog organa. Prvo, tačke će se fiksirati i postaviti u odnosu na postojeće objekte tako da se formira mreža referentnih tačaka, koje se koriste za obilježavanje pozicija prostalih objekata i zgrada u osnovi tj. horizontalnoj projekciji (položaj šahtova je određen pravcem, stacionažom i odstojanjem od temena).

Zatim se duž trase vrši postavljanje mreže stalnih tačaka-repera, koja će poslužiti za određivanje visinskog položaja objekata na terenu (cijevi, šahtova ...).

Duž trase se, na mjestima gde neće biti uništeni tokom izvođenja radova, obeležavaju glavne tačke i ose objekata, a vrši se i obilježavanje postojećih podzemnih instalacija, sa svim potrebnim elementima.

- Iskop

Prije pristupanja iskopu, izvođač radova je obavezan da izvrši sve radnje vezane za formiranje privremenih saobraćajnica, postavljanje, priključenje i održavanje potrebnih instalacija i uređaja, razvoda električne energije za pogon i rasvjetu, crpljenje vode, komunikacione i signalizacione linije i ostale instalacije.

Pošto se iskop vrši u urbanim sredinama, u ili pored regionalnih i magistralnih puteva i puteva višeg reda, pre početka radova izvođač je dužan da pripremi teren za formiranje privremenih saobraćajnica (nivelacija i nasipanje tucanika i sl.) i obezbjedi sve uslove za nesmetano odvijanje saobraćaja, po ustaljenom režimu, za vrijeme izvođenja radova. Odgovarajuća signalizacija mora biti postavljena u svemu prema zahtjevima nadležne ustanove, vidljiva u svim vremenskim uslovima.

Isto tako, izvođač radova mora strogo voditi računa o sigurnosti građana i njihove imovine i izbegavati svako neopravdano oštećenje poseda. On je dužan da drvenim prelazima, sa ogradom minimalne visine od 1.0 m, obezbjedi pješački saobraćaj i pristup svim zgradama. Pristup industrijskim objektima takođe treba obezbjediti u skladu sa predviđenom tehnologijom izgradnje.

Za iskope u zoni podzemnih instalacija (elektro-energetska, PTT, gasovodna i druge), obaveza investitora je da ugovori prisustvo nadzora vlasnika podzemnih instalacija pri iskopu rova. Vlasnici podzemnih instalacija će imenovati svoje odgovorne predstavnike i rješenja dostaviti investitoru. U spisak odgovornih predstavnika vlasnika podzemnih instalacija investitor će uputiti izvođača.

Pre pristupanja iskopu na određenoj dionici, izvođač je dužan da obavjesti odgovorne predstavnike vlasnika podzemnih instalacija, koji će izaći na trasu i na bazi raspoloživih podataka, iz projekta, katastra, svoje dokumentacije i uvidom u stanje na licu mjesta, uputiti izvođača na sve djelove trase na kojima može očekivati podzemnu instalaciju.

- Iskop u mekanom materijalu i stijeni

Iskop u mekanom materijalu obuhvata sve iskope koji se mogu izvršiti ručno ili mašinski bez upotrebe eksploziva, kao i iskop u materijalu koji sadrži stjenovite samce, čija je

zapremina manja od 0.5m^3 , koji nisu povezani i mogu se izvaljivati ručnim alatom i mehanizacijom.

Iskop u stijeni obuhvata sve iskope za koje je potrebna upotreba eksploziva, kao i iskop stjenovitih samaca čija je zapremina veća od 0.5m^3 . Za izvođenje ovakvih iskopa izvođač mora da izradi projekat organizacije miniranja, sa odgovarajućim proračunima i objašnjenjima.

- Skidanje humusa, fino planiranje i humiziranje okolnog terena

Postojeći sloj humusa se skida mašinski i ručno i deponuje sa strane, na udaljenost koju odredi nadzorni organ u dogovoru sa izvođačem radova. Prilikom skidanja i deponovanja humusnog sloja, treba voditi računa da se on ne mješa sa ostalim iskopenim materijalom, da bi se kasnije mogao iskoristiti za humuziranje okolnog terena.

Humiziranje okolnog terena obuhvata nasipanje, razastiranje i fino planiranje odloženog humusa u slojevima, sa sušenjem ili kvašenjem i zbijanjem materijala u završnom sloju, prema kotama i nagibima datim u projektu.

- Iskop u širokom otkopu

Primjenjuje se pri iskopu temeljnih jama za fundiranje crpnih stanica, uz primjenu svih vrsta potrebne mehanizacije. Prije početka iskopa vrši se skidanje postojećeg sloja humusa, i njegovo deponovanje sa strane, na udaljenosti koju odredi nadzorni organ u dogovoru sa izvođačem radova. Prilikom skidanja i deponovanja humusnog sloja, treba voditi računa da se on ne miješa sa ostalim iskopenim materijalom, da bi se kasnije mogao iskoristiti za humuziranje okolnog terena.

Ukoliko se u toku izvođenja radova pojavi podzemna voda, mora se izvršiti odgovarajuće dreniranje i crpljene vode, da ne bi došlo do razmekšavanja tla.

Ukoliko se pri iskopu zemlje naiđe na predmete od arheološke vrijednosti, moraju se obavjestiti nadležne organizacije, preko predstavnika Investitora.

Nakon završetka iskopa i zatrpavanja temeljnih jama, izvršiti humuniziranje okolnog terena, sa humusom odloženim na deponiju, u slojevima 20-50cm.

- Iskop u otvorenom rovu sa kosim bočnim stranama

Primjenjivaće se na dionicama sa maksimalnom dubinom rova do 1.5m, gdje ne postoji opasnost od pokretanja kosina rova i ugrožavanja susjednih objekata i gdje se ne očekuje pojava podzemne vode.

Iskop rova se vrši mašinski, uz dopunu ručnim iskopom. Ručni iskop se primjenjuje u zonama očekivanih instalacija i pri ravnanju bočnih strana i dna rova. Neposredno uz postojeće objekte ili njihove djelove, iskop mora biti izveden sa posebnom pažnjom, radi zaštite objekata od mogućih oštećenja.

- Iskop u otvorenom rovu sa vertikalnim stranama, osiguranim drvenim ili čeličnim podgradama

Primjenjuje se na dionicama sa dubinom rova većom od 1.8m, gdje se očekuje pojava podzemne vode nivoa iznad kote dna rova.

Iskop rova se vrši mašinski, uz dopunu ručnim iskopom. Ručni iskop se primjenjuje u zonama očekivanih instalacija i pri ravnanju bočnih strana i dna rova. Neposredno uz postojeće objekte ili njihove djelove, mora biti izveden sa punom pažnjom, u cilju zaštite

objekata od oštećenja.

Ukoliko se u toku izvođenja radova pojavi podzemna voda, mora se izvršiti odgovarajuće dreniranje i crpljene vode, da ne bi došlo do razmekšavanja tla.

Ukoliko se pri iskopu zemlje naiđe na predmete od arheološke vrijednosti, moraju se obavjestiti nadležne organizacije, preko predstavnika Investitora.

Radovi na kolovozu

Na projektnoj lokaciji postoji tri vrste kolovozne konstrukcije: betonski, asfaltni i makadamski kolovoz. Obaveza je izvođača da sve kolovozne površine vrati u prvobitno stanje.

c) Moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata

Tokom radova, moraće se omogućiti lokalnom stanovništvu prilaz svakoj kući, barem pješke. U ovu svrhu će se instalirati privremeni pješački mostovi. Gdje postoji mogućnost, na lokacijama sa širim pristupom, napraviće se privremeni pristupni putevi, koji će zaobilaziti radove. U svakom slučaju za vrijeme izgradnje, regulacija saobraćaja, privremeni pješački pristupni mostovi i privremeni kolski putevi na dionicama na kojim se izvode građevinski radovi moraju biti izvršeni skladu sa važećom lokalnom regulativom, moraju biti pribavljene sve potrebne dozvole prema propisima. Prethodno nabrojano predstavlja obavezu Izvođača, i mora biti izvršeno u dogovoru sa Nadzornim organom.

d) Korišćenje prirodnih resursa i energije

Tokom izvođenja projekta, osnovni energent su naftni derivati koji se koriste kao pogonsko gorivo za građevinske mašine koje izvode projekta. Tokom funkcionisanja projekta koristiće se voda iz izrađene vodovodne mreže.

e) Stvaranje otpada i tehnologija tretiranja otpada

Glavni otpad koji nastaje prilikom izgradnje ovog projekta je građevinski otpad koji nastaje usled iskopa (asfaltne i betonske saobraćajnice), kao i manje (neznatne) količine betona i kamena.

Građevinski otpad koji nastaje usled izvođenja radova će se predavati ovlašćenom sakupljaču građevinskog otpada u skladu sa „Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada” („Sl.list CG”, br. 50/12). Građevinski otpad na gradilištu će se privremeno skladišti odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina.

Sav komunalni otpad tokom izgradnje objekta će se odlagati u kontejnere, u skladu sa "Zakonom o upravljanju otpadom" („Sl.list CG”, br. 64/11 i 39/16). Kontejneri će prazniti nadležno komunalno preduzeće.

Malo je vjerovatno da će nastati neke druge vrste otpada, ali ukoliko nastane npr. opasni otpad (ulje i sl), predavaće se ovlašćenom sakupljaču.

Tokom funkcionisanja projekta nema nastajanja otpada.

f) Zagađivanje i štetno djelovanje

Za realizaciju projekta će biti angažovan manji broj građevinskih mašina.

Za radove na iskopima biće korištena ručna ili mašinska sredstva, bez upotrebe eksploziva.

Ručni radovi će se obavljati ponajviše pri preciznijem oblikovanju iskopa po završenom radu mašina kao i za rad na mjestima nepristupačnim mašinama.

Prilikom izvođenja projekta, u redovnom režimu rada ne dolazi do stvaranja značajnijih neprijatnih mirisa. Usled rada građevinskih mašina doći će do manje emisije zagađujućih materija koje nastaju usled rada motora. Ove emisije nisu značajnijeg karaktera.

Doći će do povećane emisije buke i vibracija usled građevinskih radova.

Pogonsko gorivo za građevinske mašine će se dopreмати čistjermom po potrebi i neće se skladištiti na gradilištu, motorna ulja i masti će se dopreмати servisnim vozilom i njihovo skladištenje neće se dozvoliti u krugu gradilišta.