

SADRŽAJ DIJELA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:

• TEKSTUALNI DIO

1. Tehnički opis
2. Izvještaj o ispitivanju voda
3. Tehnički uslovi za izvođenje radova
4. Program kontrole i osiguranja kvaliteta sa uslovima za ispunjavanje osnovnih zahtjeva za objekat tokom građenja i održavanja
5. Predmjer sa predračunom radova

• NUMERIČKI DIO

1. Koordinate tačaka
2. Dokaznice iskopa i zatrpavanja
3. Dokaznice betonskih radova
4. Proračun potrebnih količina voda
5. Proračun pumpi

• GRAFIČKI DIO

0. Pregledna situacija
1. Geodetska podloga
2. Situacioni plan
3. Podužni profili
4. Prekidne komore
5. Rezervoari
6. Bunarski čvor
8. Detalji vodovodnih čvorova
9. Detalji rova
10. Detalji armiranja vodovodnih čvorova
11. Detalj betonskih oteživača

TEKSTUALNI DIO

TEHNIČKI OPIS

Za Glavni projekat vodosnabdijevanja sela Mljetičak i Dobrih voda u Šavniku

Uvod

Predmet ovog projekta je vodosnabdijevanje sela Mljetičak i Dobrih sela – KO Mljetičak, opština Šavnik.

Podloge i dokumenta korišćena za izradu projekta

- Projektni zadatak Investitora
- Idejno rješenje
- Geodetska podloga
- Elaborat o geotehničkim karakteristikama tla za predmetnu lokaciju
- Važeća zakonska i tehnička regulativa

Tehnička rešenja za hidrotehničke instalacije

POSTOJEĆE STANJE

Projektno područje se nalazi oko 8 km od Šavnika. U pomenutim selima je zastupljeno individualno vodosnabdijevanje za domaćinstva. Selo Mljetičak ima jednim dijelom riješeno pitanje vodosnabdijevanja za više kuća - postoji rezerovar zapremine $V=30 \text{ m}^3$ koji je skoro saniran sa kojim se snabdijeva manji broj domaćinstava sela Mljetičak. Iz tog rezervoara postoji gravitacioni vodovod do potrošača. Stanje postojećeg gravitacionog vodovoda je nepoznatno.

Broj stanovnika na predmetnoj lokaciji iznosi 108 prema popisu iz 2011. godine. Međutim, kako postoji određen broj stanovnika koji nemaju stalno mjesto boravka u pomenutim selima, uzeti su u obzir podaci o ukupnom broju domaćinstava.

Na katastarskoj parceli 245, KO Mljetičak, izvršeno je bušenje bunara koji bi poslužio za snabdijevanje oba sela.

BUŠENI BUNAR

Iz popisa 2011. godine ukupan broj stanovnika je 129 (44 domaćinstva). Za svakog stanovnika je računato 200 l/dan iz čega slijedi da je potrebno 34000 l/dan, odnosno 0.4 l/s da zadovolji sve potrebe za vodom. Kako pomenuta sela nemaju riješeno pitanje vodosnabdijevanja, izvršena su hidrogeološka istraživanja u cilju pronalazjenja voda koje bi bilo moguće zahvatiti i na taj način riješiti problem vodosnabdijevanja.

Hidrogeološko istraživanje Mljetička imalo je više faza:

1. Rekognosciranje terena – Mljetičak je naselje sezonskog tipa, odnosno u zimskom periodu niko ne živi na ovom području. Riječ je o planinskom naselju (između 1350 i 1400 m.n.m.). Ovo područje odlikuje hladna, duga i sniježna zima. Za hranjenje zbijene izdani Mljetička je važan snijeg koji se zadržava do kasnog proljeća.

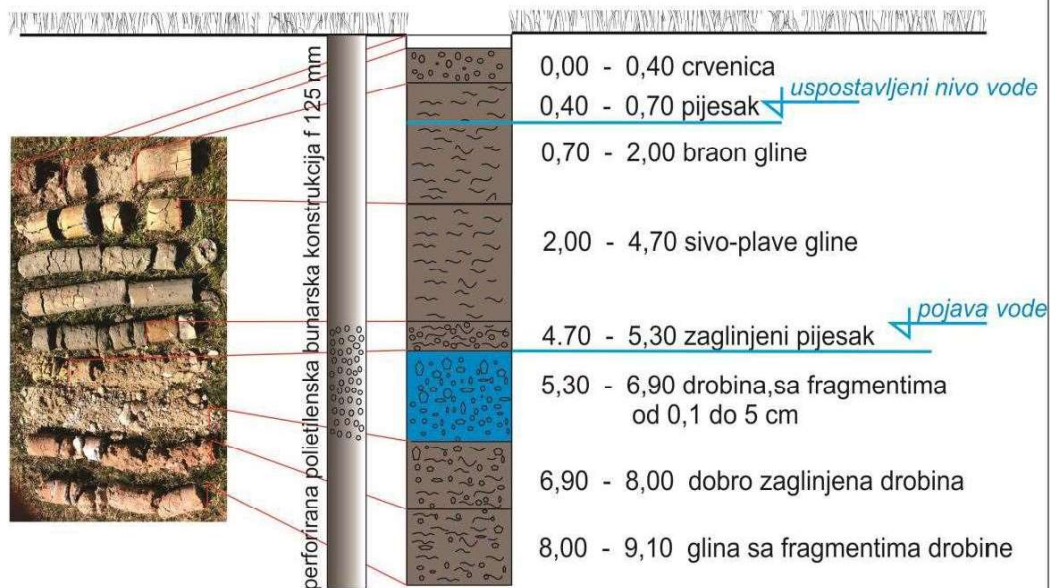
Prilikom rekognosciranja terena , a i tokom izvođenja istražnih radova, ispitane su sve hidrogeološke pojave koje su interesantne za nastavak istraživanja.

2. Ispiranje i testiranje postojeće bušotine B1
3. Projektovanje i izvođenje istražnih bušotina IBM1, IBM2
4. Crpljenje bušotine IBM2 u eksploatacionim uslovima, određivanje hemijskih i bakterioloških karakteristika vode
5. Izrada Elaborata o hidrogeološkom istraživanju zbijene izdani Mljetičak

Nakon istraživanja više bušotina, donijeta je odluka da se istraživanja na bušotini IBM2 nastave. Nastavak istraživanja podrazumijeva ispiranje bušotine metodom "air lifta" do potpunog izbistrenja. Za ispiranje bušotine korišćen je kompresor "Atlas Copco". Prilikom ispiranja nije bilo prekida u ispiranju, samo pauza od 15 min radi hlađenja kompresora. Količina vode koja je crpljena iz bušotine procijenjuje se na oko 0.3 l/s, na samom početku ispiranja. Ukupno ispiranje je trajalo 5 sati , sve dok nije došlo do potpunog izbistrenja vode.

Testiranje bunara IBM2 urađeno je sa različitim kapacitetima i dužinom trajanja (kratkotrajno crpljenje, kratkotrajni step-test, sa 3 sniženja, dugotrajni opitno-eksploatacioni test crpljenja). Optimalna izdašnost bunara IBM2 u hidrogeološkom minimum se kreće do 1 l/s. Predlaže se pumpa kapaciteta 0.5 l/s. Preporučena dubina za položaj usisne korpe je 8m.

Voda je pri uzimanju uzorka za hemijske i bakteriološke analize bila bez mirisa i bez boje, sa malo primjetnih, žućkastih čestica zemlje i malom mutnoćom. Rezultati mikrobioloških analiza pokazali su da u vodi ima prisustvo koliformnih i aerobnih bakterija i kao takva voda nije preporučljiva da se koristi za piće prije tretmana taloženja i dezinfekcije.



PROJEKTOVANO STANJE

Projektom je predviđen novi rezervoar na katastarskoj parceli KP 18. Zapremina novoprojektovanog rezervoara (REZERVOAR 2) određena je na osnovu hidrauličke analize i iznosi 36 m³.

Sistem vodosnabdijevanja projektovanog rješenja obuhvata potisni cjevovod od bušenog bunara do novoprojektovanog rezervoara. Projektom je predviđena bunarska pumpa koja će voditi vodu do novog rezervoara. Iz novoprojektovanog rezervoara predviđen je gravitacioni vodovod kojim se snabdijeva selo Mljetičak i Dobra sela. Projektovani gravitacioni vodovod se povezuje i sa postojećim rezervoarom u cilju snabdijevanja vodom istog.

Za dio koji se zbog visinske razlike u odnosu na projektovani rezervoar ne može zadovoljiti, projektovan je sistem za povišenje pritiska (pumpa) .

Takođe, zbog velikog pada terena i izuzetno velike visinske razlike između kote novoprojektovanog rezervoara i kota na nizvodnoj trasi cjevovoda kroz Dobra sela, projektom su predviđene tri prekidne komore u cilju regulacije pritiska.

U bunarskom čvoru je ugrađen sistem (šema „A“ – iz numeričkog dijela projekta) za hlorisanje vode.

Prečnici i materijal projektovanog vodovoda su PEHD DN 75 i PEHD DN 63. Projektom su previđene PVC kanalice prečnika DN110 kako bi se sva domaćinstva mogla priključiti na novoprojektovani vodovod.

Položaj prekidnih komora je određen na osnovu proračuna u EPANET-u, koji je zasnovan na Hazzen - Williamsovoj teoriji. U numeričkom dijelu projekta date su šeme prečnika cijevi vodovoda, pritiska u čvorovima i nadmorskih visina u čvorovima.

Na dionicama gdje je pad veći od 20%, projektom su predviđeni betonski oteživači. Oni se postavljaju na tim dionicama na svaka 2 metra. U grafičkom prilogu dat je detalj oteživača, kao i količina betona i armature.

U grafičkom dijelu projekta dati su detalji vodovodnih čvorova, kao i detalji rezervoara i prekidnih komora.

S a s t a v i o :

Aleksandar Laković,dipl.inž.građ.

Preporuka je da se kada se uspostavi čitav sistem sestrskog vodovoda uradi proširena analiza od strane Laboratorije Instituta za javno zdravlje-Podgorica, kao ovlaštene institucije za ispitivanje kvaliteta vode koja se koristi za ljudsku upotrebu.

U nastavku je skenirani originalni izvještaj, sa mišljenjem.

	ZAVOD ZA HIDROMETEOROLIJU I SEIZMOLOGIJU PODGORICA SEKTOR ZA ISPITIVANJE KVALITETA VODA I VAZDUHA <i>Laboratorija za ispitivanje kvaliteta voda i vazduha</i> <i>Laboratorija za kvalitet voda</i>	Oznaka	ZHMS - E - VD - 02	
		Br. protokola	~ vaš znak: zahtjev od 24.09.2021. ~ naš znak: 05-3088 od 24.09.2021.	
		Šifra uzorka	VD - 01 - PRPgSM-1/21	

Datum: 05.10.2021

ZHMS-780-101.02

Broj: 01-3088/2

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU KVALITETA VODA

br. 110/21

Vlasnik uzorka: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju - Podgorica
Naručilac ispitivanja: "PROSPECT" - Podgorica, Vukice Mitrović 16b
Objekat/Lokacija: bušotina IBM2 - Mljetičak-Šavnik
Kontakt osoba: Vladan Dubljević, 067 663 380, vladan@t-com.me

PODACI O UZORKU

■ Vrsta: podzemna voda - iz bušotine

PODACI O UZORKOVANJU

Uzorkovali: Snežana Žižić
 Vladan Dubljević

Metoda: MEST EN ISO 5667- 1,
 MEST EN ISO 5667- 3,
 MEST EN ISO 5667- 14,
 MEST EN ISO 5667- 6 (izuzimajući t. 4.2.5)

VRSTA TRAŽENOG ISPITIVANJA:

■ fizičko - hemijska ispitivanja
 ■ mikrobiološka ispitivanja

Datum prijema: 26.09.2021.

Ispitivanje završeno: 01.10. 2021.

Načelnica Odsjeka za kvalitet voda
 Nevenka Tomić, dipl. hem.



V.D. Direktorice
 Dušica Brnović

Prilog:

1. Rezultati ispitivanja - fizičko hemijske i mikrobiološke analize

IZJAVA:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak
2. Izvještaj se ne smije umnožavati sem u cjelosti, bez saglasnosti Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju
3. Nije dozvoljeno isticanje imena "Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju" u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Zavod

 ZAVOD ZA HIDROMETEOROLOGIJU I SEIZMOLOGIJU PODGORICA SEKTOR ZA ISPITIVANJE KVALITETA VODA I VAZDUHA Laboratorija za ispitivanje kvaliteta voda i vazduha Laboratorija za kvalitet voda	Oznaka	ZHMS - E - VD - 02
	Br. protokola	- vaš znak: zahjev od 24.09.2021. - naš znak: 05-3088 od 24.09.2021.
	Šifra uzorka	VD - 01 - PRPgSM-1/21

Šifra uzorka	VD - 01 - PRPgSM-1/21	Naziv uzorka	Izdanska voda
Nalog broj	48k/21 od 24.09.2021	Primljeno	26.09.2021
Uzorkovano	26.09.2021	Završeno	01.10.2021
Vrsta ispitivanja	Fizičko - hemijske i mikrobiološke analize		

Tabela 1.: Organoleptičke osobine

Parametar	Jedinice mjere	Podatak	MDK ^(*)
Vidljive otpadne materije	vizuelno	suspendovane čestice - žučasti talog	-
Primjetna boja	vizuelno	bezbojna	-
Primjetni miris		bez	bez
Providnost	vizuelno	dobra	-

Tabela 2.: Rezultati fizičko - hemijske i mikrobiološke analize

Parametri	Jedinice mjera	Rezultati analiza vode (Bukovina IBM2 - Mjetičak-Saviuk - 26.09.2021.)	Oznaka metoda ^(1,2,3)	GVEZS za površinske i podzemne vode ^(*) za dobar status	Status Dobar (d) Vrlo dobar (vd)	MDK vrijednosti ^(**)
pH vrijednost, 20°C	-	7.53	424 ^(1,4)	6,0 - 8,6	vd	6,5-9,5
Elek. provodljivost	μS/cm	325	205A ^(1,4)	450	vd	2500
Suspend. materije	mg/l	37,6	205D ⁽¹⁾	20	izvan dobrog	10
Mutnoća	NTU	2,10	2744 ⁽¹⁾	-	-	1
Tvdoća	dh°	11,6	309B ⁽¹⁾	-	-	-
Suvi ostatak, 105°C	mg/l	207	P-1V-7 ⁽¹⁾	-	-	<1000
Kalcijum	mg/l	71,8	P-V-22 A ⁽¹⁾	-	-	-
Magnezijum	mg/l	6,9	P-V-22 A ⁽¹⁾	-	-	-
Natrijum	mg/l	1,1	33A ⁽¹⁾	-	-	200
Kalijum	mg/l	0,4	33A ⁽¹⁾	-	-	12,0
Hloridi	mg/l	1,4	408B ⁽¹⁾	-	-	250
m-Alkalitet	mgCaCO ₃ /l	198	403 ⁽¹⁾	300	vd	-
Bikarbonati	mg/l	242	403 ⁽¹⁾	-	-	-
Nitrati	mg/l	0,14	P-V-31 C ^(1,4)	10,00-50,00 ⁽⁴⁾	vd	50
Nitriti	mgN/l	<0,001	P-V-32 A ^(1,4)	0,010	vd	0,50
Amonijum jon, NH ₄ ⁺	mgN/l	0,15	1277 ⁽¹⁾	0,10	izvan dobrog	0,50
TN ukupni azot	mgN/l	0,17	503 NPOC TN	3,0	vd	-
o-Fosfati	mgPO ₄ /l	0,02	425E ^(1,4)	0,50	vd	0,30
TOC-uk. org. ugljenik	mgC/l	<1	503 NPOC TN	3	vd	-
Sulfati	mg/l	3,19	427C ^(1,4)	150	vd	250
HPK (iz Mn)	mgO ₂ /l	3,6	P-V-9a ⁽¹⁾	-	-	-
Gvožđe	mg/l	0,28	310A ⁽¹⁾	-	-	0,20
Uk. br. koliform. bakterija, 37°C	100 ml vode	2625	2.2.1 st 630 ⁽²⁾	-	-	0
Uk. br. fekalnih bakterija, 44°C	100 ml vode	0	2.2.1 st 631 ⁽²⁾	-	-	0
Aerobne bakterije, 37°C	1 ml vode	1138	1.1 st 628 ⁽²⁾	-	-	0
Intestinalne enterokoke, 37°C, 44°C	100 ml vode	0	MEST EN ISO 7899-2:2016	-	-	20
Escherichia coli, 37°C, 44°C	100 ml vode	0	MEST EN ISO 9308-1:2015/A1:2018	-	-	0

* Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda (Sl. list CG br. 25/2019) i Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda (Sl. list CG, broj 52/2019). **Pravilnik o parametrima, provjeri usaglašenosti, metodama, načinu, obimu analiza i sprovođenju monitoringa zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku upotrebu (Sl. list CG, 80/17). ⁽¹⁾ APHA, AWWA, WPCF - Standardne metode ispitivanja vode i otpadne vode, 14 izdanje, Američka asocijacija zdravstva, 1975. ⁽²⁾ Standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti vode za piće, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu (1990), Beograd. ⁽³⁾ Postupi i način osmatranja i mjerenja karakteristika kvaliteta vazduha i padavina u mreži meteoroloških stanica, Savezni hidrometeorološki zavod (1992), Beograd. ⁽⁴⁾ MEST EN ISO 7899-2:2016, Kvalitet vode, Detekcija i određivanje broja crijevnih enterokoka, Metoda membranske filtracije, ISME. ⁽⁵⁾ MEST EN ISO 9308-1:2015/A1:2018, Kvalitet vode, određivanje broja Escherichia coli i koliformnih bakterija, Metoda membranske filtracije za vode sa malim brojem pratećih bakterija, ISME. ⁽⁶⁾ Voda za piće, Standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, NIP-Privredni pregled, Beograd 1990.

Laboratorija za ispitivanje kvaliteta voda
 Analitičari: Ljubica Vulović, dipl.ing. tehnol.; Snežana Zitić, hem. tehn.; Mirjana Šibalić, dipl. biolog



	ZAVOD ZA HIDROMETEOROLOGIJU I SEZMOLOGIJU PODGORICA SEKTOR ZA ISPITIVANJE KVALITETA VODA I VAZDUHA Laboratorija za ispitivanje kvaliteta voda i vazduha Laboratorija za kvalitet voda	
	Oznaka	ZHMS - E - VD - 02
	Br. protokola	- vaš znak: zahtjev od 24.09.2021. - naš znak: 05-3088 od 24.09.2021.
	Šifra uzorka	VD - 01 - PRPgSM-1/21

KOMENTAR ANALIZE

Uzorak vode iz eksploatacione bušotine IBM2 - selo Mljetičak, područje opštine Šavnik, uzet je jednokratnim zahvatom 26.09. 2021. god. u periodu od 10.00 -11.00 sati, sa crijeva kroz koje se voda ispumpava vani više dana.

Kvalitet uzoraka je tumačen na osnovu Pravilnika o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda (Sl. list. CG br. 52 od 10.09.2019) i Pravilnika o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda (Sl. list. CG br. 25 od 30.04.2019) i preko još nekih hemijskih pokazatelja koji služe kao podrška propisanim parametrima.

Rezultati su tumačeni i na osnovu Pravilnika o parametrima, provjeri usaglašenosti, metodama, načinu, obimu analiza i sprovođenju monitoringa zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku upotrebu (Sl.list CG, 80/17).

Vodna tijela podzemnih voda prema Pravilniku treba da imaju dobar hemijski status.

Voda pri uzorkovanju bila je bez mirisa, bezbojna, imala je malo primjetnih žučkastih čestica - zemlje (koje se vremenom talože) i malu mutnoću.

Na osnovu odrađenih analiza voda ima zahtijevani - dobar hemijski status kvaliteta po većini ispitivanih parametara izuzev suspendovanih čestica i amonijaka koji su bile izvan GVEZS, a mogući uzrok ovome je zahvaćeni talog, vjerovatno uzrokovan zbog nisko spuštene pumpe ili jakog ispušavanja vode.

Ispitivani pokazatelji fizičko-hemijskih analiza pokazali su da se radi o slabo alkalnoj vodi (pH je bila 7,53), ne velike mineralizacije (el.provodljivost <350μS/cm), odnosno sadrži rastvorenih soli, kao i organskih materija i nutijenata. Voda uzoraka je bikarbonatnog tipa (242 mgHCO₃/l), srednje tvrdoće i sa mutnoćom od 2,1 NTU, koja se gubi taloženjem.

Rezultati mikrobioloških analiza pokazali su da u vodi ima prisustva koliformnih i aerobnih bakterija i kao takva voda nije preporučljiva da se koristi za piće prije tretmana: taloženja i hemijske obrade - dezinfekcije.

Preporuka je da se kada se uspostavi čitav sistem seotskog vodovoda uradi proširena analiza od strane Laboratorije Instituta za javno zdravlje-Podgorica, kao ovlaštene institucije za ispitivanje kvaliteta vode koja se koristi za ljudsku upotrebu.

Načelnica Osjeka za kvalitet voda
MSc Nevenka Tomić, dipl. Hem.



TEHNIČKI OPIS IZVOĐENJA RADOVA NA HIDROTEHNIČKIM INSTALACIJAMA

1. Pripremni radovi

Osiguranje i obezbjeđenje trase iskopa. Prije početka izvođenja radova potrebno je izvršiti prijavu radova na trasi odnosno kolovozu. Nakon dobijene saglasnosti od nadležnih organa da se mogu izvoditi radovi, pristupiće se obilježavanju vidnim, pokretnim saobraćajnim oznakama a po potrebi i svjetlećim oznakama. U zavisnosti od širine i položaja rova u istoj odabiraće se način i pribor za obilježavanje i obezbjeđenje nesmetanog izvođenja radova. U uzanim dionicama gdje ne postoje uslovi jednovremenog izvođenja radova i odvijanja saobraćaja, primeniće se znakovi zabrane ulice za saobraćaj. U širokim ulicama, gdje postoje isti uslovi, primeniće se znakovi upozorenja vozačima da se izvode radovi na kolovozu i znaci za ograničenje brzina. U neosvetljenim ulicama upotrebiće se još i svetleći znaci. Na mjestima gdje mreža nije u ulici potrebno je vidno obeležiti postojeću trasu od prijeloma do prijeloma (od silaza do silaza). U slučaju da na obeleženoj trasi postoje prirodni ili veštački objekti potrebno je iste na vrijeme ukloniti ili izmestiti. Prije početka izvođenja radova potrebno je obezbjediti imovinsko-pravne odnose kako za samu trasu tako i za prilazne puteve do same trase. U slučaju da trasa prolazi pored stalnih objekata potrebno je prijeduzeti sve neophodne mjere na zaštiti stabilnosti tih objekata od budućih radova. Na pešačkim stazama i prilazima stambenim objektima obezbjediti prijelaz preko rova od drveta. Prijelaze obavezno praviti sa ogradama i rasvetom.

2. Zemljani radovi

U narednim potpoglavljima daće se detaljni tehnički opis za rekonstrukciju i izgradnju kanalizacione mreže u kolovoznim i zelenim površinama, za iskop koji će se vršiti u materijalu IV ili slične kategorije.

Iskop rovova za polaganje kanalizacionih cijevi

Razbijanje kolovoza ili betona. širine u zavisnosti od prečnika cijevi (ND+ 0,6 m) i debljine do 20 cm mašinskim i ručnim putem. Od vrste i jačine kolovoznog materijala zavisiće i primena odgovarajućih mašina (komprijesor, rovokopač i dr.). Razbijeni materijal, ukoliko se može ponovo upotrebiti, deponuje se na posebno mesto, a materijal koji nije više za upotrebu kamionima se odvozi u gradsku deponiju, uz saglasnost nadzornog organa.

Iskop materijala (zemlje) ispod kolovoznih konstrukcija i zelenih površina do projektovanih kota vršiće se mašinskim putem uz istovremeni utovar u kamione i odvozom u deponiju ili deponovanjem pored rova.

Vađenje postojećih kanalizacionih cijevi. Postojeće cijevi neće se posebno vaditi već će se iste razbijati i vaditi zajedno sa iskopom. Na mjestima većih dubina rova potrebno je prilikom iskopa vršiti potpuno ili djelimično razupiranje rova.

Redosled iskopa. Iskop obavezno vršiti od nizvodne ka uzvodnoj dionici i pošto se radi o rekonstrukciji mreže obezbjediti nesmetano oticanje eventualnih podzemnih ili kišnih voda cijevima nizvodnih dionica.

Profil iskopa. Profil kanala iskopa zavisiće od materijala u kome se vrši iskop. Uz saglasnost sa nadzornim organom određivaće se nagibi bočnih strana iskopa.

Planiranje dna rova i polaganje pijeska

Po iskopu rova u dužini jedne dionice, vrši se planiranje rova sa ubacivanjem i razastiranjem nekoherentnog materijala (pijeska ili sitnog šljunka) u sloju debljine prijema JUS-u u zavisnosti od vrste cijevi, minimum 10 cm. Pri izradi ovih radova obavezno vršiti kontrolu projektovanog nagiba rova geodetskim instrumentima. Po završetku polaganja cijevi vrši se nasipanje i razastiranje istog materijala oko i iznad cijevi (10 cm iznad tjemena cijevi). Spojevi cijevi moraju biti vidni sve dok se ne izvrši ispitivanje cijevi na pritisak.

Zatrpavanje rovova (cijevi)

Rov se zatrpava materijalom jednolikih osobina (pijesak, sitan šljunak ili prosijana zemlja iz iskopa), koju voda ne može da rastvori ili da ispere da bi se postigli uslovi što sličniji uslovima u neporemećenom

zemljištu. Materijal se pri zatrpavanju rova nanosi u ravnomerno raspoređenim slojevima od 12 do 15 cm do visine od 30 cm iznad tjemena cijevi. Poslije se može nanositi na isti način u slojevima od 20 do 30 cm. Svaki sloj je potrebno što je moguće bolje nabiti. Pijesak i šljunak se obično prije nabijanja djelimično sabija šlemovanjem (natapanje vodom). Poslije šlemovanja potrebno je materijal još i nabijati.

Za nabijanje do visine 30 cm iznad tjemena cijevi, upotrebljavaju se laki ručni nabijači od 2,5 do 3,5 kg mase, da ne bi došlo do oštećenja cijevi. Zemlju koja je sasvim uz cijev nabijati nabijačima sa što manjom površinom. Od 30cm pa do 1m iznad tjemena cijevi opasnost za cijevi još uvek postoji, zato treba koristiti nabijače od najviše 9 kg mase. Nabijanje se vrši od bočnih zidova rova ka cijevi. Pri nabijanju slojeva iznad tjemena cijevi treba istovremeno početi sa obe strane rova i podjednako sa obe strane naprijedovati ka osovini cijevi. Nejednako opterećenje, pomjeranje i lom cijevi najčešće su posljedice neravnomjerne zbijenosti. Kada sloj zemlje iznad tjemena cijevi iznosi 2 m postignuta je dovoljna zbijenost zemljišta pa se dalje mogu primenjivati mašinski nabijači.

Skidanje podgrade iz rova se mora pažljivo uraditi zbog labilne ravnoteže masa zemlje iznad kliznih ravni, čije se rušenje mora spriječiti. Skida se samo po jedan dio podgrade. Dio rova sa koga je skinuta podgrada treba odmah zatrpati i zemlju nabiti. Tek poslije ovog se ponovo skida sledeći dio podgrade na isti način.

Zatrpavanje rovova kanala u ulicama gdje se saobraćaj brzo uspostavlja, prijedviđa se pijeskom i šljunkom po cijeloj dubini rova sve do kolovozne konstrukcije sa nabijanjem, mehaničkim sredstvima i vodom.

Materijal za zatrpavanje se lopatom baca tako da se prilikom pada u rov na već nabijeni sloj čuje udar. Ako širok rov treba zatrpavati grajferom, cijev mora biti pokrivena nabijenom zemljom 2 m iznad tjemena, da bi se izbeglo oštećenje spojeva cijevi, razaranje cijevi i sl. Napunjeni grajfer se pažljivo spušta na zemlju i polako prazni. Istovarenu zemlju rasporediti u sloju ravnomjerne debljine po cijeloj širini rova i tek tada nabijati.

3. Tesarski radovi

Tesarski radovi obuhvataju razupiranje kanala (rovova) i izradu oplata za betonske cijevi koje se liju (izgrađuju) na licu mjesta. svie tesarski radovi se izvode od kvalitetnog drveta.

Podgrađivanje - razupiranje rovova

U zemljištima u kojima postoji opasnost od oburvavanja ili ako se zemljište sastoji od pijeska mora se vršiti podgrađivanje bočnih strana rovova. U zavisnosti od stepena opasnosti oburvavanja primeniće se i način podgrađivanja. Ako se zemljište sastoji od finog pijeska ili sl. podgrada se radi od pripijenih dasaka. Kada je rov dublji od 2 m u njemu se izrađuje platforma na koju se izbacuje zemlja sa dna, a sa nje na površinu terena ukoliko je ručni iskop. U homogenim zemljištima gdje je opasnost od oburvavanja manja razupiranje se može vršiti djelimično, i sa proređenim daskama.

Oplata za beton

Za sve profile koji se liju na licu mjesta potrebno je uraditi jednostruku ili dvostruku oplatu veličine i oblika profila kanalizacione mreže. Oplatu uraditi od kvalitetnog materijala. Oplata mora biti solidno izrađena, dovoljno kruta kako se prilikom betoniranja ne bi deformisala. Delovi oplata moraju biti propisno spojeni kako bi se sprečilo oticanje cementnog mleka iz betona. U novije vrijeme oticanje cementnog mleka sprečava se oblaganjem oplata plastičnim folijama. Da bi se dobila glatka površina betona primenjuje se rendisana (glatka) daska. Prije početka betoniranja obavezno se vrši kontrola oplata i podupirača. Kad ugrađeni beton dobije odgovarajuću čvrstoću, demontažu oplata izvesti pažljivo, kako bi se ista mogla ponovo upotrebiti i spriječiti oštećenje površine betona. Demontiranu oplatu treba očistiti od tragova cementnog mleka, sortirati je i složiti do sledeće upotrebe.

4. Betonski radovi

Spravljanje i ugrađivanje betona izvodi se mašinskim putem. Spravljanje može da se organizuje na samom gradilištu (pomoću mješalica) ili u fabrikama betona i mikserima dovodi na gradilište. Ugrađivanje se isključivo vrši na licu mjesta (gradilištu), mehaničkim i ručnim putem. Nabijanje betona se vrši vibratorima, pervibratorima a može i ručno. Ugrađivanje betona ne može otpočeti dok nadzorni organ nije primio oplatu i površine na koje će se beton položiti i dao odobrenje za početak betoniranja. Takođe, betoniranje ne može

otpočeti ukoliko nisu preduzete sve mjere potrebne za zaštitu betona od eventualnih podzemnih, površinskih i otpadnih voda.

Prekid i nastavak betoniranja vršiće se uz saglasnost i odobrenje nadzornog organa. Betonska površina preko koje će se vršiti nastavak - ugrađivanje novog betona tako da sa ranije očvrslim betonom prijedstavlja integralnu cjelinu, naziva se radnom spojnicom. To su privremene spojnice, kojim je monolitni dio podjeljen radi smanjenja zatezanja u betonu, prskanja betona itd. Površina radne spojnice prije nastavka betoniranja, mora biti dobro očišćena tako da se ukloni površinski tanak sloj betona. Čišćenje će se izvršiti pikovanjem ili pijeskarenjem a potom se dobro oprati vodom pod pritiskom. Na ovako pripremljenu površinu radne spojnice, koje se prethodno dobro pokvase, nanosi se sloj maltera od 10 mm. Odnos pijeska, cementa, vode i dodatka za ovazdušenje betona ovog maltera biće isti kao i kod betona koji će se preko spojnica ugraditi. Malter će se naneti pažljivo na površinu spojnice, tako da dobro prione na njenu ravnu površinu. Primenu radne spojnice odobrava nadzorni organ. Kada je radna spojnica pripremljena može se početi sa betoniranjem.

U ovom projektu betonski radovi zastupljeni su na objektima revizionih silaza, koji se liju na licu mjesta. Spravljanje betona vrši se djelimično na licu mjesta, a veći dio u fabrikama betona. Pored ovih objekata ugradnja betona će se vršiti i u kolovoznim konstrukcijama, koje su porušene radi rekonstrukcije kanalske mreže. Vrsta i debljina kolovozne konstrukcije primeniće se ista kakva je i bila na dotičnim dionicama a u svemu prijema važećim propisima izvođenja radova.

Transport i ugrađivanje betona

Beton koji stiže na mesto ugrađivanja mora da bude isti onakav kakav je izašao iz mješalice i da može da se ugradi prije početka vezivanja. U vezi sa ovim zahtjevom odabira se način transporta od strane nadzornog organa, kojim će se spriječiti segregacija betona. Nije dozvoljeno naknadno mješanje betona van fabrike, osim u kamionima mješalicama za vrijeme transporta. Takođe nije dozvoljeno naknadno dodavanje vode betonu.

Ugrađivanje betona se vrši neposredno po izvršenom mješanju i najkasnije prije početka vezivanja cementa. Ugrađivanje se vrši primjenom pervibratora. Vrijeme vibriranja mora biti tako da se postigne potpuno zbijanje betona. Prijedugim vibriranjem se može izazvati segregacija betona, a prekratkim vibriranjem nedovoljno zbijen beton. Debljina sloja betoniranja je najviše 0,5 m. Beton donjeg sloja ne smije početi vezivanje prije nanošenja i ugrađivanja vibriranjem gornjeg sloja. Ako se beton ne može ugraditi tako da ispuni ove uslove, nadzorni organ ima pravo da zahtijeva ugrađivanje betona u tanjim slojevima.

Ako se betoniranje vrši po toplom vremenu, potrebno ga je što prije ugraditi, poslije spravljanja. Kada vrijeme transporta betona prekoračuje 20 min. pri temperaturi većoj od 20°C, ispitivanjem treba dokazati da li transport pri ovakvim uslovima ne utiče na kvalitet betona.

Njega betona

Dok je u oplati, beton će se negovati kvašenjem. Gornje površine betona pokrivaju se vododržljivim materijalom koji se održava vlaženjem. Sa kvašenjem će se otpočeti odmah po ugrađivanju betona, odnosno od momenta kada beton toliko veže da površina ne može biti oštećena vodom. Beton se mora održavati kontinualno vlažnim u periodu od 14 dana od dana ugrađivanja. Kvalitet vode upotrebijene za negu betona mora biti istog kvaliteta koji se zahtijeva za vodu koja će se upotrijebiti za spravljanje betona.

Zaštita betona od potresa

Sve radove, koji se izvode u blizini mjesta gdje se nalazi betonska konstrukcija pod oplatom, izvođač je dužan da organizuje tako da zaštiti beton koji je u procesu stvrdnjavanja od svih potresa koji mogu biti prouzrokovani kretanjem mehanizacije, ili na bilo koji drugi način. Zaštita betona od potresa sprovodi se dok je beton u oplati.

Kvalitet betona

Beton će se spravljeti od komponenti (cement, agregat, voda, i dodaci betonu), koje je izvođač prethodno ispitao i na osnovu rezultata ispitivanja dobio odobrenje od nadzornog organa da iste može upotrebiti za spravljanje betona, prijema PBAB-u. Spravljen beton mora da zadovolji sledeće uslove :

Konzistencija betona ispitivaće se pomoću VEBE aparata (JUS u.M8. 0.54) i pomoću mjere sleganja (JUS u.M8.50). Nadzorni organ će propisati, na osnovu rezultata prijethodnih ispitivanja, kriterijume kojima treba da odgovara konzistencija betona.

Beton mora da zadovolji uslov V-4 u pogledu vodonepropustljivosti a prijema JUS u.M1.0.15, da se kod uzoraka starih 90 dana, izloženih pritisku vode od 2 bara na jednoj strani, ne pojave znaci procurivanja vode na drugoj strani, kod najmanje 6 ispitanih uzoraka.

Čvrstoća betona pri pritisku dokazaće se kockom dužine ivice 200 mm a uzimanje uzoraka i njihovo ispitivanje vršiće se prijema PBAB-u.

Čvrstoća betona pri zatezanju savijanjem, za elemente izložene zatezanju treba da bude min. 35 MPa. Potreban broj uzoraka analogan je odredbama PBAB-u.

Kontrolna ispitivanja betona

Osim prijethodnih ispitivanja, izvođač je dužan da za svo vrijeme izvođenja betonskih radova vrši kontrolna ispitivanja betona. Sva kontrolna ispitivanja betona treba da se izvedu po odredbama datim za prethodna ispitivanja, a rezultati ispitivanja treba da odgovaraju istim uslovima kao za prethodna ispitivanja.

Postupak sa betonom koji ne odgovara zahtijevanom kvalitetu

Ako rezultati kontrolnih ispitivanja betona pokažu da ne odgovara zahtijevanom kvalitetu propisanom ovim uslovima, izvršiće se naknadna ispitivanja uzoraka izvađenih iz očvrslog spornog mjesta koje određuje nadzorni organ. Ukoliko rezultati i ovih naknadnih spornih ispitivanja betona pokažu da beton ne odgovara zahtijevanom kvalitetu, nadzorni organ odlučuje da li će i na koji način sanirati sporni dio konstrukcije, ili će se porušiti i ponovo graditi.

5. Montažni radovi

Mrežu atmosferske kanalizacije izraditi od PVC cijevi za uličnu kanalizaciju.

materijal: tvrdi PVC
dimenzije: prijema JUS G.C6.501
postojanost: prijema JUS G.C6.503
kvalitet: prijema JUS G.C6.502

PVC kanalizacione cijevi se proizvode sa nazivnim prečnicima navedenim u sledećoj tabeli

ND (mm)	110	125	160	200	250	315	400	500	630	710
d (mm)	110	125	160	200	250	315	400	500	630	710
s (mm)	2.3	2.5	3.3	4.5	4.9	6.2	7.9	9.8	12.4	14.0
kg/m	1.2	1.47	2.46	4.6	6.6	10.36	17.2	22.4	35.7	45.3

ND nazivni prečnik
d spoljni prečnik
s debljina zida cijevi

Cijevi i fazonski komadi se izrađuju sa oblikovanim mufovima, sa pojačanim zidom na samom mufu. Na glatkom kraju cijevi izvedeno je iskošenje koje omogućuje lakše utiskivanje cijevi u muf.

Kod transporta PVC cijevi i spojnih delova znatno se umanjuju troškovi usljed male težine. Prilikom transporta cijevi moraju celom dužinom nalegati na transportno sredstvo. Uz njih se ne smijeju transportovati drugi oštri predmeti. PVC cijevi se ne smijeju bacati i vući po tlu. PVC cijevi se smijeju skladištiti na otvorenom prostoru, ali se moraju zaštititi pokrivkama. Kod skladištenja se mora voditi računa o tome da cijevi svojom celom dužinom naležu na površinu. Visina skladištenja ne smije da prelazi 2 m.

Hidrauličko ispitivanje kanalizacione mreže

Kod građenja kanalizacije potrebno je vršiti ispitivanje kanalizacione mreže, a u cilju saznanja o kvalitetu izvedenih radova. Ne smije se dozvoliti prekomjerna infiltracija vode u mrežu niti eksfiltracija. Da bi se obezbjedila potrebna vodoizdržljivost kanalizacione mreže potrebno je da cijevi budu vodoizdržljive a spojeve treba tako uraditi da dihtuju pod određenim uslovima. U dobro izvedenoj mreži ne bi trebalo da bude ni infiltracije ni eksfiltracije.

Kvalitet izvedenih spojeva i mreže provjerava se na sledeći način:

- a) U terenu sa podzemnom vodom - na prodiranje vode u cjevovode pri prirodnom nivou podzemne vode, ako je nivo podzemne vode na 2 - 4 m iznad tjemena cijevi količina vode koja uvire u cijevi ne treba da bude veća od vrijednosti navedenih u tabeli 1. Pri većem nivou podzemne vode vrijednosti se uvećavaju za 10% na svaki sledeći metar.
- b) U suvom terenu - na procjeđivanje vode iz cjevovoda u teren. Za izvršenje ovog ispitivanja dio kanalizacionog cjevovoda između šahtova napuni se vodom do visine do 4 m nad tjemnom cijevi. Kod uvedenog šahta gubitak ne treba da prekorači vrijednost datu u tabeli 1.
- c) U terenu sa nižom podzemnom vodom, gdje je nivo podzemne vode niži od 2 m iznad tjemena cijevi - ispituje se na gubitak vode iz cijevi. Ispituje se isto kao pod tačkom b.

Provjeravanje kanalizacione mreže na vodoizdržljivost vrši se prije zatrpavanja cijevi u rovu. U terenu sa visokom podzemnom vodom putem mjerenja količine vode koja prodire u cjevovod na prijelivu koji se postavlja u kanalu kod nizvodnog šahta.

Kod suvog terena mjerenje se vrši na dva načina. Po prvom načinu istovremeno će se vršiti ispitivanje na dvije susjedne dionice za tri reviziona silaza. Na krajnjim silazima blindira se mreža a kroz srednji silaz kanali se pune vodom do određene kote. Zatim se vrši osmatranje spojnica na vodoizdržljivost i održavanja konstantnog nivoa vode u šahtu u toku 30 minuta. Dopuštene količine izliva ili gubitaka vode kroz spojeve i zidove kanalizacionih cjevovoda date su u sledećoj tabeli

Vrsta cijevi	Dopuštena količina uliva ili gubitaka vode u m ³ /dan/km dužine cjevovoda za prečnik									
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
betonske	7	20	24	28	30	32	34	36	38	40
keramičke	7	12	15	18	20	21	22	23	23	23

U vezi sa korišćenjem ovih podataka treba imati u vidu sledeće:

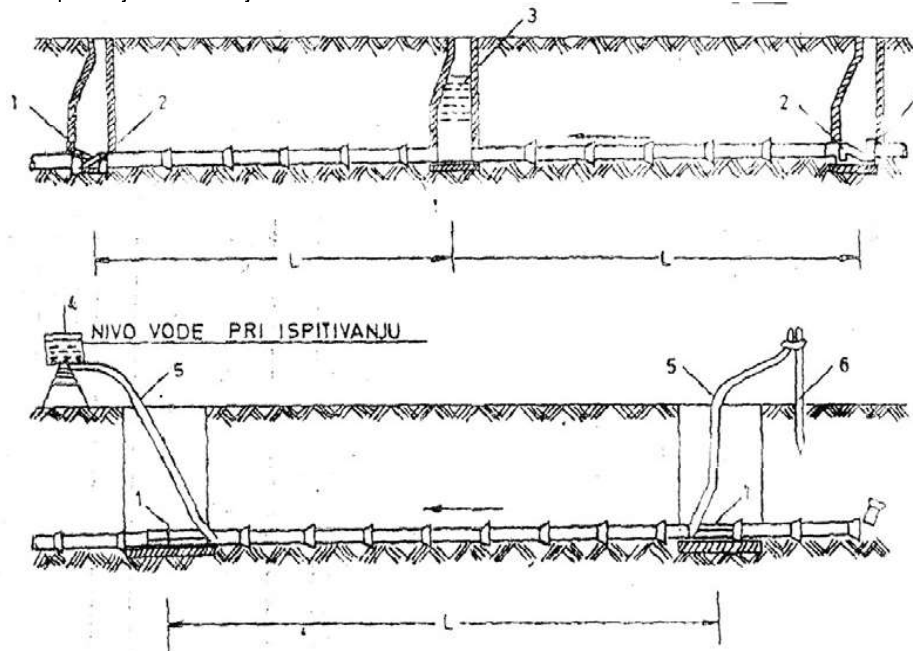
1. Za betonske i armiranobetonske cijevi prečnika većih od 600 mm dobijene količine vode mogu se dobiti na taj način što se na svaki naredni decimetar povećanja prečnika povećava količina vode za 10%.
2. Za zidane kolektore od cigle i sl. dozvoljena količina ne smije da prelazi 10 m³/dan/km dužine, bez obzira na veličinu profila.
3. Za kolektore od montažnih armiranobetonskih elemenata dozvoljen priliv i gubitak vode uzimaju se na isti način kao za armiranobetonske cijevi, koje imaju istu površinu poprečnog presjeka
4. Dopuštene količine prilivne ili izgubljene vode kroz zidove i dno šahtova na 1 m njihove dubine usvaja se da je isti kao kod gubitaka ili priliva vode na 1 m dužine istog prečnika kao što je šaht.
5. Kod ispitivanja cjevovoda većeg prečnika od 1000 mm i kolektora većeg presjeka od 1 m² koji prolaze kroz neizgrađenu teritoriju dozvoljeno je ispitivanje samo na jednoj dionici.
6. Ispitivanje mreže na vodoizdržljivost treba vršiti 24 časa Poslije punjenja mreže.

Eksfiltracija se određuje po količini vode koja se doliva u toku od 30 minuta i izvrši se preračunavanje na 24 sata na 1 km.

Po drugom metodu ispitivanje se vrši na jednoj dionici, i to prije izgradnje šahtova. Krajevi kanala se zatvaraju sa određenom vrstom zatvarača (blindaže). Na ovim blindadžama postoje otvori na koje se vezuju dva crijeva, jedno za punjenje kanala vodom a drugo za ispuštanje vazduha. Crijevo preko koga se vrši punjenje vodom veže se sa pokretnim rezervoarom zaprijemine do 55 lit. Rezervoar se postavi na visinu od

4 m iznad tjemena cijevi. Kanal se puni vodom i u buretu se uspostavi potreban nivo vode. Dolivanjem potrebne količine vode u rezervoar se održava konstantan nivo. Količina vode koja se doliva mora se mjeriti, a zatim se to pretvori u $\text{m}^3/\text{dan}/\text{km}$ što prijedstavlja gubitak vode na ovoj dionici.

U zavisnosti od konkretnih prilika, shodno ovim zahtevima nadzorni organ će odrediti koji će se postupak primjeniti za ispitivanje kanalizacije.



Šema hidrauličkog ispitivanja kanalizacije.

- a) posle izgradnje šahtova;
- b) pre izgradnje šahtova.

- 1. razupirač
- 2. zatvarač
- 3. nivo vode pri ispitivanju
- 4. pokretni rezervoar
- 5. pokretne cevi (creva)
- 6. kolje za fiksiranje cevi (creva).

6. Objekti na kanalskoj mreži

Za pravilan rad mreže pored cijevi potrebno je uraditi prateće građevine : revizione silaze, kaskade, ulične i kućne priključke, ulivne građevine i dr. Većina ovih građevina prijedstavljaju posebne elemente kanala i mogu se istovremeno sa cijevima ili posebno izvoditi.

Revizioni silazi

Revizioni silazi su objekti koji služe za prilaz kanalima sa površine terena, radi prijedgleda, čišćenja i popravke kanala. Izrađuju se od nabijenog ili armiranog betona, livenjem na licu mjesta ili od montažnih elemenata (betonskih i azbest-cementnih cijevi). Revizioni silazi su obično kružnog presjeka, unutrašnjeg prečnika $D=1$ m sa svođenjem tog otvora u visini terena na 0,6 m. U visini terena nad otvorom 0,6 m ugrađuje se liveno-gvozdeni poklopac preko koga se nesmetano odvija saobraćaj. Poklopci mogu biti i od betona ukoliko se preko njih ne odvija saobraćaj.

Kod većih prečnika cijevi ($D500$ mm) revizioni silazi imaju kvadratnu ili pravougaonu osnovu, vertikalne ili zasvedene zidove sa donjom i gornjom armiranom betonskom pločom. U gornju armirano betonsku ploču ugrađuje se kružni liveno gvozdeni poklopac. Dimenzije i oblik pravougaonih i kvadratnih šahtova različiti

su i zavise od prečnika i dubine ukopavanja cijevi. Na svim cijevnim kanalima revizije se uvek postavljaju u osovini kanala dok u slučaju ostalih i prohodnih kanala mogu da budu postavljeni pored kanala. Tada se u kanal ulazi u poseban hodnik. Na neprohodnim kanalima silazi se postavljaju na svim ulivima (spojevima bočnih kanala), na mjestima skretanja trase, na kaskadama, promenama prečnika profila, promena nagiba dna i tome slično. Zavisno od veličine profila na pravim dionicama revizioni silazi se postavljaju na razmaku 160D. Kada su kanali lako prohodni silazi kanala mogu biti na većem rastojanju i ako dionica nije u pravcu. Cijevni kanali su u revizionim silazima otvoreni radi nesmetanog ulaza vazduha u cijevi. Dno silaza izvodi se u vidu kinete od betona sa cementnom glazurom. Na svim revizionim silazima na zidu ispod poklopca ugrađuju se liveno gvozdene penjalice. U prilogu su dati tipovi revizionih silaza.

7. Održavanje kanala

Potreba za čišćenjem kanala javlja se usljed taloženja mulja i pijeska, ulaska korenja drveća i krupnih predmeta koje ponekad bacaju korisnici. Takođe usljed neispravnih spojeva kanala ili prskanja kanala dolazi do oštećenja kanalizacije, pa do isticanja kanalske vode u zemljište ili do proviranja podzemne vode u kanalizaciju sa unošenjem pijeska. Usljed svega navedenog dolazi do deformacije kanala, zagušenja otežanog oticanja, izazivanja uspora sa opasnošću od plavljenja i izlivanja otpadnih voda na ulice.

Održavanje kanala se sastoji od prijeglada stanja kanalizacije, čišćenja i popravke, gdje je potrebno.

Za prijegled stanja koriste se sledeća sredstva: ogledalo, foto aparat, kanalizaciona filmska kamjera, kanalizaciona televizijska kamjera kao i mjerenje nivoa vode na pogodnim mjestima. Takođe, znaci koji ukazuju na neko oštećenje su pojava pijeska u kanalskoj vodi, sleganje terena iznad kanala, povećano oticanje vode noću itd. Čišćenje se vrši mehaničkim sredstvima i ispiranjem.

Mehanička sredstva su čelična četka, lanac za razbijanje taloga, kuke ili noževi za čupanje i sečenje korenja, kofa za izvlačenje mulja iz kanala i sl. Pomoću čeličnog užeta i ručnog ili motornog vitla ovi predmeti se vuku kroz kanal. Ispiranje kanala se vrši mlazom vode iz samog kanala obližnjih površinskih tokova ili iz vodovoda. Ispiranje se vrši na više načina.

Ispiranje kanala povećanjem proticaja može se uraditi na sledeći način: revizioni silaz se zatvori sa oba kraja pa se napuni površinskom ili vodovodskom vodom, zatim se nizvodni zatvarač otvori i talas povećanog proticaja spira nizvodne dionice. Ispiranje pomoću pokretnih zatvarača: za spiranje jajastih i drugih profila upotrebljavaju se štitovi koji imaju oblik samog profila; štitovi predstavljaju kolica koja se kreću kanalom, izazivajući uspor uzvodno od svog položaja i mlaz vode koji izbija nizvodno od štita po dnu kanala. Ispiranje aparatom za ispiranje vodom pod visokim pritiskom je najsavremeniji postupak. Aparat se sastoji iz cistjerne za vodu, pumpe za visoki pritisak od 100x105 Pa i kapacitetom od 300-600 l/min i dugačkog armiranog gumenog crijeva za visoki pritisak.

8. Zaštita na radu

Radnici su izloženi opasnostima po život i zdravlje. Na saobraćajnicama su izloženi opasnosti od saobraćajnih sredstava, dok u kanalizaciji od povreda i zaraznih bolesti kao i otrovnih i eksplozivnih gasova. Oni rade vrlo nečist posao i treba im obezbediti uslove za održavanje lične higijene (garderoba, kupatilo, ambulanta).

Na osnovu člana 36 Zakona o zaštiti na radu (Službeni list RCG br.035 98/1) daje se prikaz tehničkih propisa kojih se treba pridržavati pri projektovanju, za vrijeme izgradnje i eksploatacije objekata.

1. Zakon o zaštiti na radu RCG (Službeni list RCG br.035 98/1)
2. Opšti pravilnik o HTZ mjerama pri radu (Službeni list SFRJ br. 16/47 i 36/50)
3. Pravilnik o opštim normativima zaštite na radu na oruđima za rad i uređajima (Službeni list SFRJ br. 18/67)
4. Pravilnik o opasnim materijama koje se ne smijeju unositi u vode (Službeni list SFRJ br. 3/66)
5. Pravilnik o sredstvima lične zaštite na radu i ličnoj zaštitnoj opremi.

9. Posebni uslovi izvođenja – fekalna kanalizacija

Projektovana fekalna kanalizacija mora se izvesti u svemu prema važećim propisima i detaljima ovoga projekta.

Podrazumijeva se da će se izgradnja projektovane kanalizacije povjeriti stručnoj organizaciji sa ovlaštenim i za ovu vrstu radova stručnim izvršiocima posla, čime će se obezbijediti neophodan kvalitet i funkcionalnost izvedenog objekta.

Pored navedenog, kao značajne, ističemo osnovne kriterijume koji se moraju poštovati prilikom izvođenja projektovane kanalizacije:

- Svi projektovani iskopi moraju se obavljati uz projektovanu tačnost sa prekopom ne većim od 5-10 cm.
- Svi dozvoljeni prekopi se popravljaju pijeskom prirodne mješavine uz propisno nabijanje.
- Projektovani kanalizacioni cjevovodi se ugrađuju u posteljici od pijeska prirodne mješavine u projektovanom podužnom padu.
- Posteljica je minimalne debljine 10 cm.
- Ugrađene kanalizacione cijevi, uz predhodnu provjeru podužnog pada koja se potvrđuje obostrano od izvođača i odgovornog nadzornog organa, se u prvom sloju zatrpavaju pijeskom prirodne mješavine (posteljica) u minimalnoj debljini od 10 cm i čitavom širinom rova.
- Dalje zatrpavanje ugrađenih kanalizacionih cijevi obavlja se materijalom iz iskopa u slojevima od 30-50 cm i uz propisno nabijanje.
- Kanalizacija se izvodi od PVC cijevi za uličnu kanalizaciju nosivosti od Sn4 u svemu prema uputstvima koje daje proizvođač cijevi. Cijevni materijal mora biti pravilne geometrije sa odgovarajućim atestima kojim se dokazuje kvalitet i odgovarajuća tjemena nosivost za uličnu kanalizaciju. Ateste moraju imati i dihtung gume kojim se obezbeđuju vododrživi spojevi cijevi.
- Svi izvedeni radovi moraju biti bez skrivenih mana što obostrano i zajednički pismeno potvrđuju izvođač i odgovorni nadzorni organ.
- **Priključenje projektovane fekalne kanalizacije na postojeću gradsku mrežu fekalne kanalizacije može se obaviti jedino uz obavezno prisustvo stručnog i od strane J.P. "Vodovod i kanalizacija" .**

10. Posebni uslovi izvođenja – atmosferska kanalizacija

Projektovana atmosferska kanalizacija mora se izvesti u svemu prema važećim propisima i detaljima ovoga projekta.

Podrazumijeva se da će se izgradnja projektovane kanalizacije povjeriti stručnoj organizaciji sa ovlaštenim i za ovu vrstu radova stručnim izvršiocima posla, čime će se obezbijediti neophodan kvalitet i funkcionalnost izvedenog objekta.

Pored navedenog, kao značajne, ističemo osnovne kriterijume koji se moraju poštovati prilikom izvođenja projektovane kanalizacije:

- Svi projektovani iskopi moraju se obavljati uz projektovanu tačnost sa prekopom ne većim od 5-10 cm.
- Svi dozvoljeni prekopi se popravljaju pijeskom prirodne mješavine uz propisno nabijanje.
- Projektovani kanalizacioni cjevovodi se ugrađuju u posteljici od pijeska prirodne mješavine u projektovanom podužnom padu.
- Posteljica je minimalne debljine 10 cm.

- Ugrađene kanalizacione cijevi, uz predhodnu provjeru podužnog pada koja se potvrđuje obostrano od izvođača i odgovornog nadzornog organa, se u prvom sloju zatrpavaju pijeskom prirodne mješavine (posteljica) u minimalnoj debljini od 10 cm i čitavom širinom rova.
- Dalje zatrpavanje ugrađenih kanalizacionih cijevi obavlja se materijalom iz iskopa u slojevima od 30-50 cm i uz propisno nabijanje.
- Kanalizacija se izvodi od PEVG R cijevi za uličnu kanalizaciju nosivosti Sn4 u svemu prema uputstvima koje daje proizvođač cijevi. Cijevni materijal mora biti pravilne geometrije sa odgovarajućim atestima kojim se dokazuje kvalitet i odgovarajuća tjemena nosivost za uličnu kanalizaciju. Ateste moraju imati i dihtung gume kojim se obezbeđuju vododrživi spojevi cijevi.
- Svi izvedeni radovi moraju biti bez skrivenih mana što obostrano i zajednički pismeno potvrđuju izvođač i odgovorni nadzorni organ.
- **Priključenje projektovane atmosferske kanalizacije na postojeću gradsku mrežu atmosferske kanalizacije može se obaviti jedino uz obavezno prisustvo stručnog i od strane J.P. "Vodovod i kanalizacija"**

**PROGRAM KONTROLE I OSUGARANJA KVALITETA SA USLOVIMA ZA
ISPUNJAVANJE OSNOVNIH ZAHTEVA ZA OBJEKAT TOKOM GRAĐENJA I
ODRŽAVANJA**

I. OPŠTE NAPOMENE

U ovim programom propisuju se minimalni zahtjevi kvaliteta za materijale, proizvode i radove koji se koriste kod izvođenja montažni radova na odvodnim cjevovodima.

Materijali, građevinski proizvodi, oprema i radovi moraju biti u skladu sa zahtjevima MEST-a, Tehničkim propisima i drugim zahtjevima navedenim u projektnoj dokumentaciji. Ako nije navedena niti jedna MEST norma, obvezna je primjena trenutno važeće EN norme. Ako se neka norma ili propis stavi van snage, važiće zamjenjujuća norma ili tehnički propis.

Ako za neke materijale i građevinske proizvode ne postoji MEST ni EN, važiće crnogorsko ili evropsko tehnički propisi. Ako za neki materijal ili građevinski proizvod ne postoji ništa od navedenog, izvođač ima pravo predložiti primjenu propisa (normi) priznatih međunarodnih ili regionalnih normizacijskih subjekata (ISO, DIN, BS, AFNOR itd.), uz uslov da to priznaje i odobrava projektant i nadzorni inženjer. Sve promjene u pogledu tehničkih zahtjeva za materijale, građevinske proizvode i radove izvođač je dužan unijeti u projekat izvedenog stanja.

Izvođač je dužan dokazati zadovoljavajući kvalitet upotrijebljenih materijala, radova i proizvoda u skladu s važećim zakonima, propisima i normama.

II. DEFINICIJE

Definicije pojmova u ovom programom usklađene su sa definicijama iz MEST EN 1085:2007 (Obrada otpadnih voda-rječnik), MEST EN 752:2008 (Odvodni kanalizacioni sistemi van zgrada).

Armatura (kanalizaciona armatura): formirani mehanički sklop (uređaj) za izradu tipskih projektnih rješenja.

Cijev: formirani građevinski element za izradu cjevovoda.

Cjevovod: sklop cijevi, fazonskih komada i spojeva između okana ili drugih građevina

Građenje na licu mjesta: izgradnja na gradilištu koja može uključivati formirane module ili jedinice.

Kontrolno okno (reviziono okno): formirani građevinski proizvod (modul) za izradu tipskih projektnih rješenja.

Montažni radovi: izgradnja na gradilištu koja uključuje formirane module ili jedinice koji se povezuju u projektovani sklop.

Naglavak (kolčak): posebno oblikovan dio cijevi (proširenje dijela cijevi) koje omogućuje međusobno povezivanje cijevi uz korištenje odgovarajuće brtve.

Nepropusnost (vodonepropusnost) - ispitivanje nepropusnosti: nerazorno ispitivanje vezano uz mjerenje propuštanja na izdvojenim građevinama, sistemima, cijevima, itd.

III. MATERIJALI I GRAĐEVINSKI PROIZVODI I MONTAŽNI RADOVI

U montažnim radovima primjenjuju se sljedeći formirani elementi i sklopovi: cijevi, kontrolna okna, slivnici, oblikovni komadi, armature, spojni i brtveni dijelovi, sredstva za podmazivanje, itd.

Materijali i elementi koji se ugrađuju moraju biti novi - neupotrebljavani i u skladu s MEST i EN normama.

Materijali za koje ne postoje MEST moraju posjedovati certifikate koji odgovaraju predviđenoj namjeni.

OSNOVNI MATERIJALI

1.) Cijevi

1.1.) Betonske cijevi (BC) MEST EN 1916:2008; MEST EN 1917:2008

1.2.) Betonske cijevi pod pritiskom MEST EN 639:2005; MEST EN 640:2005; MEST EN 641:2005; MEST EN 642:2005

1.3.) Polivinilhlidne cijevi (PVC) MEST EN 1401-1:2009; MEST EN ISO 1452-1:2010 1.4.)

Polietilenske cijevi (PE) MEST EN 12666-1:2005

1.5.) Polipropilenske cijevi (PP) MEST EN 1852-1:2009; MEST EN 14758-1:2007 1.6.)

Strukturirane cijevi (PVC,PP,PE) MEST EN 13476-3:2009

1.7.) Poliesterske cijevi (GRP) MEST EN 14364:2008

1.8.) Vlakno-cementne cijevi (FGCP) MEST EN 588-1:2005

1.9.) Keramičke cijevi (VCP) MEST EN 295-1-7:2005
1.10.) Liveno željezne cijevi (LŽ) MEST EN 877:2001/A1:2007/Ispr.1:2008; MEST EN 598:2009

1.11.) Čelične cijevi (ČE) MEST EN 10027-2:1992; MEST EN 1124-1:2007

2.) Kontrolna (reviziona) okna

2.1.) Betonska kontrolna okna MEST EN 1916:2008; MEST EN 1917:2008 2.2.) PVC, PP i PE kontrolna okna MEST EN 13476-3:2009

2.3.) GRP kontrolna okna MEST EN 14364:2008 2.4.)

Keramička kontrolna okna MEST EN 295-6:2005 **3.) Slivnici**

3.1.) PVC, PP i PE slivnici MEST EN 13476-3:2009

3.2.) GRP slivnici MEST EN 14364:2008

4.) Dodatna oprema (poklopci, kišne rešetke, penjalice)

4.1.) LŽ poklopci i kišne rešetke MEST EN 124:2005 4.2.) LŽ penjalice MEST EN 124:2005

4.3.) Zatvarači (zasuni) MEST EN 558-1:2002

4.4.) Tablasti zatvarači MEST EN 558-1:2002

4.5.) Žablji poklopci MEST EN 558-1:2002

5.) Spojni dijelovi (materijal)

5.) Brtve

5.1.) Elastomerne brtve MEST EN 681-1-4:2007

5.2.) Olovo

5.3.) Tesnit-klingerit

6.) Vijci

6.1.) Izrada, isporuka, oblik i mjere: MEST EN ISO 898-1 :2005 MEST EN ISO 898-2:1992

MEST EN ISO 14399-5:2008 MEST

EN ISO 14399-6:2008

6.2.) zaštita od odvrtanja: elastične podložne pločice, oštećenje navoja ili dvostruke matice, sigurnosne matice

6.3.) Sidreni vijci odgovaraju osnovnom materijalu

7.) Zavari (metal/plastika)

7.1.) Konstruiranje, otpornost, prema projektu i 7.2.) Izrada, obrada i kontrola: tehničkim propisima

7.3.) Zavari koji nisu dimenzionisani: prema tehničkim propisima (debljina i dužina) 7.4.) Kvaliteta: II. (iznimno I. za sučeone varove konstrukcijskih elemenata)

Dodatni materijal

1.) Sredstva za podmazivanje (uz pojedine cijevi koriste se sredstva za podmazivanje koja su neutralna u odnosu na cijevni materijal i pripadnu brtvu)

2.) Elektrode

2.1.) Elektrode normalne za elektrolučno zavarivanje prema MEST EN ISO 2560:2007. 2.2.)

Elektrode plastične za termo zavarivanje prema MEST EN ISO 2560:2007.

Organski premazi

1.) Alkidne smole - moraju udovoljavati zahtjevima MEST EN ISO 12944- 6:1999. 2.)

Klorkaučuk - mora udovoljavati zahtjevima MEST EN ISO 12944-6:1999.

3.) Poliuretan - mora udovoljavati zahtjevima MEST EN ISO 12944-6:1999.

4.) Bitumenske prevlake - moraju udovoljavati zahtjevima MEST EN ISO 12944- 6:1999.

CIJEVI, SPOJNI DIJELOVI I MATERIJAL

Cijevi se proizvode u fabrici od različitog materijala kao što su: beton, armirani beton, plastični materijali, keramika, lijevano željezo i čelik.

Betonske i armirano betonske cijevi se proizvode od betona sa ili bez armature. Spajaju se na naglavak s integriranim brtvenim prstenom na ravnom dijelu. Za betonske cijevi specijalne namjene koriste se čelični spojni prsteni u koje ulazi dio cijevi s integriranim brtvenim prstenom.

Posebne su cijevi koje se armiraju staklenim vlaknima (fiberglass). Uz ovaj cijevni sustav tvornički se proizvode i kontrolna okna.

Cijevi od plastičnih materijala se razlikuju prema sirovini od koje se proizvode i to: PVC, PE, GRP, PP i specijalne plastike za specijalne slučajeve.

PVC (polivinilklorid) cijevi su najduže u primjeni, slijede nove generacije plastičnih materijala (polimeri) s poboljšanim svojstvima.

Tako su na raspolaganju cijevi od PE (polietilen), PP (polipropilen), GRP-a (poliester). Za sve vrste plastičnih cijevi proizvode se i predgotovljena kontrolna okna.

Keramičke cijevi se proizvode od smjese „gline i šamota“, a nakon stvrdnjavanja, postupkom sušenja, na vanjsku i unutarnju površinu cijevi nanosi se glazura te se cijev u tunelskim pećima žari na temperaturi od 1250 °C, pri čemu se mijenjaju svojstva materijala koji se koriste kao sirovina i dobije se glazirana keramika. Glazura se na temperaturi pečenja trajno povezuje s materijalom cijevi.

Od željeza se proizvode lijevano željezne cijevi od nodularnog lijeva (cijevi imaju duktilna svojstva; sivi lijev – napušten zbog krтости cijevi) koje se spajaju na naglavak s gumenom brtvom ili na prirubnički spoj s vijcima i brtvom.

Čelične cijevi se proizvode od čelika, a spajaju se zavarivanjem, a rjeđe na prirubnički spoj.

Spojni dijelovi (materijal) su prilagođeni za svaku vrstu cijevi, a osnovno se razlikuju rastavljivi i nerastavljivi spojevi.

Kod rastavljivih spojeva redovno se koristi elastična brtva (brtveni prsten) koji je integriran s cijevi (betonske i GRP cijevi) ili slobodni brtveni prsten kod ostalih vrsta cijevi koje se spajaju na naglavak ili posebnim spojnica.

Kad je spajanje predviđeno spojnica, uobičajeno je da je spojica tvornički ugrađena na svaku pojedinu cijev. Spajanje cijevi se može predvidjeti i prirubničkim spojem i specijalnim spojnica (obujmice) kod kojih se koriste vijci za izradu spoja.

Nerastavljivi spojevi su spojevi kod kojih se međusobno spajanje cijevi obavlja termičkom obradom, zavarivanjem (plastične cijevi, čelične cijevi, lijevano željezne cijevi nove generacije) i lijepljenjem (betonske cijevi, GRP cijevi).

OBLIKOVNI KOMADI I ARMATURE

Oblikovni komadi su formirani elementi koji omogućuju jednostavnu izradu horizontalnih i vertikalnih promjena u vođenju trase, priključenja na različite građevine koje su dio sustava, prijelaze s jedne vrste cijevi na drugu i ugradnju armatura na pozicijama koje je predvidio projekt. Armature su formirani sklopovi koji omogućuju projektiranu funkciju sustava tako da se regulira protok, kontrolira tlak i smjer tečenja (zatvarači, zapornice, nepovratni ventili), dovođenje i ispuštanje zraka iz sustava (zračni ventili), odmuljivanje tlačnih cjevovoda crpnih stanica (odmuljni ventili), zaštita cijevi od produljivanja i stezanja (kompenzacijski komadi) i sl. Oblikovni komadi proizvode se tvornički, od materijala od kojih se proizvode cijevi, dok se armature proizvode pretežito od metala s pojedinim dijelovima od plastike i elastomera.

PREFABRIKOVANA KONTROLNA OKNA

Prefabrikovana kontrolna okna proizvode se u fabrici, od betona i plastičnih materijala. Betonska prefabrikovana okna trebaju biti u skladu s MEST EN 1917:2008.

Plastična (PVC, PEHD, PP) prefabrikovana okna trebaju biti u skladu s MEST EN 13476-3:2007. Poliesterska (GRP) prefabrikovana okna trebaju biti u skladu s MEST EN 14364:2008 ili pr EN 15383:2005.

Keramička prefabrikovana okna trebaju biti u skladu s MEST EN 295-6:2005. Vlakno-cementna prefabrikovana okna trebaju biti u skladu s MEST EN 588-2:2005.

Prefabrikovana kontrolna okna su formirani elementi koji se ugrađuju na početku cjevovoda, promjeni uzdužnog pada, promjeni profila, horizontalnim i vertikalnim lomovima cjevovoda, priključcima sekundarnih cjevovoda, kućnim priključcima, na propisanim razmacima, služe za nadzor i održavanje cjevovoda.

FORMIRANI SLIVNICI

Formirani slivnici se proizvode u fabrici od betona i plastičnih materijala.

Plastični (PVC, PE, PP) formirani slivnici trebaju biti u skladu s MEST EN 13476-3:2009.

Poliesterski (GRP) formirani slivnici trebaju biti u skladu s MEST EN 14364:2008. Vlakno-cementni formirani slivnici trebaju biti u skladu s MEST EN 588-2:2005. Formirani slivnici su formirani elementi predviđeni za prihvatanje površinskih voda s uređenih površina, a izvode se na pozicijama koje je predvidio projekt.

MONOLITNA KONTROLNA OKNA

Monolitna betonska kontrolna okna su obrađena u poglavlju 7, Betonski radovi, ali ako su predviđena projektom uz cijevi od plastičnih materijala u većini slučajeva treba primijeniti „spojne oblikovne komade“ kojima se osigurava nepropusna izvedba spoja cijevi i monolitnog betonskog kontrolnog okna.

MONOLITNI SLIVNICI

Isto vrijedi i za monolitne betonske slivnike.

IV. TEHNIČKA SVOJSTVA CJEVOVODA, SPOJNIH DIJELOVA I MATERIJALA

Tehnička svojstva cjevovoda moraju biti takva da tijekom korištenja zadrže svojstva predviđena projektom. Cjevovodi moraju biti izgrađeni i održavani na način da se spriječe diferencijalna slijeganja cijevi, uleknuća, slom cijevi, rastavljanja spoja ili odvajanja od građevina na cjevovodu, tj. da se ne naruši strukturalna stabilnost cjevovoda, da se spriječi unutarnja i vanjska korozija i unutarnja abrazija, – zadrži nepropusnost i projektovani hidraulički kapacitet.

Tehnička svojstva, kontrolnih okna, spojnih dijelova i materijala specificiraju se u projektu, a prema odredbama iz važećih propisa i normi.

Mehanička otpornost i stabilnost (strukturalna stabilnost)

Odabirom materijala i tipa konstrukcije te načinom izvedbe, građevina treba biti projektirana tako da se eliminiraju tijekom gradnje ili korištenja djelovanja koja bi prouzrokovala:

- rušenje dijelova ili cijele građevine
- nedopuštene deformacije i oštećenje te gubitak uporabljivosti, funkcionalnosti uslijed istih
- isplivavanje i deformacije uslijed prodora vode u rov prije zatrpavanja.

Ovo se dokazuje statičkim i geomehaničkim proračunima za pojedine dijelove, faze ili cjelinu konstrukcije, programom kontrole i osiguranja kvalitete te primjenom odgovarajućih propisa prilikom projektiranja i izvedbe koji su navedeni u TU-ima.

Pouzdanost

Odabranim materijalima, tipom konstrukcije i načinom izvedbe građevine, treba osigurati da će građevina pri normalnoj upotrebi zadržati odgovarajuća svojstva u projektnom periodu. Izgradnja i korištenje građevine ne smije ugrožavati pouzdanost susjednih građevina i stabilnost okolnog zemljišta, prometnica i sl.

Protupožarna sigurnost

Građevinu treba projektirati tako da čuva nosivost dijelova konstrukcije tijekom određenog vremena trajanja požara, spriječi širenje vatre i dima na okolne objekte, omogućujući spašavanje osoba i zaštitu spasilaca.

Zaštita korisnika

Treba odabrati materijale i pojedine elemente i projektirati građevinu tako da tijekom njenog korištenja ne dolazi do nezgoda korisnika.

Zaštita od buke i vibracija

Treba odabrati materijale i tipove konstrukcija tako da razina buke u građevini i njenom okolišu neće prelaziti dopuštene vrijednosti prema Pravilniku (NN 145/04) i normama:

Zaštita od vibracija koje se mogu prenijeti s opreme koja u funkciji proizvodi vibracije (pumpe i sl.).

Toplotna zaštita

Uobičajeno se cjevovodi ukopavaju ispod zone smrzavanja te nije potrebna toplinska zaštita. Ako cjevovodi nisu ukopani, tj. izloženi su toplinskom utjecaju, potrebno ih je na odgovarajući način toplinski izolirati.

Zaštita od zagađenja voda i tla

Obzirom da se cjevovodima transportira otpadna voda, njezino istjecanje bi uzrokovalo zagađenje podzemnih voda i tla, stoga treba cjevovode projektirati tako da se izvođenjem osigura nepropusnost i zadovolje svi propisi koji se odnose na zaštitu voda i tla.

V. IZVOĐENJE

IZVOĐENJE CJEVOVODA

Građenje linijskih građevina od formiranih elemenata (cijevi) mora biti takvo da cjevovod ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uslovima za građenje danim projektom te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezinog trajanja.

Pri izvođenju cjevovoda izvođač je dužan pridržavati se projektnog rješenja i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu građevinskih proizvoda. Kod preuzimanja građevnog proizvoda izvođač cjevovoda mora utvrditi: je li građevinski proizvod isporučen s oznakom u skladu s posebnim propisom i podudaraju li se podatci na dokumentaciji s kojom je građevinski proizvod isporučen s podacima u oznaci, je li građevinski proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu, jesu li svojstva, uključivo rok uporabe građevnog proizvoda te podatci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost cjevovoda sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim projektom. Sve navedeno zapisuje se u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je građevinski proizvod isporučen pohranjuje se među dokaze o sukladnosti građevinskih proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

Zabranjena je ugradnja građevnog proizvoda: koji je isporučen bez oznake u skladu s posebnim propisom, koji je isporučen bez tehničke upute za ugradnju i uporabu; koji nema svojstva zahtijevana projektom cjevovoda ili mu je istekao rok uporabe, odnosno čiji podatci značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost cjevovoda nisu sukladni podacima određenim glavnim projektom.

Smatra se da cjevovod ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiv ako su:

- građevinski proizvodi ugrađeni u cjevovod na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti
- uslovi građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva cjevovoda, bile sukladne zahtjevima iz projekta
- geodetskom izmjerom dokazana projektirana geometrija građevine
- cjevovod ima dokaze o nepropusnosti utvrđene ispitivanjem, kada je ono propisano kao obvezno, ili zahtijevano projektom, te ako o svemu određenom postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.

IZVOĐENJE MONTAŽNI RADOVA

Cjevovod je sklop cijevi, fazonskih komada, formiranih kontrolnih okna i armatura montiranih na projektom određeni način povezanih spojnica s brtvom na konačnom mjestu u građevini.

Cijevi, kontrolna okna, spojni dijelovi i materijal na gradilištu moraju biti složeni po vrstama i razredima i osigurani od djelovanja atmosferilija (svjetlosti, kiše, snijega, leda).

Prije montaže cjevovoda mora se provesti sljedeće:

- pregled svake otpremnice i oznaka na cijevnim elementima, oblikovnom komadu, armaturi i drugim građevinskim proizvodima koji se koriste
- vizualna kontrola cijevi, fazonskih komada, armatura i ostalih građevinskih proizvoda da se utvrde moguća oštećenja i geometrijske nepravilnosti cijevi
- dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

Izgrađeni cjevovod se može koristiti nakon što se ispitivanjem utvrdi nepropusnost cjevovoda i geodetskom izmjerom potvrde projektovani parametri cjevovoda.

VI. UPOTREBLJIVOST CJEVOVODA

Pri dokazivanju upotrebljivosti cjevovoda treba uzeti u obzir:

- a) zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o građevinskim proizvodima ugrađenim u cjevovod
- b) rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koji se obvezno provode prije ugradnje građevinskih proizvoda
- c) dokaze upotrebljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i drugo) koje je izvođač osigurao tijekom građenja cjevovoda
- d) rezultate kontrolnih ispitivanja cjevovoda ili njegovih dijelova
- e) uslove građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciju koju mora imati proizvođač građevnog proizvoda, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva cjevovoda.

Kontrolna ispitivanja cjevovoda provode se u cilju ocjene ponašanja cjevovoda u odnosu na projektom predviđene pretpostavke.

Uporabljivost cjevovoda se dokazuje Geodetskom izmjerom izvedenog stanja, dokazom nepropusnosti cjevovoda (atestom o nepropusnosti) i CCTV pregledom izgrađenog cjevovoda o čemu se izrađuje video zapis i elaborat stvarno izvedenog stanja.

Ispitivanje nepropusnosti gravitacijskih cjevovoda provodi se u skladu s uslovima iz projekta i normom MEST EN 1610:2002.

Ispitivanje nepropusnosti tlačnih cjevovoda provodi se u skladu s uslovima iz projekta i normom MEST EN 805:2005.

VII. ODRŽAVANJE CJEVOVODA

Održavanje cjevovoda mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine, te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.

Održavanje cjevovoda podrazumijeva izradu godišnjeg plana održavanja:

- redovite preglede cjevovoda, u razmacima i na način određen projektom građevine ili posebnim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji
- vanredne preglede cjevovoda nakon kakvog vanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru
- čišćenje i ispiranje cjevovoda s padovima manjim od onih koji jamče samo ispiranje ili u slučaju vanrednog dotoka velikih količina materijala
- izvođenje radova kojima se cjevovod zadržava ili se vraća u stanje određeno projektom građevine, odnosno propisom u skladu s kojim je cjevovod izgrađen,
- ispitivanje vodonepropusnosti prema posebnim propisima (Pravilnik NN 01/11).

Ispunjavanje propisanih uslova održavanja cjevovoda dokumentira se u skladu s projektom građevine te: izvješćima o pregledima i ispitivanjima cjevovoda, zapisima o radovima održavanja na drugi, prikladan način, ako drugim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji nije što drugo određeno.

Za održavanje cjevovoda dopušteno je rabiti samo one građevinske proizvode za koje su ispunjeni propisani uslovi i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu ili za koje je uporabljivost dokazana u skladu s projektom građevine.

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja cjevovoda provodi se usklađujući zahtjevima projekta, ali ne rjeđe od 5 godina.

Način obavljanja pregleda određuje se projektom cjevovoda, a uključuje najmanje:

- a) vizualni pregled, u kojeg je uključeno utvrđivanje položaja i veličine napuklina i pukotina te drugih oštećenja bitnih za očuvanje strukturne stabilnosti građevine,
- b) ispitivanje nepropusnosti kao dokaz funkcionalne uporabljivosti cjevovoda
- c) CCTV televizijska inspekcija (optički pregled), ako se na temelju vizualnog pregleda opisanog u podtočki a) sumnja u ispunjavanje bitnog zahtjeva strukturne stabilnosti i nepropusnosti.

Dokumentaciju iz tačaka a), b) i c) te drugu dokumentaciju o održavanju cjevovoda dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

Održavanje cjevovoda mora biti takvo da se tijekom trajanja cjevovoda očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom cjevovoda te drugi bitni zahtjevi koje cjevovod mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.

CJEVOVOD OD GRP (POLIESTER) CIJEVI

1 SPAJANJE CIJEVI

Opis radova:

Rad obuhvaća međusobno spajanje cijevi položenih na posteljicu u predviđeni cjevovod prema projektu.

Materijal:

Za izradu cjevovoda koriste se cijevi (proizvodi) od GRP-a određenog sastava u skladu sa zahtjevima iz projektne dokumentacije i norme (MEST EN 14364:2008).

Prije početka radova izvođač je dužan dokazati traženu kakvoću materijala i građevinskih proizvoda koju namjerava upotrijebiti u skladu s zahtjevima iz projektne dokumentacije i ovih OTU-a.

Opis izvođenja radova:

Cijevi se transportiraju s gradilišnog deponija do iskopanog rova i polažu uz rov. Zatim se prikladnom opremom (gradilišna dizalica) spuštaju u rov na pripremljenu posteljicu, temeljnu podlogu. Potom se međusobno spajaju spojnica s gumenim prstenom (EPDM) kao brtvilom. Spojne dijelove cijevi (spojnicu, utični dio i brtveni prsten) treba očistiti od nečistoća i premazati sredstvom za smanjenje trenja tako da se spajanje obavi uz primjenu što manje sile. Podloga ispod spojnih mjesta se treba produbiti za debljinu spoja, čime se izbjegava deformacija nivele cjevovoda na svakom spoju.

Spajanje cijevi na predgotovljena GRP kontrolna okna je isto kao i cijevi međusobno, ali ako su predviđena monolitna betonska okna spajanje treba predvidjeti „spojnim oblikovnim komadima“.

Zahtjevi kvaliteta:

Kontrola se provodi sa tri stajališta:

- ☐ sa stajališta kvalitete ugrađenog materijala
- ☐ sa stajališta kvalitete ugradnje i vodonepropusnosti
- ☐ sa stajališta projektom definiranih oblika i položaja cjevovoda koji se izvode od cijevnih elemenata.

Način preuzimanja izvedenih radova:

Prije početka radova potrebno je na terenu iskolčiti građevinu (cjevovod) prema elaboratu iskolčenja građevine.

Nakon izvedenih radova potrebno je izraditi završnu geodetsku izmjeru izvedene građevine, dokazati funkcionalnu ispravnost i tehničku ispravnost izvedenih radova (ispitivanje nepropusnosti i optički pregled - CCTV).

Prije početka radova i tijekom radova nadzorni inženjer kontrolira radove o čemu vodi evidenciju. Nakon završetka radova nadzorni inženjer vrši detaljan pregled i izmjeru izvedenih radova te usklađenost s projektom.

Obračun radova

Radovi na spajanju cijevi se ne obračunavaju posebno.

Radovi na ispitivanju nepropusnosti i optički pregled cjevovoda obračunavaju se po m1 položenog/izgrađenog cjevovoda.

2. POLAGANJE CIJEVI

Opis radova

Rad obuhvaća izradu posteljice, polaganje cijevi u rov na posteljicu i izradu obloge cjevovoda prema projektu.

Materijal posteljice

Pijesak, separirani prirodni šljunak ili drobljeni kameni materijal definirane granulacije. Opis izvođenja

radova

Nakon iskopa rova na dubinu prema uzdužnom profilu, dno rova se planira i višak materijala izbacuje van rova. Ako je tlo prikladno za temeljenje cijevi isto je potrebno poravnati i zbiti na traženu nosivost (nosivost podloge varira ovisno o geomehaničkim svojstvima tla).

Ako dno rova ne odgovara za ugradnju cijevi (npr. dno od kamena, oštri i tvrdi rubovi) temeljnu podlogu treba izvesti od zamjenskog materijala (pijesak, šljunak granulacije 0–4 mm) debljine min. 15 cm.

Ako dno rova ne odgovara za ugradnju cijevi (npr. dno od saturiranog pijeska niske nosivosti – M_s ispod 3 MN/m²), dno rova treba produbiti, sniziti razinu podzemne vode, ugraditi sloj zamjenskog kamenog materijala koji se od prirodnog tla odvaja geotekstilom, a na ovaj sloj se izvodi posteljica za cijev od zamjenskog materijala (pijesak, šljunak granulacije 0–4 mm) debljine min. 10 cm.

Debljina sloja zamjenskog materijala u svrhu poboljšanja temeljnog tla ovisi o statičkom proračunu (za cijevi velike težine debljina sloja zamjenskog materijala bit će veća i obratno).

Podlogu/posteljicu za cijevi, bočno zatrpavanje i zaštitni sloj iznad cijevi u debljini od 30 cm treba izvesti u skladu s MEST EN 1610:2002.

Ako dno rova ima malu nosivost (nestabilna tla, npr. treset, živi pijesak i sl.) za podlogu cijevi, tada će biti neophodna posebna konstruktivna rješenja.

Posebna konstruktivna rješenja obuhvaćaju zamjenu tla drugim materijalima (pijesak, šljunak i hidraulički vezani materijali, podupiranje cjevovoda pilotima uz primjenu poprečnih greda, uzdužnih greda i a.b. ploča koje premošćuju pilote).

Potreba posebne izvedbe podloge ili nosive konstrukcije treba biti dokazana statičkim proračunom. Zahtjevi

kvaliteta

Kontrola se provodi sa tri stajališta:

- ☐ sa stajališta kvalitete ugrađenog materijala
- ☐ sa stajališta kvalitete ugradnje i zbijenosti
- ☐ sa stajališta projektom definiranih oblika i položaja slojeva koji se izvode od zamjenskog materijala.

Način preuzimanja izvedenih radova

Prije početka radova potrebno je na terenu iskolčiti građevinu (cjevovod) prema elaboratu iskolčenja građevine. Nakon izvedenih radova potrebno je izraditi završnu geodetsku izmjeru izvedene građevine.

Prije početka radova i tijekom radova nadzorni inženjer kontrolira radove o čemu vodi evidenciju. Nakon završetka radova nadzorni inženjer vrši detaljan pregled i izmjeru izvedenih radova te usklađenost s projektom.

Obračun radova

Rad na polaganju cjevovoda obračunava se po m1 položenog/izgrađenog cjevovoda.

U jediničnoj je cijeni uključen sav spojni i pomoćni materijal (sredstva za podmazivanje) i čišćenje radilišta od nečistoća nastalih izvođenjem radova.

Veće količine ugrađenog materijala od projektovanih ili neodobrenih od nadzornog inženjera, tj. nastale pogreškom izvođača, ne plaćaju se.

NORME I TEHNIČKI PROPISI

Ovdje je naveden samo dio normi i propisa koji se odnose na radove, građevinske proizvode i opremu u ovom poglavlju. Izvođači i projektanti su dužni uzeti u obzir i sve ostale važeće zakone, norme i propise koji nisu ovdje navedeni, a odnose se posredno ili neposredno na radove, građevinske proizvode i opremu iz ovog poglavlja.

<i>MEST EN 1917:2008</i>	<i>Betonska kontrolna okna i komore, nearmirani, s čeličnim vlaknima i armirani (EN 1917:2002/AC:2008)</i>
<i>MEST EN 639:2005</i>	<i>Opšti zahtjevi za betonske cijevi pod pritiskom, uključujući spojeve i fittinge (EN 639:1994)</i>
<i>MEST EN 14364:2013</i>	<i>Sistemi cjevovoda od plastičnih masa za odvodnjavanje i kanalizaciju sa ili bez pritiska – Termoaktivne plastične mase ojačane staklom (GRP) na bazi nezasićanih poliesterskih smola (UP=</i>

NUMERIČKI DIO

KOORDINATE REZ 2		
Naziv	X koor.	Y koor.
B1	6593373.12	4759952.81
B2	6593377.10	4759952.36
B3	6593376.23	4759944.66
B4	6593372.26	4759945.11
KOORDINATE PK 1		
Naziv	X koor.	Y koor.
PK11	6592103.48	4758217.88
PK12	6592107.78	4758217.81
PK13	6592107.71	4758213.51
PK14	6592103.41	4758213.58
KOORDINATE PK 2		
Naziv	X koor.	Y koor.
PK21	6591662.64	4757820.40
PK22	6591666.94	4757820.32
PK23	6591666.87	4757816.02
PK24	6591662.57	4757816.10
KOORDINATE PK 3		
Naziv	X koor.	Y koor.
PK31	6590565.09	4758456.03
PK32	6590569.39	4758455.95
PK33	6590569.32	4758451.65
PK34	6590565.02	4758451.73
Naziv	X koor.	Y koor.
REZERVOAR 2	6593373.02	4759944.22
T321	6593195.10	4759599.15
T323	6593194.76	4759612.92
T324	6593196.18	4759623.40
T325	6593200.57	4759639.12
T326	6593205.28	4759661.79
T327	6593206.08	4759667.00
T329	6593213.12	4759708.64
T331	6593232.52	4759731.65
T332	6593241.71	4759743.64
T333	6593245.18	4759748.79
T334	6593266.15	4759783.22
T335	6593276.74	4759795.65
T336	6593291.20	4759810.66
T337	6593302.03	4759817.99
T338	6593316.68	4759820.91
T339	6593330.07	4759819.51
T340	6593346.47	4759815.90
T341	6593358.34	4759817.26

KOORDINATE ČVOROVA			Naziv	X koor.	Y koor.
Naziv	X koor.	Y koor.	KP55	6590905.19	4758398.86
C 68	6590862.96	4758370.02	KP56	6591064.46	4758300.76
*	6590563.15	4758448.48	KP57	6590904.02	4758463.05
BUNAR	6593132.91	4759630.50	KP58	6590958.80	4758495.80
C1	6593360.73	4759814.36	KP59	6591002.03	4758513.95
C2	6593225.91	4759722.50	KP60	6591129.26	4758943.71
C3	6593206.48	4759661.89	KP61	6591137.54	4758942.17
C5	6593191.77	4759579.21	KP62	6590712.80	4758679.27
C6	6593156.51	4759531.09	KP64	6590693.62	4758729.10
C7	6593151.29	4759481.30	KP65	6590857.22	4758413.99
C8	6593128.41	4759460.27	KP66	6590866.32	4758368.53
C9	6593153.30	4759412.13	KP70	6590866.37	4758341.93
C10	6593072.51	4759325.56	KP73	6590478.46	4758379.75
C11	6593039.96	4759283.18	KP74	6590404.72	4758332.18
C15	6592588.14	4758623.86	KP75	6590412.30	4758324.13
C16	6592393.04	4758474.71	KP78	6590230.35	4758320.33
C17	6592173.42	4758205.94	KP79	6590120.78	4758358.59
C20	6592855.76	4759938.97	KP80	6593945.21	4759036.61
C21	6592850.08	4760002.74	KP82	6594207.69	4759639.31
C22	6592852.94	4760045.82	KP83	6590967.68	4758384.42
C23	6592840.79	4760122.63	KP86	6590699.50	4758679.65
C24	6592854.49	4760157.49	KP90	6594292.30	4758946.01
C25	6592857.91	4760177.42	KP91	6594286.08	4758940.03
C26	6592857.29	4760250.13	PK1	6592106.40	4758213.53
C27	6592852.71	4760326.69	PK1*	6592105.55	4758213.67
C36	6593641.36	4759229.65	PK2	6591666.57	4757815.54
C42	6591034.88	4758317.72	PK2*	6591665.33	4757815.31
C70	6590481.71	4758377.20	PK3	6590567.80	4758451.24
C71	6590408.67	4758327.40	PK3*	6590565.10	4758451.32
C72	6590340.09	4758234.38	REZERVOAR 1	6592807.21	4760494.09
C73	6590215.92	4758308.62	REZERVOAR 2	6593375.50	4759946.27
C74	6590130.92	4758358.75	SC5	6590700.71	4758308.15
C75	6590905.92	4758460.26	SC14	6590575.00	4758449.79
C149	6592105.65	4758211.10	T	6591667.84	4757814.08
C150	6592086.71	4758207.60	T1	6593121.04	4759466.70
C151	6592072.12	4758195.91	T2	6593110.98	4759483.87
C152	6592061.01	4758178.13	T3	6593089.45	4759496.59
C153	6592052.29	4758161.29	T4	6593075.66	4759496.69
C154	6592015.27	4758125.41	T5	6593068.03	4759500.50
C155	6592002.90	4758114.45	T6	6593053.50	4759552.98
C156	6591988.26	4758104.33	T7	6593039.82	4759597.98
C157	6591965.75	4758093.10	T8	6593018.10	4759679.33
C158	6591949.14	4758089.06	T9	6593007.98	4759712.45
C159	6591924.74	4758070.76	T10	6593005.79	4759732.36
C160	6591901.79	4758049.25	T11	6593008.61	4759751.98
C161	6591881.31	4758039.41	T12	6593001.27	4759743.94
C162	6591852.90	4758038.59	T13	6592996.08	4759731.74
C163	6591827.00	4758041.99	T14	6592970.22	4759702.22
C164	6591821.09	4758036.85	T15	6592942.41	4759670.85

C165	6591822.26	4758028.36	T16	6592939.76	4759676.55
C166	6591841.47	4758013.51	T17	6592928.50	4759727.12
C167	6591880.81	4757995.45	T18	6592916.71	4759763.82
C168	6591917.75	4757984.89	T19	6592907.90	4759790.00
C169	6591930.18	4757986.17	T20	6592902.08	4759807.93
C170	6591944.43	4757992.54	T21	6592889.40	4759827.87
C171	6591959.99	4758004.39	T22	6592881.34	4759844.28
C172	6591979.34	4758013.74	T23	6592874.70	4759862.46
C173	6591987.49	4758013.12	T24	6592871.94	4759875.78
C174	6591991.85	4758007.84	T25	6592866.25	4759896.17
C175	6591990.12	4757996.84	T26	6592863.02	4759906.03
C176	6591979.51	4757986.30	T27	6592851.92	4759972.83
C177	6591970.67	4757977.02	T28	6592853.29	4760037.96
C178	6591966.91	4757966.47	T29	6592850.17	4760053.48
C179	6591963.49	4757948.55	T30	6592844.96	4760070.16
C180	6591956.35	4757933.32	T31	6592844.12	4760090.37
C181	6591941.93	4757920.36	T32	6592842.51	4760131.82
C182	6591918.73	4757908.15	T33	6592848.05	4760145.58
C184	6591862.62	4757883.25	T34	6592857.55	4760211.74
C185	6591834.37	4757866.50	T35	6592856.58	4760240.19
C186	6591785.45	4757847.11	T36	6592860.13	4760295.72
C187	6591755.67	4757837.99	T37	6592856.17	4760307.19
C188	6591745.86	4757833.85	T38	6592853.06	4760312.91
C191	6591704.87	4757795.36	T39	6592856.40	4760338.71
C192	6591697.68	4757796.30	T40	6592852.09	4760351.59
C194	6591665.28	4757814.19	T41	6592843.20	4760371.49
C195	6591639.09	4757807.99	T42	6592834.03	4760400.53
C196	6591616.32	4757807.77	T43	6592824.39	4760409.23
C198	6591560.17	4757812.39	T44	6592820.91	4760421.35
C199	6591513.33	4757805.67	T45	6592805.94	4760450.03
C200	6591464.98	4757808.88	T46	6592801.31	4760458.40
C201	6591443.97	4757814.72	T47	6592799.57	4760482.64
C203	6591372.78	4757843.22	T48	6593341.77	4759815.65
C204	6591359.88	4757845.63	T49	6593327.12	4759819.20
C205	6591345.88	4757846.98	T50	6593314.88	4759820.00
C206	6591317.95	4757853.22	T51	6593302.01	4759817.04
C207	6591303.75	4757855.12	T52	6593292.05	4759810.14
C208	6591291.15	4757853.13	T53	6593272.63	4759789.40
C209	6591282.71	4757847.63	T54	6593259.69	4759771.69
C210	6591275.19	4757840.81	T55	6593247.83	4759750.72
C211	6591265.26	4757837.05	T56	6593214.08	4759709.02
C212	6591256.39	4757838.00	T57	6593209.59	4759696.86
C213	6591251.46	4757840.72	T58	6593208.06	4759688.20
C214	6591249.08	4757844.80	T59	6593196.39	4759619.34
C215	6591248.39	4757852.19	T60	6593195.28	4759590.45
C216	6591248.33	4757860.73	T61	6593172.18	4759556.86
C217	6591249.06	4757869.85	T62	6593165.92	4759548.80
C218	6591251.60	4757897.25	T63	6593162.10	4759544.17
C219	6591246.70	4757920.96	T64	6593132.70	4759467.73

C220	6591247.10	4757939.24	T65	6593147.02	4759441.94
C221	6591239.71	4757953.35	T66	6593143.28	4759392.62
C222	6591223.16	4757964.16	T67	6593127.98	4759372.93
C223	6591211.50	4757973.01	T68	6593117.56	4759351.16
C224	6591198.76	4757987.03	T69	6593091.33	4759336.42
C225	6591189.75	4757997.08	T70	6593046.98	4759298.73
C226	6591183.40	4758010.98	T71	6593033.07	4759146.66
C227	6591172.88	4758031.00	T72	6593037.64	4759116.80
C228	6591162.90	4758043.38	T73	6593041.31	4759099.49
C229	6591152.41	4758056.45	T74	6593041.15	4759067.62
C230	6591137.89	4758083.66	T75	6593037.47	4759050.38
C231	6591121.71	4758095.84	T76	6593017.76	4759007.54
C232	6591114.04	4758100.26	T77	6592996.22	4758960.41
C233	6591110.17	4758102.96	T78	6592953.34	4758897.43
C234	6591107.80	4758107.43	T79	6592909.47	4758839.55
C235	6591107.64	4758115.41	T80	6592881.85	4758811.87
C239	6591105.61	4758202.35	T81	6592830.68	4758783.47
C240	6591100.70	4758225.48	T82	6592800.02	4758779.88
C241	6591097.03	4758244.25	T83	6592760.52	4758781.42
C242	6591093.91	4758250.51	T84	6592725.63	4758784.59
C243	6591081.41	4758258.49	T85	6592679.28	4758780.60
C244	6591070.86	4758262.75	T86	6592657.71	4758768.91
C245	6591065.78	4758268.88	T87	6592639.17	4758749.83
C246	6591064.61	4758276.48	T88	6592621.13	4758731.16
C247	6591064.70	4758291.11	T89	6592598.84	4758657.25
C249	6591053.82	4758307.00	T90	6592593.20	4758637.49
C251	6591027.22	4758322.62	T91	6592570.01	4758598.80
C253	6591011.67	4758342.93	T92	6592551.33	4758581.07
C254	6591004.22	4758354.88	T93	6592511.75	4758560.07
C255	6590998.05	4758362.92	T94	6592478.31	4758543.73
C256	6590989.99	4758370.12	T95	6592456.35	4758529.67
C259	6590956.81	4758383.78	T96	6592430.32	4758503.61
C260	6590930.93	4758378.65	T97	6592417.78	4758491.07
C261	6590918.95	4758378.37	T98	6592373.21	4758460.15
C263	6590891.73	4758410.25	T99	6592357.90	4758441.61
C264	6590882.54	4758419.82	T100	6592337.19	4758410.15
C266	6590871.42	4758417.83	T101	6592329.16	4758392.49
C269	6590870.04	4758323.83	T102	6592320.54	4758367.50
C270	6590895.53	4758296.97	T103	6592300.13	4758326.20
C271	6590913.97	4758283.02	T104	6592292.47	4758315.33
C272	6590894.15	4758269.12	T105	6592274.33	4758296.35
C273	6590882.66	4758262.68	T106	6592259.33	4758281.90
C274	6590860.94	4758266.70	T107	6592242.28	4758264.77
C275	6590814.92	4758270.80	T108	6592223.91	4758244.13
C276	6590792.23	4758272.89	T109	6592198.00	4758222.70
C277	6590777.10	4758280.78	T110	6592159.81	4758202.01
C278	6590748.83	4758296.85	T111	6592140.19	4758204.53
C279	6590674.19	4758341.28	T112	6592106.54	4758211.53
C280	6590646.47	4758367.67	T113	6593047.92	4759330.31

C281	6590637.87	4758379.84	T114	6593010.77	4759343.07
C282	6590627.17	4758391.65	T115	6592977.46	4759354.10
C283	6590617.96	4758399.63	T116	6592944.62	4759364.95
C284	6590606.55	4758421.48	T117	6592921.10	4759371.80
C285	6590602.52	4758435.96	T118	6592897.78	4759375.23
C286	6590596.95	4758446.78	T119	6592869.15	4759372.39
C287	6590581.42	4758450.55	T120	6592821.96	4759363.98
C333	6592807.44	4760447.09	T121	6592772.64	4759355.34
C410	6592817.01	4760429.43	T122	6593114.10	4759315.54
C 12	6593036.90	4759197.79	T123	6593136.10	4759307.39
C 13	6592858.63	4758795.16	T124	6593169.07	4759293.19
C 14	6592607.03	4758696.64	T125	6593212.79	4759276.29
C 18	6593062.51	4759516.07	T126	6593194.92	4759266.91
C 19	6592937.76	4759695.78	T127	6593156.45	4759278.70
C 29	6592704.06	4759344.02	T128	6593145.50	4759283.73
C 30	6593223.77	4759270.72	T129	6593144.39	4759243.22
C 31	6593144.58	4759270.93	T130	6593148.09	4759206.31
C 32	6593179.39	4758746.37	T131	6593150.69	4759187.18
C 33	6593155.82	4758665.22	T132	6593148.17	4759158.88
C 34	6593190.56	4758593.73	T133	6593152.96	4759133.35
C 35	6593266.74	4758484.11	T134	6593173.20	4759104.74
C 37	6593836.01	4759255.70	T135	6593199.14	4759064.72
C 38	6593937.66	4759279.20	T136	6593207.82	4759048.18
C 40	6594171.49	4759459.58	T137	6593212.53	4759023.34
C 42	6594202.61	4759639.35	T138	6593215.25	4758991.17
C 43	6594183.07	4759904.61	T139	6593218.84	4758958.69
C 44	6594039.63	4759220.73	T140	6593216.43	4758943.05
C 45	6593950.89	4759034.90	T141	6593207.42	4758925.71
C 46	6593926.77	4758960.56	T142	6593201.32	4758909.80
C 47	6593883.40	4758891.47	T143	6593187.42	4758885.94
C 48	6594159.77	4759082.71	T144	6593179.02	4758860.41
C 49	6594199.63	4759069.74	T145	6593170.99	4758831.82
C 50	6594288.09	4758941.42	T146	6593164.91	4758793.90
C 51	6594422.14	4758844.70	T147	6593162.24	4758773.75
C 52	6592729.98	4758554.87	T148	6593165.55	4758763.46
C 53	6591889.84	4757895.60	T149	6593178.26	4758734.12
C 54	6591739.65	4757828.90	T150	6593167.11	4758714.84
C 55	6591713.84	4757798.66	T151	6593156.09	4758691.94
C 56	6591684.58	4757807.18	T152	6593158.61	4758647.78
C 57	6591599.22	4757813.91	T153	6593178.30	4758607.96
C 58	6591414.38	4757824.24	T154	6593206.17	4758580.43
C 59	6591114.36	4758136.69	T155	6593228.43	4758572.87
C 60	6591114.81	4758143.73	T156	6593246.88	4758563.82
C 61	6591111.05	4758171.47	T157	6593263.71	4758548.33
C 62	6591062.37	4758299.34	T158	6593271.75	4758539.55
C 63	6591023.54	4758326.05	T159	6593275.68	4758527.81
C 64	6590979.53	4758375.42	T160	6593274.22	4758514.69
C 65	6590966.50	4758381.22	T161	6593182.94	4759259.10
C 66	6590902.02	4758397.00	T162	6593261.07	4759237.02

C 67	6590875.36	4758428.58	T163	6593271.27	4759231.94
C 69	6590861.02	4758340.85	T164	6593294.07	4759215.56
C 76	6590962.36	4758492.07	T165	6593343.29	4759200.13
C 77	6591004.42	4758509.69	T166	6593399.53	4759195.22
C 78	6591087.71	4758846.38	T167	6593451.54	4759194.33
C 79	6591102.48	4758861.05	T168	6593478.94	4759195.43
C 80	6591133.47	4758943.16	T169	6593521.03	4759205.28
C 81	6590702.32	4758679.62	T170	6593562.30	4759215.90
C 82	6590698.32	4758729.06	T171	6593691.87	4759240.44
C 28	6592860.07	4760346.69	T172	6593725.70	4759246.94
C 39	6593989.53	4759297.39	T173	6593766.13	4759250.02
KP1	6590321.27	4758257.40	T174	6593800.43	4759257.30
KP2	6592703.63	4759349.74	T175	6593862.07	4759253.70
KP3	6592862.97	4760346.44	T176	6593889.23	4759257.42
KP4	6592856.10	4760326.35	T177	6593913.08	4759266.93
KP5	6592842.39	4760326.35	T178	6594022.90	4759312.64
KP6	6592855.01	4760250.17	T179	6594062.12	4759323.02
KP7	6592859.35	4760249.69	T180	6594071.48	4759330.99
KP8	6592854.55	4760177.22	T181	6594088.78	4759369.90
KP9	6592838.15	4760122.59	T182	6594092.90	4759381.49
KP10	6593189.52	4759662.38	T183	6594108.58	4759401.33
KP11	6593211.17	4759661.35	T184	6594122.66	4759412.89
KP12	6593222.97	4759724.29	T185	6594142.85	4759424.02
KP13	6593361.60	4759806.65	T186	6594162.01	4759445.31
KP14	6592852.43	4760003.09	T187	6594192.61	4759460.16
KP15	6592846.79	4760002.52	T188	6594200.48	4759468.27
KP16	6593137.63	4759461.11	T189	6594200.95	4759474.85
KP17	6593121.16	4759460.11	T190	6594200.48	4759483.59
KP18	6593059.06	4759515.72	T191	6594185.17	4759491.71
KP19	6593074.04	4759315.36	T192	6594175.48	4759502.32
KP20	6593226.49	4759279.62	T193	6594167.90	4759535.61
KP21	6593184.67	4758748.19	T194	6594170.08	4759549.05
KP22	6593172.08	4758744.86	T195	6594188.68	4759584.82
KP23	6593194.82	4758597.47	T196	6594206.04	4759662.29
KP24	6593187.13	4758590.03	T197	6594207.77	4759672.48
KP25	6593262.55	4758483.95	T198	6594203.84	4759696.31
KP26	6593641.92	4759224.97	T199	6594202.58	4759737.80
KP27	6593836.08	4759258.75	T200	6594201.03	4759759.08
KP28	6590348.62	4758223.01	T201	6594202.10	4759787.06
KP29	6593876.60	4758894.31	T202	6594202.37	4759831.94
KP30	6593890.67	4758887.91	T203	6594194.99	4759867.79
KP31	6594161.99	4759087.29	T204	6593988.89	4759289.93
KP32	6594157.45	4759078.38	T205	6593975.45	4759259.02
KP33	6593228.55	4759720.56	T206	6593978.76	4759240.65
KP34	6592858.41	4759939.18	T207	6593989.21	4759233.41
KP35	6594423.70	4758846.52	T208	6594039.62	4759204.74
KP36	6594179.95	4759447.79	T209	6594019.46	4759174.13
KP37	6594165.14	4759471.09	T210	6594010.97	4759162.77
KP38	6594173.98	4759916.47	T211	6594000.86	4759152.96

	KP39	6594146.13	4759903.30	T212	6593989.84	4759123.16
	KP40	6593042.72	4759283.24	T213	6593978.06	4759096.11
	KP41	6593034.10	4759197.82	T214	6593974.50	4759077.37
	KP42	6592736.85	4758555.06	T215	6593960.20	4759053.51
	KP43	6592852.23	4759938.41	T216	6593943.37	4759006.04
	KP44	6591890.60	4757892.45	T217	6593941.91	4758986.59
	KP45	6590857.82	4758341.03	T218	6593908.60	4758932.92
	KP46	6591888.48	4757899.08	T219	6593893.36	4758901.63
	KP47	6591737.45	4757832.30	T220	6594055.53	4759215.66
	KP48	6591686.84	4757810.35	T221	6594075.02	4759200.34
	KP49	6591683.03	4757805.15	T222	6594102.18	4759166.43
	KP50	6590859.81	4758370.83	T223	6594120.91	4759142.30
	KP51	6591117.31	4758136.51	T224	6594136.45	4759119.88
	KP53	6590964.32	4758376.69	T225	6594151.47	4759090.75
	KP54	6590896.85	4758396.17	T226	6594218.24	4759061.16
	T298	6590702.53	4758695.91	T227	6594235.72	4759048.76
	T299	6590700.29	4758717.30	T228	6594262.38	4759028.14
	T300	6590182.61	4758345.08	T229	6594269.61	4759016.32
	T301	6590265.40	4758263.87	T230	6594275.57	4758992.50
	T302	6590302.28	4758251.09	T231	6594281.69	4758952.95
	T303	6590309.60	4758241.83	T232	6594295.36	4758932.28
	T304	6590332.15	4758229.13	T233	6594308.11	4758919.14
	T305	6590369.61	4758269.57	T234	6594322.50	4758896.03
	T306	6590399.95	4758303.64	T235	6594339.85	4758884.73
	T307	6590441.37	4758341.46	T236	6594380.82	4758868.84
	T308	6590459.33	4758342.78	T237	6594395.16	4758858.66
	T309	6590466.56	4758345.30	T238	6594410.12	4758853.44
	T310	6590474.81	4758361.62	T239	6592846.83	4758783.78
	T311	6590485.75	4758386.89	T240	6592831.79	4758773.03
	T312	6590495.50	4758389.02	T241	6592815.02	4758763.75
	T313	6590506.19	4758401.65	T242	6592797.10	4758751.20
	T314	6590521.30	4758415.51	T243	6592784.73	4758741.65
	T315	6590518.38	4758422.46	T244	6592764.91	4758718.97
	T316	6590519.41	4758432.27	T245	6592747.02	4758695.57
	T317	6590523.76	4758440.83	T246	6592726.54	4758651.40
	T318	6590538.71	4758439.22	T247	6592718.91	4758624.08
	T319	6590536.25	4758457.41	T248	6592725.91	4758581.23
	T320	6593194.43	4759590.88	T249	6590882.29	4758440.67
	T322	6593194.78	4759607.76	T250	6590887.92	4758450.36
	T328	6593208.24	4759694.75	T251	6590932.94	4758474.57
	T330	6593225.63	4759723.80	T252	6590977.78	4758503.12
	T**	6590567.74	4758448.79	T253	6591018.70	4758515.71
	T277	6590858.46	4758440.28	T254	6591027.98	4758519.35
	T278	6590854.83	4758447.95	T255	6591041.44	4758531.56
	T279	6590856.13	4758464.10	T256	6591063.17	4758549.99
	T280	6590861.56	4758501.09	T257	6591073.52	4758562.46
	T281	6590865.81	4758512.55	T258	6591076.49	4758573.48
	T282	6590892.47	4758535.77	T259	6591076.71	4758595.99
	T283	6590892.79	4758542.61	T260	6591070.11	4758629.52

T285	6590863.34	4758549.99	T262	6591072.45	4758664.13
T286	6590842.20	4758554.70	T263	6591070.43	4758671.25
T287	6590799.25	4758567.89	T264	6591063.31	4758682.54
T288	6590786.72	4758573.59	T265	6591049.11	4758711.61
T289	6590770.52	4758585.80	T266	6591044.12	4758733.85
T290	6590761.81	4758594.78	T267	6591045.43	4758755.18
T291	6590737.84	4758609.24	T268	6591047.38	4758765.53
T292	6590721.05	4758623.50	T269	6591053.10	4758778.11
T293	6590716.35	4758632.48	T270	6591061.11	4758799.55
T294	6590712.55	4758639.77	T271	6591068.34	4758817.95
T295	6590705.25	4758644.55	T272	6591114.18	4758874.42
T296	6590700.43	4758650.09	T273	6591123.80	4758892.45
T297	6590699.65	4758662.07	T274	6591127.15	4758911.69
T276	6590864.94	4758433.31	T275	6591131.28	4758934.86

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
C10-C29	0	25.05	52.87	52.87	0.00	0.00	0.00
	25.05	64.332	61.18	61.18	0.00	0.00	0.00
	64.332	99.411	43.37	43.37	0.00	0.00	0.00
	99.411	134.003	43.47	43.47	0.00	0.00	0.00
	134.003	158.5	33.84	33.84	0.00	0.00	0.00
	158.5	182.072	36.39	36.39	0.00	0.00	0.00
	182.072	210.838	47.31	47.31	0.00	0.00	0.00
	210.838	258.773	59.05	59.05	0.00	0.00	0.00
	258.773	308.841	28.44	28.44	0.00	0.00	0.00
	308.841	378.351	88.96	88.96	0.00	0.00	0.00
Suma podataka: Grana N57			494.89	494.89	0.00	0.00	0.00
Ispis iskopa: Grana N58							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
	0	42.775	82.16	82.16	0.00	0.00	0.00
	42.775	66.238	36.30	36.30	0.00	0.00	0.00
	66.238	102.131	71.84	71.84	0.00	0.00	0.00
	102.131	149.014	123.98	118.78	5.21	0.00	0.00
	149.014	161.322	37.75	33.76	3.98	0.00	0.00
	161.322	190.424	86.98	78.90	8.08	0.00	0.00
	190.424	230.658	138.02	116.16	21.85	0.00	0.00
	230.658	242.71	42.62	35.30	7.32	0.00	0.00
	242.71	255.543	40.95	35.85	5.10	0.00	0.00
	255.543	283.249	106.48	84.35	22.13	0.00	0.00
	283.249	320.342	128.62	107.42	21.19	0.00	0.00
	320.342	339.654	49.14	48.71	0.44	0.00	0.00
	339.654	368.06	75.48	73.04	2.44	0.00	0.00
	368.06	394.038	55.74	55.47	0.28	0.00	0.00
	394.038	429.085	50.86	50.86	0.00	0.00	0.00
	429.085	476.778	115.66	110.60	5.06	0.00	0.00
	476.778	495.455	70.58	56.44	14.14	0.00	0.00
	495.455	520.734	122.49	86.07	36.41	0.00	0.00
	520.734	553.024	140.12	104.06	36.06	0.00	0.00
	553.024	585.703	89.52	84.43	5.09	0.00	0.00
	585.703	601.527	36.94	36.94	0.00	0.00	0.00
	601.527	621.063	56.30	52.03	4.27	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
C10-C35	621.063	638.102	58.46	49.22	9.23	0.00	0.00
	638.102	665.716	105.58	83.93	21.65	0.00	0.00
	665.716	692.592	87.03	75.37	11.65	0.00	0.00
	692.592	722.284	78.79	76.08	2.71	0.00	0.00
	722.284	760.693	111.36	102.71	8.66	0.00	0.00
	760.693	781.016	58.24	54.06	4.18	0.00	0.00
	781.016	791.828	28.27	27.50	0.77	0.00	0.00
	791.828	813.821	44.92	44.92	0.00	0.00	0.00
	813.821	826.122	19.63	19.63	0.00	0.00	0.00
	826.122	848.397	62.02	56.57	5.45	0.00	0.00
	848.397	873.809	104.33	79.91	24.42	0.00	0.00
	873.809	900.527	91.69	77.05	14.64	0.00	0.00
	900.527	918.186	44.53	44.27	0.26	0.00	0.00
	918.186	962.614	104.77	104.77	0.00	0.00	0.00
	962.614	981.398	36.99	36.99	0.00	0.00	0.00
	981.398	1001.901	25.89	25.89	0.00	0.00	0.00
	1001.901	1025.414	25.26	25.26	0.00	0.00	0.00
	1025.414	1045.958	24.62	24.62	0.00	0.00	0.00
	1045.958	1068.829	34.62	34.62	0.00	0.00	0.00
	1068.829	1080.736	19.56	19.56	0.00	0.00	0.00
	1080.736	1093.118	24.34	24.34	0.00	0.00	0.00
	1093.118	1106.318	33.55	32.95	0.60	0.00	0.00
	1106.318	1137.797	79.40	78.08	1.32	0.00	0.00
Suma podataka: Grana N58			3062.36	2757.77	304.59	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
Ispis iskopa: Grana N59							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
C31-C41	514.357	554.5	130.03	112.92	17.11	0.00	0.00
	554.5	635.685	191.27	184.28	6.99	0.00	0.00
	635.685	647.077	16.27	16.27	0.00	0.00	0.00
	647.077	675.153	37.34	37.34	0.00	0.00	0.00
	675.153	726.737	75.56	75.56	0.00	0.00	0.00
	726.737	783.185	117.57	117.57	0.00	0.00	0.00
	783.185	835.21	111.84	111.84	0.00	0.00	0.00
	835.21	862.627	56.88	56.88	0.00	0.00	0.00
	862.627	905.854	97.26	97.26	0.00	0.00	0.00
	905.854	948.471	74.19	74.19	0.00	0.00	0.00
	948.471	1028.713	76.24	76.24	0.00	0.00	0.00
	1028.713	1080.37	25.84	25.84	0.00	0.00	0.00
	1080.37	1114.813	28.68	28.68	0.00	0.00	0.00
	1114.813	1155.358	40.15	40.15	0.00	0.00	0.00
	1155.358	1190.43	38.65	38.65	0.00	0.00	0.00
	1190.43	1226.04	45.08	45.08	0.00	0.00	0.00
	1226.04	1252.177	34.32	34.32	0.00	0.00	0.00
	1252.177	1279.59	37.62	37.62	0.00	0.00	0.00
	1279.59	1305.268	39.04	39.04	0.00	0.00	0.00
	1305.268	1332.743	47.72	47.72	0.00	0.00	0.00
	1332.743	1387.71	87.05	87.05	0.00	0.00	0.00
	1387.71	1424.392	72.08	72.08	0.00	0.00	0.00
	1424.392	1464.964	93.65	93.65	0.00	0.00	0.00
	1464.964	1477.263	28.45	28.44	0.00	0.00	0.00
	1477.263	1519.845	126.60	115.09	11.51	0.00	0.00
	1519.845	1532.145	46.64	37.24	9.41	0.00	0.00
	1532.145	1557.431	106.76	80.59	26.17	0.00	0.00
	1557.431	1575.649	74.48	57.17	17.31	0.00	0.00
	1575.649	1598.708	73.68	64.38	9.30	0.00	0.00
	1598.708	1627.343	63.94	63.92	0.02	0.00	0.00
	1627.343	1644.484	30.91	30.91	0.00	0.00	0.00
	1644.484	1665.61	39.25	39.25	0.00	0.00	0.00
	1665.61	1676.91	19.22	19.22	0.00	0.00	0.00
	1676.91	1683.505	13.18	13.18	0.00	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
	1683.505	1692.253	17.20	17.20	0.00	0.00	0.00
	1692.253	1709.585	29.33	29.33	0.00	0.00	0.00
Suma podataka: Grana N59			2243.94	2146.12	97.82	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
Ispis iskopa: Grana N60							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
C39-C47	334.451	341.94	10.68	10.68	0.00	0.00	0.00
	341.94	375.642	54.60	54.60	0.00	0.00	0.00
	375.642	394.315	39.86	39.86	0.00	0.00	0.00
	394.315	407.029	32.34	31.96	0.38	0.00	0.00
	407.029	459.015	104.45	104.18	0.28	0.00	0.00
	459.015	475.008	18.64	18.64	0.00	0.00	0.00
	475.008	511.656	38.68	38.68	0.00	0.00	0.00
	511.656	525.839	14.26	14.26	0.00	0.00	0.00
	525.839	539.926	8.34	8.34	0.00	0.00	0.00
	539.926	571.695	29.22	29.22	0.00	0.00	0.00
	571.695	601.204	47.96	47.96	0.00	0.00	0.00
	601.204	620.273	45.34	45.30	0.04	0.00	0.00
	620.273	648.094	62.64	62.61	0.03	0.00	0.00
	648.094	668.902	32.93	32.93	0.00	0.00	0.00
	668.902	698.726	31.61	31.61	0.00	0.00	0.00
	698.726	718.231	18.66	18.66	0.00	0.00	0.00
	718.231	748.348	34.88	34.88	0.00	0.00	0.00
	748.348	781.424	33.20	33.20	0.00	0.00	0.00
	781.424	816.221	19.29	19.29	0.00	0.00	0.00
	816.221	830.452	23.32	23.32	0.00	0.00	0.00
Suma podataka: Grana N60			700.92	700.19	0.72	0.00	0.00
Ispis iskopa: Grana N61							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
	187.08	203.768	18.02	18.02	0.00	0.00	0.00
	203.768	228.558	25.29	25.29	0.00	0.00	0.00
	228.558	272.004	48.44	48.44	0.00	0.00	0.00
	272.004	302.545	35.83	35.83	0.00	0.00	0.00
	302.545	329.831	31.91	31.91	0.00	0.00	0.00
	329.831	362.605	36.28	36.28	0.00	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
C44-C51	362.605	374.16	14.62	14.62	0.00	0.00	0.00
	374.16	416.079	53.93	53.93	0.00	0.00	0.00
	416.079	436.569	29.16	29.16	0.00	0.00	0.00
	436.569	458	34.03	34.03	0.00	0.00	0.00
	458	491.707	67.62	67.62	0.00	0.00	0.00
	491.707	505.563	30.00	30.00	0.00	0.00	0.00
	505.563	530.113	38.87	38.87	0.00	0.00	0.00
	530.113	570.139	74.01	74.01	0.00	0.00	0.00
	570.139	583.323	35.12	33.52	1.60	0.00	0.00
	583.323	595.005	33.28	30.98	2.30	0.00	0.00
	595.005	613.317	43.15	43.12	0.03	0.00	0.00
	613.317	640.533	46.94	46.94	0.00	0.00	0.00
	640.533	661.239	20.77	20.77	0.00	0.00	0.00
	661.239	705.184	59.27	59.27	0.00	0.00	0.00
	705.184	722.771	30.75	30.75	0.00	0.00	0.00
	722.771	738.611	31.17	31.17	0.00	0.00	0.00
	738.611	753.479	35.53	35.48	0.05	0.00	0.00
Suma podataka: Grana N61			873.98	870.01	3.98	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
Ispis iskopa: Grana N62							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
C67-C80	0	13.93	26.25	26.25	0.00	0.00	0.00
	13.93	25.14	18.31	18.31	0.00	0.00	0.00
	25.14	45.685	34.92	34.92	0.00	0.00	0.00
	45.685	76.258	44.70	44.70	0.00	0.00	0.00
	76.258	110.494	41.26	41.26	0.00	0.00	0.00
	110.494	129.465	19.05	19.05	0.00	0.00	0.00
	129.465	156.904	28.82	28.82	0.00	0.00	0.00
	156.904	172.395	17.64	17.64	0.00	0.00	0.00
	172.395	182.37	11.54	11.54	0.00	0.00	0.00
	182.37	200.54	32.81	32.81	0.00	0.00	0.00
	200.54	229.029	71.23	70.26	0.96	0.00	0.00
	229.029	245.235	35.11	34.88	0.23	0.00	0.00
	245.235	256.645	17.87	17.87	0.00	0.00	0.00
	256.645	279.165	33.41	33.41	0.00	0.00	0.00
	279.165	313.33	39.82	39.82	0.00	0.00	0.00
	313.33	329.8	18.57	18.57	0.00	0.00	0.00
	329.8	348.574	35.60	35.60	0.00	0.00	0.00
	348.574	355.973	15.49	15.49	0.00	0.00	0.00
	355.973	369.323	18.64	18.64	0.00	0.00	0.00
	369.323	401.68	35.79	35.79	0.00	0.00	0.00
	401.68	424.463	23.58	23.58	0.00	0.00	0.00
	424.463	445.833	23.34	23.34	0.00	0.00	0.00
	445.833	456.372	10.83	10.83	0.00	0.00	0.00
	456.372	470.191	8.32	8.32	0.00	0.00	0.00
	470.191	493.075	22.26	22.26	0.00	0.00	0.00
	493.075	512.847	20.89	20.89	0.00	0.00	0.00
	512.847	547.25	37.92	37.92	0.00	0.00	0.00
	547.25	568.062	24.42	24.42	0.00	0.00	0.00
	568.062	585.832	19.75	19.75	0.00	0.00	0.00
	585.832	606.268	21.57	21.57	0.00	0.00	0.00
	606.268	625.801	20.70	20.70	0.00	0.00	0.00
	625.801	649.337	23.78	23.78	0.00	0.00	0.00
	649.337	657.912	8.43	8.43	0.00	0.00	0.00
Suma podataka: Grana N62			862.62	861.43	1.19	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
Ispis iskopa: Grana N63							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
C67-C82	0	11.445	20.15	20.15	0.00	0.00	0.00
	11.445	20.966	10.54	10.54	0.00	0.00	0.00
	20.966	29.449	4.76	4.76	0.00	0.00	0.00
	29.449	45.652	14.54	14.54	0.00	0.00	0.00
	45.652	83.03	37.07	37.07	0.00	0.00	0.00
	83.03	95.254	11.11	11.11	0.00	0.00	0.00
	95.254	130.607	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	130.607	137.463	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	137.463	144.991	20.82	19.70	1.11	0.00	0.00
	144.991	168.666	70.24	63.96	6.28	0.00	0.00
	168.666	190.325	66.54	59.46	7.08	0.00	0.00
	190.325	235.26	116.33	112.90	3.43	0.00	0.00
	235.26	249.024	28.42	28.42	0.00	0.00	0.00
	249.024	269.308	30.71	30.71	0.00	0.00	0.00
	269.308	281.822	15.24	15.24	0.00	0.00	0.00
	281.822	309.81	27.74	27.74	0.00	0.00	0.00
	309.81	331.841	26.05	26.05	0.00	0.00	0.00
	331.841	341.977	19.59	19.59	0.00	0.00	0.00
	341.977	350.198	16.21	16.21	0.00	0.00	0.00
	350.198	358.927	11.84	11.84	0.00	0.00	0.00
	358.927	366.267	7.71	7.71	0.00	0.00	0.00
	366.267	378.277	12.73	12.73	0.00	0.00	0.00
	378.277	396.027	32.89	32.89	0.00	0.00	0.00
	396.027	412.313	35.99	35.99	0.00	0.00	0.00
	412.313	433.819	31.03	31.03	0.00	0.00	0.00
	433.819	445.747	15.99	15.99	0.00	0.00	0.00
Suma podataka: Grana N63			684.22	666.33	17.89	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
Ispis iskopa: Grana N64							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
C13-C52	298.271	314.665	17.76	17.76	0.00	0.00	0.00
	314.665	333.151	19.55	19.55	0.00	0.00	0.00
	333.151	352.319	22.57	22.57	0.00	0.00	0.00
	352.319	374.199	40.62	40.62	0.00	0.00	0.00
	374.199	389.822	39.99	38.99	1.00	0.00	0.00
	389.822	419.943	91.90	82.43	9.47	0.00	0.00
	419.943	449.4	83.43	77.89	5.54	0.00	0.00
	449.4	498.081	105.47	105.47	0.00	0.00	0.00
	498.081	526.452	39.20	39.20	0.00	0.00	0.00
	526.452	569.865	49.23	49.23	0.00	0.00	0.00
	569.865	596.541	34.60	34.60	0.00	0.00	0.00
Suma podataka: Grana N64			544.31	528.30	16.01	0.00	0.00
Ispis iskopa: Grana N65							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
C41-C43	158.725	173.09	33.18	33.18	0.00	0.00	0.00
	173.09	207.231	77.74	77.73	0.01	0.00	0.00
	207.231	220.85	29.96	29.96	0.00	0.00	0.00
	220.85	261.162	93.62	93.62	0.00	0.00	0.00
	261.162	317.45	106.86	106.86	0.00	0.00	0.00
	317.45	340.646	27.96	27.96	0.00	0.00	0.00
	340.646	350.982	11.35	11.35	0.00	0.00	0.00
	350.982	375.132	25.36	25.36	0.00	0.00	0.00
	375.132	416.645	90.14	86.07	4.08	0.00	0.00
	416.645	437.975	74.54	62.15	12.38	0.00	0.00
	437.975	465.978	79.10	73.24	5.86	0.00	0.00
	465.978	510.855	71.05	71.05	0.00	0.00	0.00
	510.855	547.456	67.47	67.17	0.31	0.00	0.00
	547.456	586.167	78.57	78.15	0.42	0.00	0.00
Suma podataka: Grana N65			866.90	843.84	23.06	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
Ispis iskopa: Grana N98							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
C8-REZ1	0	9.783	13.62	13.62	0.00	0.00	0.00
	9.783	29.682	22.00	22.00	0.00	0.00	0.00
	29.682	54.689	41.55	41.55	0.00	0.00	0.00
	54.689	68.482	35.91	34.78	1.13	0.00	0.00
	68.482	77.006	25.55	23.14	2.41	0.00	0.00
	77.006	93.523	48.10	44.25	3.84	0.00	0.00
	93.523	131.516	100.62	97.54	3.08	0.00	0.00
	131.516	178.547	112.17	112.17	0.00	0.00	0.00
	178.547	262.747	179.14	179.14	0.00	0.00	0.00
	262.747	297.381	64.09	64.09	0.00	0.00	0.00
	297.381	317.412	41.70	41.70	0.00	0.00	0.00
	317.412	337.231	44.84	44.84	0.00	0.00	0.00
	337.231	348.112	25.61	25.61	0.00	0.00	0.00
	348.112	361.372	27.34	27.34	0.00	0.00	0.00
	361.372	400.617	60.98	60.98	0.00	0.00	0.00
	400.617	442.533	85.38	85.38	0.00	0.00	0.00
	442.533	448.813	16.32	15.99	0.33	0.00	0.00
	448.813	468.149	55.31	51.38	3.93	0.00	0.00
	468.149	500.826	95.79	87.81	7.98	0.00	0.00
	500.826	539.38	86.29	85.43	0.86	0.00	0.00
	539.38	566.997	36.36	36.36	0.00	0.00	0.00
	566.997	585.85	22.08	22.08	0.00	0.00	0.00
	585.85	609.48	33.25	33.25	0.00	0.00	0.00
	609.48	627.762	29.55	29.55	0.00	0.00	0.00
	627.762	647.114	31.47	31.47	0.00	0.00	0.00
	647.114	660.718	29.64	29.56	0.07	0.00	0.00
	660.718	681.887	61.37	56.59	4.78	0.00	0.00
	681.887	692.262	33.84	29.28	4.56	0.00	0.00
	692.262	725.996	95.63	88.92	6.71	0.00	0.00
	725.996	760.076	62.52	62.52	0.00	0.00	0.00
	760.076	790.044	67.62	65.40	2.22	0.00	0.00
	790.044	825.409	93.66	89.14	4.52	0.00	0.00
	825.409	833.273	14.49	14.49	0.00	0.00	0.00
	833.273	841.422	12.15	12.15	0.00	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
	841.422	858.895	17.96	17.96	0.00	0.00	0.00
	858.895	879.12	18.96	18.96	0.00	0.00	0.00
	879.12	911.557	39.96	39.96	0.00	0.00	0.00
	911.557	920.901	14.21	14.21	0.00	0.00	0.00
	920.901	935.736	29.60	29.60	0.00	0.00	0.00
	935.736	949.277	33.99	33.44	0.56	0.00	0.00
	949.277	969.492	54.06	52.13	1.94	0.00	0.00
	969.492	1003.817	74.83	74.80	0.03	0.00	0.00
	1003.817	1032.286	41.82	41.82	0.00	0.00	0.00
	1032.286	1042.249	14.43	14.43	0.00	0.00	0.00
	1042.249	1087.931	77.89	77.89	0.00	0.00	0.00
	1087.931	1100.064	27.51	27.47	0.04	0.00	0.00
	1100.064	1106.57	21.13	18.30	2.83	0.00	0.00
	1106.57	1120.351	58.14	43.90	14.24	0.00	0.00
	1120.351	1132.927	55.89	41.08	14.80	0.00	0.00
	1132.927	1141.716	31.30	25.80	5.50	0.00	0.00
	1141.716	1151.077	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1151.077	1172.873	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1172.873	1203.327	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1203.327	1216.316	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1216.316	1228.926	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1228.926	1261.274	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1261.274	1270.841	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1270.841	1295.146	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1295.146	1308.913	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Suma podataka: Grana N98			2417.63	2331.26	86.37	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
Ispis iskopa: Grana N102							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
PK1-PK2	716.651	719.222	5.59	5.59	0.00	0.00	0.00
	719.222	738.482	33.24	33.24	0.00	0.00	0.00
	738.482	757.18	17.86	17.86	0.00	0.00	0.00
	757.18	778.148	19.56	19.56	0.00	0.00	0.00
	778.148	797.112	21.07	21.07	0.00	0.00	0.00
	797.112	848.669	80.40	80.40	0.00	0.00	0.00
	848.669	865.192	29.72	29.72	0.00	0.00	0.00
	865.192	882.99	29.94	29.94	0.00	0.00	0.00
	882.99	908.148	38.36	38.36	0.00	0.00	0.00
	908.148	925.239	20.89	20.89	0.00	0.00	0.00
	925.239	955.733	34.83	34.83	0.00	0.00	0.00
	955.733	987.194	42.74	42.74	0.00	0.00	0.00
	987.194	1009.917	33.63	33.63	0.00	0.00	0.00
	1009.917	1038.34	41.15	41.15	0.00	0.00	0.00
	1038.34	1064.458	32.23	32.23	0.00	0.00	0.00
	1064.458	1072.295	8.03	8.03	0.00	0.00	0.00
	1072.295	1080.862	9.20	9.20	0.00	0.00	0.00
	1080.862	1105.142	46.34	46.29	0.05	0.00	0.00
	1105.142	1148.432	126.63	116.18	10.44	0.00	0.00
	1148.432	1186.85	93.09	89.54	3.54	0.00	0.00
	1186.85	1199.346	18.30	18.30	0.00	0.00	0.00
	1199.346	1214.953	20.94	20.94	0.00	0.00	0.00
	1214.953	1234.51	21.39	21.39	0.00	0.00	0.00
	1234.51	1255.997	13.18	13.18	0.00	0.00	0.00
	1255.997	1264.174	9.53	9.53	0.00	0.00	0.00
	1264.174	1271.028	9.51	9.51	0.00	0.00	0.00
	1271.028	1282.162	11.94	11.94	0.00	0.00	0.00
	1282.162	1297.115	8.35	8.35	0.00	0.00	0.00
	1297.115	1309.926	12.19	12.19	0.00	0.00	0.00
	1309.926	1321.127	11.31	11.31	0.00	0.00	0.00
	1321.127	1339.373	19.68	19.68	0.00	0.00	0.00
	1339.373	1356.196	22.63	22.63	0.00	0.00	0.00
	1356.196	1375.584	30.85	30.85	0.00	0.00	0.00
	1375.584	1401.803	39.66	39.66	0.00	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
	1401.803	1433.302	40.28	40.28	0.00	0.00	0.00
	1433.302	1463.189	29.92	29.92	0.00	0.00	0.00
	1463.189	1496.037	32.24	32.24	0.00	0.00	0.00
	1496.037	1548.654	98.61	98.59	0.02	0.00	0.00
	1548.654	1579.8	60.56	60.54	0.02	0.00	0.00
	1579.8	1590.446	15.06	15.06	0.00	0.00	0.00
	1590.446	1598.394	13.16	13.16	0.00	0.00	0.00
	1598.394	1638.144	58.59	58.59	0.00	0.00	0.00
	1638.144	1647.703	10.55	10.55	0.00	0.00	0.00
	1647.703	1654.948	8.78	8.78	0.00	0.00	0.00
	1654.948	1671.986	34.50	34.50	0.00	0.00	0.00
	1671.986	1690.089	31.11	31.11	0.00	0.00	0.00
	1690.089	1692.029	1.21	1.21	0.00	0.00	0.00
Suma podataka: Grana N102			1448.50	1434.43	14.07	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
Ispis iskopa: Grana N104							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
	783.919	785.033	1.88	1.88	0.00	0.00	0.00
	785.033	811.946	34.94	34.94	0.00	0.00	0.00
	811.946	834.723	25.06	25.06	0.00	0.00	0.00
	834.723	852.885	21.08	21.08	0.00	0.00	0.00
	852.885	891.97	38.99	38.99	0.00	0.00	0.00
	891.97	939.287	49.34	49.34	0.00	0.00	0.00
	939.287	987.743	60.27	60.27	0.00	0.00	0.00
	987.743	1009.549	32.77	32.77	0.00	0.00	0.00
	1009.549	1040.632	52.47	52.47	0.00	0.00	0.00
	1040.632	1086.358	71.91	71.91	0.00	0.00	0.00
	1086.358	1099.479	19.76	19.76	0.00	0.00	0.00
	1099.479	1113.546	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1113.546	1142.164	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1142.164	1156.489	26.32	26.32	0.00	0.00	0.00
	1156.489	1169.246	30.36	29.92	0.44	0.00	0.00
	1169.246	1179.324	30.59	27.51	3.08	0.00	0.00
	1179.324	1189.478	33.49	28.80	4.69	0.00	0.00
	1189.478	1200.09	31.91	28.84	3.07	0.00	0.00
	1200.09	1209.018	23.16	22.71	0.44	0.00	0.00
	1209.018	1214.645	14.43	14.24	0.19	0.00	0.00
	1214.645	1219.372	11.80	11.75	0.05	0.00	0.00
	1219.372	1226.795	16.33	16.33	0.00	0.00	0.00
	1226.795	1235.327	13.02	13.02	0.00	0.00	0.00
	1235.327	1244.483	10.67	10.67	0.00	0.00	0.00
	1244.483	1271.995	48.85	48.85	0.00	0.00	0.00
	1271.995	1296.208	57.91	57.91	0.00	0.00	0.00
	1296.208	1314.489	43.37	43.37	0.00	0.00	0.00
	1314.489	1330.414	44.30	41.62	2.67	0.00	0.00
	1330.414	1350.188	50.73	48.51	2.22	0.00	0.00
	1350.188	1364.827	34.70	34.23	0.47	0.00	0.00
	1364.827	1383.772	65.41	54.84	10.57	0.00	0.00
	1383.772	1397.263	50.04	40.41	9.62	0.00	0.00
	1397.263	1412.547	49.99	43.19	6.80	0.00	0.00
	1412.547	1435.162	85.92	68.49	17.43	0.00	0.00
	1435.162	1451.063	82.85	56.09	26.76	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
PK2-PK3	1451.063	1467.822	92.68	60.91	31.77	0.00	0.00
	1467.822	1498.664	145.82	103.81	42.01	0.00	0.00
	1498.664	1518.918	74.33	60.32	14.02	0.00	0.00
	1518.918	1527.774	22.69	22.07	0.62	0.00	0.00
	1527.774	1532.493	9.04	9.04	0.00	0.00	0.00
	1532.493	1537.545	9.53	9.53	0.00	0.00	0.00
	1537.545	1545.531	16.24	16.24	0.00	0.00	0.00
	1545.531	1567.838	31.13	31.13	0.00	0.00	0.00
	1567.838	1574.892	8.30	8.30	0.00	0.00	0.00
	1574.892	1602.887	31.56	31.56	0.00	0.00	0.00
	1602.887	1634.248	34.05	34.05	0.00	0.00	0.00
	1634.248	1657.895	29.10	29.10	0.00	0.00	0.00
	1657.895	1677.015	21.26	21.26	0.00	0.00	0.00
	1677.015	1684.012	7.49	7.49	0.00	0.00	0.00
	1684.012	1698.847	20.31	20.31	0.00	0.00	0.00
	1698.847	1710.216	18.51	18.51	0.00	0.00	0.00
	1710.216	1718.178	11.80	11.80	0.00	0.00	0.00
	1718.178	1725.866	9.88	9.88	0.00	0.00	0.00
	1725.866	1740.499	18.30	18.30	0.00	0.00	0.00
	1740.499	1749.058	10.48	10.48	0.00	0.00	0.00
	1749.058	1760.532	15.73	15.73	0.00	0.00	0.00
	1760.532	1782.301	26.24	26.24	0.00	0.00	0.00
	1782.301	1791.39	5.27	5.27	0.00	0.00	0.00
	1791.39	1796.427	3.04	3.04	0.00	0.00	0.00
	1796.427	1817.058	22.34	22.34	0.00	0.00	0.00
	1817.058	1831.136	17.31	17.31	0.00	0.00	0.00
	1831.136	1841.275	13.01	13.01	0.00	0.00	0.00
	1841.275	1852.083	13.77	13.77	0.00	0.00	0.00
	1852.083	1863.807	15.66	15.66	0.00	0.00	0.00
	1863.807	1878.074	18.19	18.19	0.00	0.00	0.00
	1878.074	1888.093	12.96	12.96	0.00	0.00	0.00
	1888.093	1914.481	33.04	33.04	0.00	0.00	0.00
	1914.481	1926.465	11.54	11.54	0.00	0.00	0.00
	1926.465	1951.639	27.26	27.26	0.00	0.00	0.00
	1951.639	1968.411	34.19	34.03	0.16	0.00	0.00
	1968.411	1981.685	27.71	27.57	0.14	0.00	0.00
	1981.685	1993.011	20.48	20.48	0.00	0.00	0.00
	1993.011	2004.463	25.62	25.62	0.00	0.00	0.00
	2004.463	2053.02	122.36	120.89	1.47	0.00	0.00
	2053.02	2082.251	69.12	68.65	0.48	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
	2082.251	2101.513	31.13	31.13	0.00	0.00	0.00
	2101.513	2138.547	50.43	50.43	0.00	0.00	0.00
	2138.547	2161.665	35.96	35.96	0.00	0.00	0.00
	2161.665	2185.878	40.96	40.96	0.00	0.00	0.00
	2185.878	2199.047	19.58	19.58	0.00	0.00	0.00
	2199.047	2221.14	40.19	40.19	0.00	0.00	0.00
	2221.14	2267.343	85.38	85.38	0.00	0.00	0.00
	2267.343	2290.125	35.36	35.36	0.00	0.00	0.00
	2290.125	2307.192	36.53	36.53	0.00	0.00	0.00
	2307.192	2339.712	74.39	74.39	0.00	0.00	0.00
	2339.712	2389.143	105.38	105.38	0.00	0.00	0.00
	2389.143	2431.579	105.72	103.70	2.02	0.00	0.00
	2431.579	2469.852	79.73	78.90	0.83	0.00	0.00
	2469.852	2484.751	17.48	17.48	0.00	0.00	0.00
	2484.751	2500.687	21.65	21.65	0.00	0.00	0.00
	2500.687	2512.877	24.55	24.55	0.00	0.00	0.00
	2512.877	2537.53	50.87	50.87	0.00	0.00	0.00
	2537.53	2552.555	33.86	33.75	0.11	0.00	0.00
	2552.555	2564.725	29.93	29.74	0.19	0.00	0.00
	2564.725	2580.699	42.04	40.53	1.51	0.00	0.00
	2580.699	2587.169	19.07	17.43	1.64	0.00	0.00
	2587.169	2594.494	13.39	13.26	0.13	0.00	0.00
	2594.494	2596.955	1.42	1.42	0.00	0.00	0.00
Suma podataka: Grana N104			3416.97	3231.37	185.60	0.00	0.00
Ispis iskopa: Grana N110							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
	149.727	153.171	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	153.171	181.513	61.42	61.07	0.35	0.00	0.00
	181.513	199.871	56.37	50.37	6.00	0.00	0.00
	199.871	214.907	59.19	46.32	12.87	0.00	0.00
	214.907	224.514	36.63	29.14	7.49	0.00	0.00
	224.514	234.373	24.45	23.55	0.89	0.00	0.00
	234.373	241.914	12.94	12.94	0.00	0.00	0.00
	241.914	262.417	31.40	31.40	0.00	0.00	0.00
	262.417	278.965	18.52	18.52	0.00	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
PK3-C74	278.965	288.952	11.74	11.74	0.00	0.00	0.00
	288.952	299.454	15.97	15.97	0.00	0.00	0.00
	299.454	316.492	25.00	25.00	0.00	0.00	0.00
	316.492	334.779	22.53	22.53	0.00	0.00	0.00
	334.779	342.432	9.15	9.15	0.00	0.00	0.00
	342.432	360.438	23.50	23.50	0.00	0.00	0.00
	360.438	396.032	49.52	49.52	0.00	0.00	0.00
	396.032	421.352	35.05	35.05	0.00	0.00	0.00
	421.352	466.97	63.95	63.95	0.00	0.00	0.00
	466.97	512.898	65.32	65.32	0.00	0.00	0.00
	512.898	522.42	11.89	11.89	0.00	0.00	0.00
	522.42	548.292	34.97	34.97	0.00	0.00	0.00
	548.292	560.097	20.11	20.11	0.00	0.00	0.00
	560.097	599.131	71.20	71.20	0.00	0.00	0.00
	599.131	665.846	109.27	109.27	0.00	0.00	0.00
	665.846	715.227	66.80	66.80	0.00	0.00	0.00
	715.227	768.697	70.30	70.30	0.00	0.00	0.00
Suma podataka: Grana N110			1007.15	979.55	27.60	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
Ispis iskopa: Grana N115							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
	132.732	265.464	271.62	271.61	0.01	0.00	0.00
	265.464	284.469	35.69	35.69	0.00	0.00	0.00
	284.469	299.545	39.85	38.13	1.72	0.00	0.00
	299.545	311.81	42.56	35.61	6.95	0.00	0.00
	311.81	325.011	52.94	41.05	11.89	0.00	0.00
	325.011	337.13	52.21	39.00	13.21	0.00	0.00
	337.13	365.543	116.47	89.27	27.20	0.00	0.00
	365.543	387.474	60.13	55.23	4.90	0.00	0.00
	387.474	411.563	40.32	40.32	0.00	0.00	0.00
	411.563	447.298	54.89	54.89	0.00	0.00	0.00
	447.298	465.234	21.72	21.72	0.00	0.00	0.00
	465.234	478.195	14.30	14.30	0.00	0.00	0.00
	478.195	486.989	10.28	10.28	0.00	0.00	0.00
	486.989	513.348	39.06	39.06	0.00	0.00	0.00
	513.348	557.08	72.99	72.99	0.00	0.00	0.00
	557.08	585.991	46.73	46.73	0.00	0.00	0.00
	585.991	597.763	19.86	19.86	0.00	0.00	0.00
	597.763	627.486	49.38	49.38	0.00	0.00	0.00
	627.486	637.686	17.53	17.53	0.00	0.00	0.00
	637.686	643.693	12.55	12.55	0.00	0.00	0.00
	643.693	657.918	25.45	25.45	0.00	0.00	0.00
	657.918	707.978	61.11	61.11	0.00	0.00	0.00
	707.978	730.995	23.75	23.75	0.00	0.00	0.00
	730.995	739.597	10.65	10.65	0.00	0.00	0.00
	739.597	765.718	53.62	53.62	0.00	0.00	0.00
	765.718	796.181	53.27	53.27	0.00	0.00	0.00
	796.181	818.117	27.54	27.54	0.00	0.00	0.00
	818.117	843.056	38.60	38.60	0.00	0.00	0.00
	843.056	867.185	35.46	35.46	0.00	0.00	0.00
	867.185	897.269	35.03	35.03	0.00	0.00	0.00
	897.269	919	36.43	36.43	0.00	0.00	0.00
	919	956.04	57.63	57.63	0.00	0.00	0.00
	956.04	973.098	15.83	15.83	0.00	0.00	0.00
	973.098	1058.545	141.86	141.86	0.00	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
REZ 2-PK1	1058.545	1109.814	95.61	95.61	0.00	0.00	0.00
	1109.814	1140.027	45.99	45.99	0.00	0.00	0.00
	1140.027	1157.718	35.05	35.05	0.00	0.00	0.00
	1157.718	1189.588	65.18	65.18	0.00	0.00	0.00
	1189.588	1207.213	27.07	27.07	0.00	0.00	0.00
	1207.213	1254.373	57.33	57.33	0.00	0.00	0.00
	1254.373	1306.189	56.84	56.84	0.00	0.00	0.00
	1306.189	1382.386	144.16	143.89	0.27	0.00	0.00
	1382.386	1455.007	163.23	162.73	0.50	0.00	0.00
	1455.007	1494.116	60.93	60.93	0.00	0.00	0.00
	1494.116	1522.721	35.33	35.33	0.00	0.00	0.00
	1522.721	1553.017	39.47	39.47	0.00	0.00	0.00
	1553.017	1583.891	37.87	37.87	0.00	0.00	0.00
	1583.891	1623.414	48.64	48.64	0.00	0.00	0.00
	1623.414	1658.455	52.41	52.41	0.00	0.00	0.00
	1658.455	1704.978	71.39	71.39	0.00	0.00	0.00
	1704.978	1729.504	41.11	41.11	0.00	0.00	0.00
	1729.504	1756.109	47.69	47.69	0.00	0.00	0.00
	1756.109	1782.075	42.46	42.46	0.00	0.00	0.00
	1782.075	1819.364	53.19	53.19	0.00	0.00	0.00
	1819.364	1859.592	84.23	84.08	0.15	0.00	0.00
	1859.592	1880.142	50.85	50.57	0.28	0.00	0.00
	1880.142	1894.678	24.41	24.41	0.00	0.00	0.00
	1894.678	1925.613	41.25	41.25	0.00	0.00	0.00
	1925.613	1951.367	40.94	40.94	0.00	0.00	0.00
	1951.367	1996.17	63.15	63.15	0.00	0.00	0.00
	1996.17	2033.393	48.81	48.81	0.00	0.00	0.00
	2033.393	2059.461	34.61	34.61	0.00	0.00	0.00
	2059.461	2096.293	45.92	45.92	0.00	0.00	0.00
	2096.293	2114.033	22.31	22.31	0.00	0.00	0.00
	2114.033	2143.695	57.82	57.82	0.00	0.00	0.00
	2143.695	2168.295	50.35	50.35	0.00	0.00	0.00
	2168.295	2192.343	33.32	33.32	0.00	0.00	0.00
	2192.343	2230.007	48.40	48.40	0.00	0.00	0.00
	2230.007	2249.406	27.74	27.74	0.00	0.00	0.00
	2249.406	2275.84	50.37	50.37	0.00	0.00	0.00
	2275.84	2321.911	131.10	120.94	10.16	0.00	0.00
	2321.911	2335.205	46.15	38.62	7.53	0.00	0.00
	2335.205	2361.462	75.55	69.79	5.77	0.00	0.00
	2361.462	2382.289	45.16	45.16	0.00	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
	2382.289	2406.454	41.06	41.06	0.00	0.00	0.00
	2406.454	2434.084	45.13	45.13	0.00	0.00	0.00
	2434.084	2467.71	54.01	54.01	0.00	0.00	0.00
	2467.71	2497.464	38.71	38.71	0.00	0.00	0.00
	2497.464	2511.626	25.03	25.03	0.00	0.00	0.00
	2511.626	2531.407	46.29	46.29	0.00	0.00	0.00
	2531.407	2565.775	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2565.775	2567.777	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Suma podataka: Grana N115			4180.95	4090.42	90.53	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - VODOVOD							
Ispis iskopa: Grana N57							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4

Suma podataka za sve gore navedene grane				
Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 4
22805.36	21935.92	869.44	0.00	0.00

DOKAZNICA ISKOPA - BUNAR DO REZERVOAR 2							
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina iskopa [m3]	Zapremin a iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremin a iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremin a iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremin a iskopa [m3]: zona iskopa 4
BUNAR - REZ 2	0	73.177	85.60	85.60	0.00	0.00	0.00
	73.177	81.47	9.77	9.77	0.00	0.00	0.00
	81.47	90.092	10.27	10.27	0.00	0.00	0.00
	90.092	95.246	6.16	6.16	0.00	0.00	0.00
	95.246	105.819	12.48	12.48	0.00	0.00	0.00
	105.819	122.148	19.16	19.16	0.00	0.00	0.00
	122.148	145.298	27.11	27.11	0.00	0.00	0.00
	145.298	150.573	6.21	6.21	0.00	0.00	0.00
	150.573	178.402	32.60	32.60	0.00	0.00	0.00
	178.402	193.123	17.37	17.37	0.00	0.00	0.00
	193.123	212.78	23.56	23.56	0.00	0.00	0.00
	212.78	223.228	12.35	12.35	0.00	0.00	0.00
	223.228	238.331	17.60	17.60	0.00	0.00	0.00
	238.331	244.545	7.27	7.27	0.00	0.00	0.00
	244.545	284.854	47.90	47.90	0.00	0.00	0.00
	284.854	301.185	19.89	19.89	0.00	0.00	0.00
	301.185	322.03	25.74	25.74	0.00	0.00	0.00
	322.03	335.107	15.66	15.66	0.00	0.00	0.00
	335.107	350.041	17.45	17.45	0.00	0.00	0.00
	350.041	363.508	15.91	15.91	0.00	0.00	0.00
	363.508	380.296	20.27	20.27	0.00	0.00	0.00
	380.296	392.249	13.89	13.89	0.00	0.00	0.00
	392.249	520.054	146.30	146.30	0.00	0.00	0.00

Suma podataka za celu selekciju				
Zapremina iskopa [m3]	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 1	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 2	Zapremina iskopa [m3]: zona iskopa 3	Zapremin a iskopa [m3]: zona iskopa 4
610.52	610.52	0.00	0.00	0.00

DOKAZNICA ZATRPAVANJA I PIJESKA - VODOVOD						
Ispis iskopa: Grana N57						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
C10-C29	0	25.05	2.51	0.08	3.65	46.64
	25.05	64.332	3.50	0.12	5.12	52.44
	64.332	99.411	3.13	0.11	4.57	35.56
	99.411	134.003	3.09	0.11	4.51	35.77
	134.003	158.5	2.19	0.08	3.19	28.38
	158.5	182.072	2.10	0.07	3.07	31.14
	182.072	210.838	2.57	0.09	3.75	40.91
	210.838	258.773	4.28	0.15	6.24	48.38
	258.773	308.841	2.62	0.16	3.93	21.73
	308.841	378.351	6.20	0.22	9.06	73.49
Suma podataka: Grana N57			32.18	1.18	47.08	414.45
Ispis iskopa: Grana N58						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
	0	42.775	4.35	0.19	6.62	71.00
	42.775	66.238	2.12	0.10	3.25	30.82
	66.238	102.131	3.65	0.16	5.55	62.47
	102.131	149.014	4.77	0.21	7.26	111.75
	149.014	161.322	1.25	0.05	1.90	34.54
	161.322	190.424	2.96	0.13	4.50	79.39
	190.424	230.658	4.09	0.18	6.23	127.52
	230.658	242.71	1.23	0.05	1.87	39.47
	242.71	255.543	1.30	0.06	1.99	37.60
	255.543	283.249	2.77	0.09	4.04	99.58
	283.249	320.342	3.71	0.12	5.40	119.39
	320.342	339.654	1.93	0.06	2.81	44.34
	339.654	368.06	2.84	0.09	4.14	68.41
	368.06	394.038	2.60	0.08	3.78	49.28
	394.038	429.085	3.13	0.11	4.57	43.06
	429.085	476.778	4.78	0.15	6.95	103.79
	476.778	495.455	1.87	0.06	2.72	65.93
	495.455	520.734	2.53	0.08	3.68	116.20
	520.734	553.024	3.23	0.10	4.70	132.08
	553.024	585.703	3.27	0.10	4.76	81.39
	585.703	601.527	1.58	0.05	2.30	33.00
	601.527	621.063	1.96	0.06	2.85	51.44

DOKAZNICA ZATRPAVANJA I PIJESKA - VODOVOD						
Ispis iskopa: Grana N57						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
C10-C35	621.063	638.102	1.71	0.05	2.48	54.21
	638.102	665.716	2.76	0.09	4.02	98.71
	665.716	692.592	2.69	0.08	3.91	80.34
	692.592	722.284	2.97	0.09	4.32	71.40
	722.284	760.693	3.85	0.12	5.59	101.80
	760.693	781.016	2.03	0.06	2.96	53.18
	781.016	791.828	1.08	0.03	1.57	25.58
	791.828	813.821	2.20	0.07	3.20	39.44
	813.821	826.122	1.10	0.04	1.60	16.89
	826.122	848.397	2.23	0.07	3.24	56.47
	848.397	873.809	2.54	0.08	3.70	98.00
	873.809	900.527	2.68	0.08	3.89	85.04
	900.527	918.186	1.77	0.06	2.57	40.13
	918.186	962.614	4.45	0.14	6.47	93.71
	962.614	981.398	1.88	0.06	2.74	32.31
	981.398	1001.901	1.83	0.06	2.67	21.32
	1001.901	1025.414	2.10	0.07	3.06	20.03
	1025.414	1045.958	1.83	0.06	2.68	20.05
	1045.958	1068.829	2.04	0.07	2.98	29.53
	1068.829	1080.736	1.06	0.04	1.55	16.91
	1080.736	1093.118	1.24	0.04	1.80	21.26
	1093.118	1106.318	1.32	0.04	1.92	30.26
	1106.318	1137.797	3.15	0.10	4.59	71.57
Suma podataka: Grana N58			112.45	3.88	165.41	2780.62
Ispis iskopa: Grana N59						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
	514.357	554.5	4.08	0.18	6.21	119.56
	554.5	635.685	8.25	0.36	12.56	170.09
	635.685	647.077	1.03	0.05	1.58	13.61
	647.077	675.153	2.54	0.12	3.88	30.79
	675.153	726.737	4.67	0.23	7.14	63.52
	726.737	783.185	5.74	0.25	8.74	102.84
	783.185	835.21	5.29	0.23	8.05	98.27
	835.21	862.627	2.79	0.12	4.24	49.73
	862.627	905.854	4.39	0.19	6.69	85.98

DOKAZNICA ZATRPAVANJA I PIJESKA - VODOVOD						
Ispis iskopa: Grana N57						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
C31-C41	905.854	948.471	4.33	0.19	6.60	63.07
	948.471	1028.713	7.27	0.35	11.10	57.52
	1028.713	1080.37	2.81	0.23	4.39	18.40
	1080.37	1114.813	3.12	0.15	4.77	20.65
	1114.813	1155.358	3.67	0.18	5.61	30.69
	1155.358	1190.43	3.18	0.15	4.85	30.46
	1190.43	1226.04	3.22	0.16	4.93	36.77
	1226.04	1252.177	2.37	0.12	3.62	28.22
	1252.177	1279.59	2.48	0.12	3.79	31.22
	1279.59	1305.268	2.33	0.11	3.55	33.04
	1305.268	1332.743	2.49	0.12	3.80	41.30
	1332.743	1387.71	4.98	0.24	7.61	74.22
	1387.71	1424.392	3.73	0.16	5.68	62.51
	1424.392	1464.964	4.12	0.18	6.28	83.07
	1464.964	1477.263	1.25	0.05	1.90	25.24
	1477.263	1519.845	4.33	0.19	6.59	115.49
	1519.845	1532.145	1.25	0.05	1.90	43.44
	1532.145	1557.431	2.57	0.11	3.91	100.17
	1557.431	1575.649	1.85	0.08	2.82	69.73
	1575.649	1598.708	2.34	0.10	3.57	67.67
	1598.708	1627.343	2.91	0.13	4.43	56.47
	1627.343	1644.484	1.55	0.08	2.37	26.91
	1644.484	1665.61	1.91	0.09	2.92	34.32
	1665.61	1676.91	1.02	0.05	1.56	16.59
	1676.91	1683.505	0.67	0.03	1.02	11.46
	1683.505	1692.253	0.89	0.04	1.35	14.91
	1692.253	1709.585	1.57	0.08	2.40	25.29
Suma podataka: Grana N59			113.01	5.28	172.43	1953.22
Ispis iskopa: Grana N60						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
	334.451	341.94	0.67	0.02	0.98	9.01
	341.94	375.642	3.01	0.11	4.39	47.10
	375.642	394.315	1.87	0.06	2.72	35.21
	394.315	407.029	1.27	0.04	1.85	29.18
	407.029	459.015	5.21	0.16	7.57	91.51

DOKAZNICA ZATRPAVANJA I PIJESKA - VODOVOD						
Ispis iskopa: Grana N57						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
C39-C47	459.015	475.008	1.43	0.05	2.08	15.08
	475.008	511.656	3.27	0.11	4.77	30.52
	511.656	525.839	1.27	0.04	1.85	11.10
	525.839	539.926	0.74	0.04	1.11	6.46
	539.926	571.695	2.83	0.10	4.14	22.15
	571.695	601.204	2.95	0.09	4.30	40.62
	601.204	620.273	1.91	0.06	2.78	40.59
	620.273	648.094	2.79	0.09	4.05	55.72
	648.094	668.902	1.86	0.06	2.71	28.30
	668.902	698.726	2.66	0.09	3.89	24.97
	698.726	718.231	1.74	0.06	2.54	14.32
	718.231	748.348	2.69	0.09	3.92	28.17
	748.348	781.424	2.95	0.10	4.31	25.83
	781.424	816.221	1.82	0.11	2.73	14.63
	816.221	830.452	1.42	0.04	2.07	19.78
Suma podataka: Grana N60			44.35	1.55	64.76	590.27
Ispis iskopa: Grana N61						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
	187.08	203.768	1.49	0.05	2.17	14.31
	203.768	228.558	2.21	0.08	3.23	19.77
	228.558	272.004	3.88	0.14	5.66	38.77
	272.004	302.545	2.72	0.10	3.98	29.03
	302.545	329.831	2.43	0.09	3.55	25.84
	329.831	362.605	2.92	0.10	4.27	28.98
	362.605	374.16	1.03	0.04	1.51	12.05
	374.16	416.079	3.74	0.13	5.46	44.60
	416.079	436.569	1.83	0.06	2.67	24.60
	436.569	458	1.91	0.07	2.79	29.26
	458	491.707	3.37	0.11	4.91	59.23
	491.707	505.563	1.39	0.04	2.02	26.55
	505.563	530.113	2.19	0.08	3.20	33.40
	530.113	570.139	4.01	0.12	5.83	64.05
	570.139	583.323	1.32	0.04	1.92	31.84
	583.323	595.005	1.17	0.04	1.70	30.38
	595.005	613.317	1.83	0.06	2.67	38.59

DOKAZNICA ZATRPAVANJA I PIJESKA - VODOVOD						
Ispis iskopa: Grana N57						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
C44-C51	613.317	640.533	2.73	0.08	3.96	40.17
	640.533	661.239	1.85	0.06	2.70	16.16
	661.239	705.184	3.92	0.14	5.73	49.48
	705.184	722.771	1.57	0.05	2.29	26.83
	722.771	738.611	1.59	0.05	2.31	27.23
	738.611	753.479	1.49	0.05	2.17	31.83
Suma podataka: Grana N61			52.58	1.77	76.69	742.94
Ispis iskopa: Grana N62						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
	0	13.93	1.39	0.04	2.03	22.78
	13.93	25.14	1.00	0.03	1.46	15.81
	25.14	45.685	1.83	0.06	2.68	30.35
	45.685	76.258	2.73	0.10	3.98	37.90
	76.258	110.494	3.05	0.11	4.46	33.64
	110.494	129.465	1.69	0.06	2.47	14.82
	129.465	156.904	2.45	0.09	3.57	22.71
	156.904	172.395	1.38	0.05	2.02	14.20
	172.395	182.37	0.89	0.03	1.30	9.32
	182.37	200.54	1.82	0.06	2.65	28.29
	200.54	229.029	2.85	0.09	4.15	64.14
	229.029	245.235	1.62	0.05	2.36	31.08
	245.235	256.645	1.02	0.04	1.49	15.33
	256.645	279.165	2.01	0.07	2.93	28.40
	279.165	313.33	3.05	0.11	4.45	32.22
	313.33	329.8	1.47	0.05	2.15	14.90
	329.8	348.574	1.88	0.06	2.73	30.93
	348.574	355.973	0.74	0.02	1.08	13.65
	355.973	369.323	1.19	0.04	1.74	15.66
	369.323	401.68	2.89	0.10	4.22	28.58
	401.68	424.463	2.03	0.07	2.97	18.51
	424.463	445.833	1.91	0.07	2.78	18.58
	445.833	456.372	0.94	0.03	1.37	8.48
	456.372	470.191	0.72	0.04	1.08	6.47
	470.191	493.075	2.04	0.07	2.98	17.17
	493.075	512.847	1.76	0.06	2.58	16.49

DOKAZNICA ZATRPAVANJA I PIJESKA - VODOVOD						
Ispis iskopa: Grana N57						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
C67-C80	512.847	547.25	3.07	0.11	4.48	30.27
	547.25	568.062	1.86	0.06	2.71	19.79
	568.062	585.832	1.59	0.06	2.32	15.80
	585.832	606.268	1.82	0.06	2.66	17.02
	606.268	625.801	1.74	0.06	2.54	16.35
	625.801	649.337	2.10	0.07	3.07	18.54
	649.337	657.912	0.76	0.03	1.12	6.52
Suma podataka: Grana N62			59.30	2.05	86.58	714.69
Ispis iskopa: Grana N63						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
	0	11.445	1.15	0.04	1.67	17.30
	11.445	20.966	0.85	0.03	1.24	8.42
	20.966	29.449	0.44	0.03	0.67	3.63
	29.449	45.652	1.45	0.05	2.11	10.93
	45.652	83.03	3.33	0.12	4.87	28.75
	83.03	95.254	1.09	0.04	1.59	8.39
	95.254	130.607	3.15	0.11	4.61	36.81
	130.607	137.463	0.69	0.02	1.00	14.27
	137.463	144.991	0.75	0.02	1.10	18.94
	144.991	168.666	2.37	0.07	3.45	64.34
	168.666	190.325	2.17	0.07	3.15	61.15
	190.325	235.26	4.50	0.14	6.54	105.15
	235.26	249.024	1.38	0.04	2.00	24.99
	249.024	269.308	1.81	0.06	2.64	26.19
	269.308	281.822	1.12	0.04	1.63	12.45
	281.822	309.81	2.50	0.09	3.65	21.51
	309.81	331.841	1.97	0.07	2.87	21.14
	331.841	341.977	1.01	0.03	1.48	17.07
	341.977	350.198	0.82	0.03	1.20	14.17
	350.198	358.927	0.78	0.03	1.14	9.89
	358.927	366.267	0.65	0.02	0.96	6.08
	366.267	378.277	1.07	0.04	1.56	10.06
	378.277	396.027	1.78	0.06	2.59	28.47
	396.027	412.313	1.63	0.05	2.37	31.94
	412.313	433.819	1.92	0.07	2.80	26.24

DOKAZNICA ZATRPAVANJA I PIJESKA - VODOVOD						
Ispis iskopa: Grana N57						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
C67-C82	433.819	445.747	1.06	0.04	1.55	13.33
Suma podataka: Grana N63			41.44	1.39	60.43	641.61
Ispis iskopa: Grana N64						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
C13-C52	298.271	314.665	1.46	0.05	2.14	14.11
	314.665	333.151	1.65	0.06	2.41	15.43
	333.151	352.319	1.71	0.06	2.50	18.31
	352.319	374.199	2.19	0.07	3.19	35.17
	374.199	389.822	1.56	0.05	2.28	36.10
	389.822	419.943	3.02	0.09	4.39	84.40
	419.943	449.4	2.95	0.09	4.29	76.09
	449.4	498.081	4.87	0.15	7.09	93.36
	498.081	526.452	2.53	0.09	3.70	32.89
	526.452	569.865	3.87	0.14	5.66	39.57
	569.865	596.541	2.38	0.08	3.48	28.66
Suma podataka: Grana N64			28.20	0.93	41.10	474.09
Ispis iskopa: Grana N65						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
	158.725	173.09	1.46	0.06	2.22	29.44
	173.09	207.231	3.47	0.15	5.28	68.83
	207.231	220.85	1.38	0.06	2.11	26.41
	220.85	261.162	4.10	0.18	6.24	83.10
	261.162	317.45	5.72	0.25	8.71	92.17
	317.45	340.646	2.10	0.10	3.21	22.54
	340.646	350.982	0.94	0.05	1.43	8.94
	350.982	375.132	2.19	0.11	3.34	19.73
	375.132	416.645	4.22	0.18	6.42	79.32
	416.645	437.975	2.17	0.09	3.30	68.98
	437.975	465.978	2.85	0.12	4.33	71.80
	465.978	510.855	4.56	0.20	6.95	59.34

DOKAZNICA ZATRPAVANJA I PIJESKA - VODOVOD						
Ispis iskopa: Grana N57						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
C41-C43	510.855	547.456	3.72	0.16	5.66	57.93
	547.456	586.167	3.94	0.17	5.99	68.47
Suma podataka: Grana N65			42.81	1.89	65.21	757.00
Ispis iskopa: Grana N98						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
	0	9.783	0.89	0.04	1.35	11.34
	9.783	29.682	1.80	0.09	2.75	17.35
	29.682	54.689	2.54	0.11	3.87	35.02
	54.689	68.482	1.40	0.06	2.13	32.32
	68.482	77.006	0.87	0.04	1.32	23.33
	77.006	93.523	1.68	0.07	2.56	43.79
	93.523	131.516	3.86	0.17	5.88	90.71
	131.516	178.547	4.78	0.21	7.28	99.91
	178.547	262.747	8.56	0.37	13.03	157.18
	262.747	297.381	3.14	0.15	4.79	56.01
	297.381	317.412	2.04	0.09	3.10	36.48
	317.412	337.231	2.01	0.09	3.07	39.67
	337.231	348.112	1.11	0.05	1.68	22.78
	348.112	361.372	1.35	0.06	2.05	23.88
	361.372	400.617	3.55	0.17	5.43	51.82
	400.617	442.533	4.26	0.19	6.49	74.45
	442.533	448.813	0.64	0.03	0.97	14.68
	448.813	468.149	1.97	0.09	2.99	50.27
	468.149	500.826	3.32	0.14	5.06	87.26
	500.826	539.38	3.92	0.17	5.97	76.23
	539.38	566.997	2.50	0.12	3.82	29.91
	566.997	585.85	1.71	0.08	2.61	17.68
	585.85	609.48	2.14	0.10	3.27	27.74
	609.48	627.762	1.66	0.08	2.53	25.29
	627.762	647.114	1.75	0.09	2.68	26.95
	647.114	660.718	1.38	0.06	2.11	26.09
	660.718	681.887	2.15	0.09	3.28	55.85
	681.887	692.262	1.05	0.05	1.61	31.13
	692.262	725.996	3.43	0.15	5.22	86.83
	725.996	760.076	3.46	0.15	5.27	53.63

DOKAZNICA ZATRPAVANJA I PIJESKA - VODOVOD						
Ispis iskopa: Grana N57						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
C8-REZ1	760.076	790.044	3.05	0.13	4.64	59.80
	790.044	825.409	3.60	0.16	5.47	84.44
	825.409	833.273	0.71	0.03	1.09	12.66
	833.273	841.422	0.74	0.04	1.13	10.25
	841.422	858.895	1.58	0.08	2.42	13.88
	858.895	879.12	1.83	0.09	2.80	14.24
	879.12	911.557	2.94	0.14	4.49	32.39
	911.557	920.901	0.85	0.04	1.29	12.03
	920.901	935.736	1.51	0.07	2.30	25.73
	935.736	949.277	1.38	0.06	2.10	30.46
	949.277	969.492	2.05	0.09	3.13	48.79
	969.492	1003.817	3.49	0.15	5.31	65.87
	1003.817	1032.286	2.58	0.13	3.94	35.18
	1032.286	1042.249	0.90	0.04	1.38	12.11
	1042.249	1087.931	4.14	0.20	6.32	67.23
	1087.931	1100.064	1.23	0.05	1.88	24.35
	1100.064	1106.57	0.66	0.03	1.01	19.43
	1106.57	1120.351	1.40	0.06	2.13	54.55
	1120.351	1132.927	1.28	0.06	1.95	52.61
	1132.927	1141.716	0.89	0.04	1.36	29.01
	1141.716	1151.077	0.95	0.04	1.45	29.66
	1151.077	1172.873	2.22	0.10	3.37	93.68
	1172.873	1203.327	3.43	0.13	5.21	184.32
	1203.327	1216.316	1.46	0.06	2.22	90.51
	1216.316	1228.926	1.42	0.06	2.16	67.81
	1228.926	1261.274	3.29	0.14	5.01	86.64
	1261.274	1270.841	0.87	0.04	1.32	14.68
	1270.841	1295.146	2.47	0.11	3.76	46.23
	1295.146	1308.913	1.40	0.06	2.13	34.12
Suma podataka: Grana N98			129.24	5.78	196.92	2778.25
Ispis iskopa: Grana N102						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
	716.651	719.222	0.26	0.01	0.40	4.92
	719.222	738.482	1.96	0.09	2.98	28.22
	738.482	757.18	1.69	0.08	2.59	13.50

DOKAZNICA ZATRPAVANJA I PIJESKA - VODOVOD						
Ispis iskopa: Grana N57						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
	757.18	778.148	1.90	0.09	2.90	14.67
	778.148	797.112	1.72	0.08	2.62	16.64
	797.112	848.669	4.67	0.23	7.13	68.37
	848.669	865.192	1.50	0.07	2.29	25.86
	865.192	882.99	1.61	0.08	2.46	25.79
	882.99	908.148	2.28	0.11	3.48	32.49
	908.148	925.239	1.55	0.08	2.36	16.90
	925.239	955.733	2.76	0.13	4.22	27.72
	955.733	987.194	2.85	0.14	4.35	35.40
	987.194	1009.917	2.06	0.10	3.14	28.33
	1009.917	1038.34	2.57	0.13	3.93	34.51
	1038.34	1064.458	2.37	0.12	3.61	26.14
	1064.458	1072.295	0.71	0.03	1.08	6.20
	1072.295	1080.862	0.78	0.04	1.19	7.21
	1080.862	1105.142	2.47	0.11	3.76	40.01
	1105.142	1148.432	4.40	0.19	6.70	115.33
	1148.432	1186.85	3.91	0.17	5.95	83.07
	1186.85	1199.346	1.13	0.06	1.73	15.38
	1199.346	1214.953	1.41	0.07	2.16	17.30
	1214.953	1234.51	1.77	0.09	2.71	16.83
	1234.51	1255.997	1.17	0.09	1.83	10.08
	1255.997	1264.174	0.74	0.04	1.13	7.62
	1264.174	1271.028	0.62	0.03	0.95	7.91
	1271.028	1282.162	1.01	0.05	1.54	9.34
	1282.162	1297.115	0.81	0.07	1.27	6.20
	1297.115	1309.926	1.16	0.06	1.77	9.20
	1309.926	1321.127	1.01	0.05	1.55	8.70
	1321.127	1339.373	1.65	0.08	2.52	15.43
	1339.373	1356.196	1.52	0.07	2.33	18.70
	1356.196	1375.584	1.76	0.09	2.68	26.33
	1375.584	1401.803	2.37	0.12	3.63	33.54
	1401.803	1433.302	2.85	0.14	4.36	32.93
	1433.302	1463.189	2.71	0.13	4.14	22.94
	1463.189	1496.037	2.97	0.15	4.54	24.57
	1496.037	1548.654	5.35	0.23	8.14	84.89
	1548.654	1579.8	3.17	0.14	4.82	52.43
	1579.8	1590.446	0.96	0.05	1.47	12.57
	1590.446	1598.394	0.72	0.04	1.10	11.30
	1598.394	1638.144	3.60	0.18	5.50	49.31
	1638.144	1647.703	0.87	0.04	1.32	8.32

DOKAZNICA ZATRPAVANJA I PIJESKA - VODOVOD						
Ispis iskopa: Grana N57						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
PK1-PK2	1647.703	1654.948	0.66	0.03	1.00	7.09
	1654.948	1671.986	1.73	0.08	2.64	30.06
	1671.986	1690.089	1.84	0.08	2.80	26.39
	1690.089	1692.029	0.11	0.01	0.16	0.93
Suma podataka: Grana N102			89.68	4.31	136.95	1217.56
Ispis iskopa: Grana N104						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
	783.919	785.033	0.10	0.00	0.15	1.62
	785.033	811.946	2.44	0.12	3.72	28.66
	811.946	834.723	2.06	0.10	3.15	19.74
	834.723	852.885	1.64	0.08	2.51	16.85
	852.885	891.97	3.54	0.17	5.41	29.87
	891.97	939.287	4.28	0.21	6.55	38.30
	939.287	987.743	4.39	0.21	6.70	48.96
	987.743	1009.549	1.97	0.10	3.02	27.69
	1009.549	1040.632	2.81	0.14	4.30	45.21
	1040.632	1086.358	4.14	0.20	6.33	61.24
	1086.358	1099.479	1.19	0.06	1.82	16.70
	1099.479	1113.546	0.00	0.06	0.00	0.00
	1113.546	1142.164	0.00	0.13	0.00	0.00
	1142.164	1156.489	1.30	0.06	1.98	22.98
	1156.489	1169.246	1.30	0.06	1.97	27.03
	1169.246	1179.324	1.02	0.04	1.56	27.97
	1179.324	1189.478	1.03	0.04	1.57	30.85
	1189.478	1200.09	1.08	0.05	1.64	29.14
	1200.09	1209.018	0.91	0.04	1.38	20.83
	1209.018	1214.645	0.57	0.02	0.87	12.96
	1214.645	1219.372	0.48	0.02	0.73	10.57
	1219.372	1226.795	0.75	0.03	1.15	14.40
	1226.795	1235.327	0.77	0.04	1.18	11.03
	1235.327	1244.483	0.83	0.04	1.27	8.53
	1244.483	1271.995	2.80	0.12	4.26	41.67
	1271.995	1296.208	2.46	0.11	3.75	51.60
	1296.208	1314.489	1.86	0.08	2.83	38.60
	1314.489	1330.414	1.62	0.07	2.46	40.14

DOKAZNICA ZATRPAVANJA I PIJESKA - VODOVOD						
Ispis iskopa: Grana N57						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
	1330.414	1350.188	2.01	0.09	3.06	45.57
	1350.188	1364.827	1.49	0.06	2.27	30.88
	1364.827	1383.772	1.93	0.08	2.93	60.47
	1383.772	1397.263	1.37	0.06	2.09	46.52
	1397.263	1412.547	1.55	0.07	2.37	46.01
	1412.547	1435.162	2.30	0.10	3.50	80.02
	1435.162	1451.063	1.62	0.07	2.46	78.70
	1451.063	1467.822	1.70	0.07	2.59	88.31
	1467.822	1498.664	3.14	0.14	4.77	137.77
	1498.664	1518.918	2.06	0.09	3.13	69.05
	1518.918	1527.774	0.90	0.04	1.37	20.38
	1527.774	1532.493	0.48	0.02	0.73	7.81
	1532.493	1537.545	0.51	0.02	0.78	8.22
	1537.545	1545.531	0.81	0.04	1.24	14.16
	1545.531	1567.838	2.02	0.10	3.09	25.93
	1567.838	1574.892	0.64	0.03	0.98	6.66
	1574.892	1602.887	2.54	0.12	3.87	25.03
	1602.887	1634.248	2.84	0.14	4.34	26.73
	1634.248	1657.895	2.14	0.10	3.27	23.58
	1657.895	1677.015	1.73	0.08	2.65	16.79
	1677.015	1684.012	0.63	0.03	0.97	5.86
	1684.012	1698.847	1.34	0.07	2.05	16.85
	1698.847	1710.216	1.03	0.05	1.57	15.85
	1710.216	1718.178	0.72	0.04	1.10	9.94
	1718.178	1725.866	0.70	0.03	1.06	8.09
	1725.866	1740.499	1.33	0.06	2.02	14.88
	1740.499	1749.058	0.78	0.04	1.18	8.48
	1749.058	1760.532	1.04	0.05	1.59	13.05
	1760.532	1782.301	1.97	0.10	3.01	21.17
	1782.301	1791.39	0.50	0.04	0.77	3.96
	1791.39	1796.427	0.27	0.02	0.43	2.31
	1796.427	1817.058	1.87	0.09	2.85	17.52
	1817.058	1831.136	1.27	0.06	1.95	14.02
	1831.136	1841.275	0.92	0.04	1.40	10.64
	1841.275	1852.083	0.98	0.05	1.50	11.25
	1852.083	1863.807	1.06	0.05	1.62	12.93
	1863.807	1878.074	1.29	0.06	1.97	14.86
	1878.074	1888.093	0.91	0.04	1.39	10.62
	1888.093	1914.481	2.39	0.12	3.65	26.88
	1914.481	1926.465	1.09	0.05	1.66	8.74

DOKAZNICA ZATRPAVANJA I PIJESKA - VODOVOD						
Ispis iskopa: Grana N57						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
	1926.465	1951.639	2.28	0.11	3.48	21.39
	1951.639	1968.411	1.70	0.07	2.60	29.82
	1968.411	1981.685	1.35	0.06	2.05	24.25
	1981.685	1993.011	1.15	0.05	1.75	17.52
	1993.011	2004.463	1.16	0.05	1.77	22.64
	2004.463	2053.02	4.94	0.21	7.51	109.70
	2053.02	2082.251	2.97	0.13	4.52	61.50
	2082.251	2101.513	1.74	0.09	2.67	26.64
	2101.513	2138.547	3.35	0.16	5.12	41.79
	2138.547	2161.665	2.09	0.10	3.20	30.57
	2161.665	2185.878	2.19	0.11	3.35	35.31
	2185.878	2199.047	1.19	0.06	1.82	16.51
	2199.047	2221.14	2.25	0.10	3.42	34.42
	2221.14	2267.343	4.70	0.20	7.15	73.33
	2267.343	2290.125	2.06	0.10	3.15	30.04
	2290.125	2307.192	1.74	0.08	2.64	32.08
	2307.192	2339.712	3.31	0.14	5.03	65.90
	2339.712	2389.143	5.02	0.22	7.65	92.49
	2389.143	2431.579	4.31	0.19	6.57	94.65
	2431.579	2469.852	3.89	0.17	5.92	69.75
	2469.852	2484.751	1.35	0.07	2.06	14.00
	2484.751	2500.687	1.44	0.07	2.20	17.93
	2500.687	2512.877	1.24	0.05	1.89	21.37
	2512.877	2537.53	2.51	0.11	3.82	44.44
	2537.53	2552.555	1.53	0.07	2.33	29.94
	2552.555	2564.725	1.24	0.05	1.88	26.75
	2564.725	2580.699	1.62	0.07	2.47	37.87
	2580.699	2587.169	0.66	0.03	1.00	17.38
	2587.169	2594.494	0.74	0.03	1.13	11.48
PK2-PK3	2594.494	2596.955	0.13	0.01	0.21	1.07
Suma podataka: Grana N104			169.08	8.01	257.90	2982.16
Ispis iskopa: Grana N110						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
	0	53.47	4.84	0.24	7.40	57.82
	53.47	102.851	4.47	0.22	6.83	55.28

DOKAZNICA ZATRPAVANJA I PIJESKA - VODOVOD						
Ispis iskopa: Grana N57						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
PK3-C74	102.851	169.566	6.04	0.29	9.23	93.70
	169.566	208.6	3.53	0.17	5.40	62.09
	208.6	220.405	1.07	0.05	1.63	17.35
	220.405	246.277	2.34	0.11	3.58	28.93
	246.277	255.799	0.86	0.04	1.32	9.66
	255.799	301.727	4.16	0.20	6.35	54.60
	301.727	347.345	4.13	0.20	6.31	53.31
	347.345	372.665	2.29	0.11	3.50	29.14
	372.665	408.259	3.22	0.16	4.92	41.21
	408.259	426.264	1.63	0.08	2.49	19.30
	426.264	433.918	0.69	0.03	1.06	7.36
	433.918	452.204	1.66	0.08	2.53	18.27
	452.204	469.243	1.54	0.08	2.36	21.02
	469.243	479.745	0.95	0.05	1.45	13.52
	479.745	489.732	0.90	0.04	1.38	9.41
	489.732	506.279	1.50	0.07	2.29	14.66
	506.279	526.783	1.86	0.09	2.84	26.61
	526.783	534.324	0.68	0.03	1.04	11.18
	534.324	544.183	1.00	0.04	1.53	21.87
	544.183	553.79	0.98	0.04	1.49	34.13
	553.79	568.825	1.53	0.07	2.33	55.27
	568.825	587.184	1.87	0.08	2.84	51.58
	587.184	615.525	2.88	0.13	4.39	54.03
	615.525	618.97	0.31	0.02	0.48	4.92
Suma podataka: Grana N110			56.95	2.73	86.97	866.21
Ispis iskopa: Grana N115						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
	132.732	265.464	13.49	0.59	20.54	237.00
	265.464	284.469	1.93	0.08	2.94	30.73
	284.469	299.545	1.53	0.07	2.33	35.92
	299.545	311.81	1.25	0.05	1.90	39.36
	311.81	325.011	1.34	0.06	2.04	49.49
	325.011	337.13	1.23	0.05	1.88	49.04
	337.13	365.543	2.89	0.13	4.40	109.06
	365.543	387.474	2.23	0.10	3.39	54.41

DOKAZNICA ZATRPAVANJA I PIJESKA - VODOVOD						
Ispis iskopa: Grana N57						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
	387.474	411.563	2.18	0.11	3.33	34.70
	411.563	447.298	3.24	0.16	4.94	46.55
	447.298	465.234	1.62	0.08	2.48	17.54
	465.234	478.195	1.17	0.06	1.79	11.28
	478.195	486.989	0.80	0.04	1.22	8.23
	486.989	513.348	2.39	0.12	3.65	32.91
	513.348	557.08	3.96	0.19	6.05	62.78
	557.08	585.991	2.62	0.13	4.00	39.99
	585.991	597.763	1.07	0.05	1.63	17.11
	597.763	627.486	2.69	0.13	4.11	42.44
	627.486	637.686	0.92	0.05	1.41	15.15
	637.686	643.693	0.61	0.03	0.93	10.98
	643.693	657.918	1.45	0.06	2.20	21.74
	657.918	707.978	4.53	0.22	6.93	49.43
	707.978	730.995	2.08	0.10	3.18	18.38
	730.995	739.597	0.78	0.04	1.19	8.64
	739.597	765.718	2.66	0.12	4.04	46.81
	765.718	796.181	3.10	0.13	4.71	45.32
	796.181	818.117	1.99	0.10	3.04	22.42
	818.117	843.056	2.26	0.11	3.45	32.78
	843.056	867.185	2.19	0.11	3.34	29.83
	867.185	897.269	2.72	0.13	4.16	28.01
	897.269	919	2.21	0.10	3.36	30.76
	919	956.04	3.77	0.16	5.73	47.97
	956.04	973.098	1.54	0.08	2.36	11.85
	973.098	1058.545	8.69	0.38	13.22	119.58
	1058.545	1109.814	5.21	0.23	7.93	82.23
	1109.814	1140.027	2.74	0.13	4.18	38.94
	1140.027	1157.718	1.80	0.08	2.74	30.44
	1157.718	1189.588	3.24	0.14	4.93	56.87
	1189.588	1207.213	1.60	0.08	2.44	22.96
	1207.213	1254.373	4.27	0.21	6.53	46.32
	1254.373	1306.189	4.69	0.23	7.17	44.75
	1306.189	1382.386	7.75	0.34	11.79	124.29
	1382.386	1455.007	7.38	0.32	11.24	144.29
	1455.007	1494.116	3.54	0.17	5.41	51.80
	1494.116	1522.721	2.59	0.13	3.96	28.66
	1522.721	1553.017	2.74	0.13	4.19	32.40
	1553.017	1583.891	2.80	0.14	4.27	30.67
	1583.891	1623.414	3.58	0.17	5.47	39.42

DOKAZNICA ZATRPAVANJA I PIJESKA - VODOVOD						
Ispis iskopa: Grana N57						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
REZ2-PK1	1623.414	1658.455	3.17	0.15	4.85	44.23
	1658.455	1704.978	4.21	0.21	6.44	60.54
	1704.978	1729.504	2.22	0.11	3.39	35.39
	1729.504	1756.109	2.41	0.12	3.68	41.49
	1756.109	1782.075	2.35	0.11	3.59	36.40
	1782.075	1819.364	3.38	0.16	5.16	44.49
	1819.364	1859.592	4.09	0.18	6.23	73.73
	1859.592	1880.142	2.09	0.09	3.18	45.49
	1880.142	1894.678	1.48	0.06	2.25	20.62
	1894.678	1925.613	2.80	0.14	4.28	34.03
	1925.613	1951.367	2.33	0.11	3.56	34.93
	1951.367	1996.17	4.06	0.20	6.20	52.70
	1996.17	2033.393	3.37	0.16	5.15	40.13
	2033.393	2059.461	2.36	0.12	3.61	28.53
	2059.461	2096.293	3.34	0.16	5.10	37.33
	2096.293	2114.033	1.61	0.08	2.45	18.17
	2114.033	2143.695	3.02	0.13	4.59	50.08
	2143.695	2168.295	2.50	0.11	3.81	43.94
	2168.295	2192.343	2.18	0.11	3.33	27.70
	2192.343	2230.007	3.41	0.17	5.21	39.61
	2230.007	2249.406	1.76	0.09	2.68	23.21
	2249.406	2275.84	2.69	0.12	4.09	43.48
	2275.84	2321.911	4.68	0.20	7.13	119.08
	2321.911	2335.205	1.35	0.06	2.06	42.68
	2335.205	2361.462	2.67	0.12	4.06	68.70
	2361.462	2382.289	2.12	0.09	3.22	39.73
	2382.289	2406.454	2.19	0.11	3.34	35.42
	2406.454	2434.084	2.50	0.12	3.82	38.68
	2434.084	2467.71	3.05	0.15	4.65	46.17
	2467.71	2497.464	2.69	0.13	4.12	31.77
	2497.464	2511.626	1.44	0.06	2.19	21.34
	2511.626	2531.407	2.01	0.09	3.06	41.13
	2531.407	2565.775	3.49	0.15	5.32	45.63
	2565.775	2567.777	0.11	0.01	0.17	0.92
Suma podataka: Grana N115			232.16	10.76	354.13	3639.70

Suma podataka za sve gore navedene grane
--

DOKAZNICA ZATRPAVANJA I PIJESKA - VODOVOD						
Ispis iskopa: Grana N57						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]			
1203.44	51.50	1812.56	20552.77			

DOKAZNICA PIJESKA I ZATRPAVANJA - BUNAR DO REZERVOAR 2						
Ispis iskopa: Grana N66						
Deonica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Zapremina peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
BUNAR - REZ 2	0	73.177	6.63	0.32	10.12	68.53
	73.177	81.47	0.75	0.04	1.15	7.84
	81.47	90.092	0.78	0.04	1.19	8.26
	90.092	95.246	0.47	0.02	0.71	4.96
	95.246	105.819	0.96	0.05	1.46	10.01
	105.819	122.148	1.48	0.07	2.26	15.35
	122.148	145.298	2.10	0.10	3.20	21.71
	145.298	150.573	0.48	0.02	0.73	4.98
	150.573	178.402	2.52	0.12	3.85	26.10
	178.402	193.123	1.33	0.07	2.04	13.93
	193.123	212.78	1.78	0.09	2.72	18.97
	212.78	223.228	0.95	0.05	1.45	9.91
	223.228	238.331	1.37	0.07	2.09	14.08
	238.331	244.545	0.56	0.03	0.86	5.82
	244.545	284.854	3.65	0.18	5.58	38.50
	284.854	301.185	1.48	0.07	2.26	16.07
	301.185	322.03	1.89	0.09	2.88	20.87
	322.03	335.107	1.18	0.06	1.81	12.61
	335.107	350.041	1.35	0.07	2.07	13.97
	350.041	363.508	1.22	0.06	1.86	12.77
	363.508	380.296	1.52	0.07	2.32	16.35
	380.296	392.249	1.08	0.05	1.65	11.10
	392.249	520.054	11.57	0.56	17.68	116.48
Suma podataka: Grana N66			47.09	2.30	71.95	489.18

Suma podataka za sve gore navedene grane			
Zapremin a peščane posteljice [m3]	Zapremina cevi [m3]	Zapremina peska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
47.09	2.30	71.95	489.18

DOKAZNICA ISKOPA ZA PRIKLJUČKE - PVC KANALICE DN110	
UKUPNA DUŽINA PVC KANALICA DN110 = 503.09	
ŠIRINA ROVA $0.11 + 0.4 = 0.51$	
DUBINA ROVA 1m	
ISKOP = $503.09 * 0.51 * 1 =$	256.5759
PIJESAK ISPOD CIJEVI	25.65759
PIJESAK OKO CIJEVI	52.68628891
ZATRPAVANJE	177.037371

ISKOP ZA VODOVODNE ČVOROVE					DOKAZNICE PENJALICA			
ČVORovi	DUBINA ISKOPA	a x b	F	Iskop za RO (DUBINA ISKOPA + 0.55)*F	KP	KVC	KP-KVC	PENJALICE (KP-KVC+0.07+0.25-1.0)/0.3+1
C1	1.39	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	18.62	1412.28	1411.07	1.2	3
C2	1.30	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	17.76	1387.58	1386.45	1.1	3
C3	1.62	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	20.83	1381.02	1379.58	1.4	4
C5	1.59	(2.8+1)x(1.6+1.0)	9.88	21.14	1377.86	1376.44	1.4	3
C6	1.26	(1.6+1)x(1.6+1.0)	6.76	12.24	1379.39	1378.30	1.1	2
C7	1.15	(2.8+1)x(1.6+1.0)	9.88	16.80	1373.92	1372.95	1.0	2
C8	1.48	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	19.49	1375.31	1374.00	1.3	3
C9	1.06	(1.6+1)x(1.6+1.0)	6.76	10.88	1376.76	1375.87	0.9	2
C10	1.86	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	23.14	1368.63	1366.95	1.68	4
C11	1.06	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	15.46	1368.73	1367.84	0.9	2
C12	1.80	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	22.56	1370.87	1369.25	1.6	4
C13	1.07	(1.6+1)x(2.0+1.0)	7.80	12.64	1381.65	1380.75	0.9	2
C14	1.39	(2.8+1)x(1.6+1.0)	9.88	19.17	1373.87	1372.66	1.2	3
C15	1.00	(1.6+1)x(1.6+1.0)	6.76	10.48	1378.71	1377.88	0.8	2
C16	1.92	(2.8+1)x(1.6+1.0)	9.88	24.40	1366.9	1365.15	1.8	5
C17	1.08	(1.6+1)x(1.6+1.0)	6.76	11.02	1368.27	1367.37	0.9	2
C18	2.17	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	26.11	1378.21	1376.21	2	5
C19	2.33	(1.6+1)x(1.6+1.0)	6.76	19.47	1386.53	1384.37	2.2	6
C20	1.89	(2.2+1)x(2.2+1.0)	10.24	24.99	1402.38	1400.66	1.7	4
C21	2.43	(3.4+1)x(2.0+1.0)	13.20	39.34	1399.27	1397.01	2.3	6
C22	1.63	(1.6+1)x(1.6+1.0)	6.76	14.74	1401	1399.55	1.5	4
C23	1.37	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	18.43	1399.86	1398.66	1.2	3
C24	2.18	(2.8+1)x(1.6+1.0)	9.88	26.97	1400.24	1398.24	2.0	5
C25	2.03	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	24.77	1401.23	1399.37	1.9	5
C26	1.52	(3.4+1)x(2.0+1.0)	13.20	27.32	1404.81	1403.47	1.3	3
C27	3.11	(3.4+1)x(2.0+1.0)	13.20	48.31	1414.2	1411.27	2.93	9
C28	2.17	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	26.11	1416.05	1414.05	2.0	5
C29	1.59	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	20.54	1363.4	1361.97	1.4	3
C30	2.31	(2.0+1)x(2.0+1.0)	9.00	25.74	1369.28	1367.15	2.1	6
C31	2.43	(1.6+1)x(2.0+1.0)	7.80	23.24	1362.82	1360.57	2.3	6
C32	1.48	(3.40+1)x(1.80+1.0)	15.12	30.69	1330.17	1328.85	1.3	3
C33	2.05	(1.6+1)x(1.6+1.0)	6.76	17.58	1334.22	1332.34	1.9	5
C34	1.45	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	19.20	1331.87	1330.58	1.3	3
C35	1.85	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	23.04	1320.82	1319.14	1.7	4
C36	0.90	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	13.92	1372.04	1371.32	0.7	1
C37	1.27	(2.2+1)x(2.2+1.0)	10.24	18.64	1375.69	1374.6	1.09	2
C38	1.69	(2.8+1)x(1.6+1.0)	9.88	22.13	1374.95	1373.44	1.5	4
C39	1.29	(1.6+1)x(1.6+1.0)	6.76	12.44	1375.59	1374.48	1.1	2
C40	1.68	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	21.41	1400.1	1398.60	1.5	4
C42	1.35	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	18.24	1438.19	1437.01	1.2	3

C43	1.22	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	16.99	1480.92	1479.87	1.1	2
C44	1.25	(1.6+1)x(1.6+1.0)	6.76	12.17	1369.67	1368.59	1.1	2
C45	1.33	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	18.05	1353.4	1352.23	1.2	3
C46	1.15	(2.8+1)x(1.6+1.0)	9.88	16.80	1349.04	1348.05	1.0	2
C47	1.93	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	23.81	1352.41	1350.64	1.8	5
C48	1.35	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	18.24	1376.65	1375.47	1.2	3
C49	1.17	(1.6+1)x(1.6+1.0)	6.76	11.63	1377.01	1376	1.01	2
C50	2.39	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	28.22	1351.68	1349.46	2.2	6
C51	2.04	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	24.86	1322.33	1320.45	1.9	5
C52	1.34	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	18.14	1354.07	1352.89	1.2	3
C53	1.16	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	16.42	1292.43	1291.45	1.0	2
C54	1.60	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	20.64	1273.75	1272.33	1.4	3
C55	1.21	(2.8+1)x(1.6+1.0)	9.88	17.39	1270.4	1269.36	1.0	2
C56	1.98	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	24.29	1272.01	1270.20	1.8	5
C57	1.17	(2.8+1)x(1.6+1.0)	9.88	16.99	1263.22	1262.23	1.0	2
C58	1.48	(1.6+1)x(1.6+1.0)	6.76	13.72	1266.44	1265.13	1.3	3
C59	1.05	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	15.36	1220.47	1219.59	0.9	2
C60	1.28	(2.8+1)x(1.6+1.0)	9.88	18.08	1220.21	1219.1	1.11	2
C61	0.97	(1.6+1)x(1.6+1.0)		0.00	1221.81	1221.02	0.8	1
C62	1.19	(3.40+1)x(2.0+1.0)	13.20	22.97	1210.46	1209.44	1.0	2
C63	0.98	(1.6+1)x(1.6+1.0)		0.00	1213.25	1212.45	0.8	1
C64	1.39	(2.8+1)x(1.6+1.0)	9.88	19.17	1211.15	1209.94	1.2	3
C65	1.11	(2.2+1)x(2.2+1.0)	10.24	17.00	1211.61	1210.67	0.9	2
C66	1.25	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	17.28	1204.4	1203.33	1.1	2
C67	1.77	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	22.27	1200.48	1198.89	1.6	4
C68	2.12	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	25.63	1193.49	1191.54	2.0	5
C69	1.70	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	21.60	1189.48	1187.96	1.5	4
C70	1.52	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	19.87	1079.03	1077.69	1.3	3
C71	1.36	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	18.34	1063.89	1062.70	1.2	3
C72	1.35	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	18.24	1045.25	1044.07	1.2	3
C73	1.37	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	18.43	1027.2	1026.00	1.2	3
C74	1.34			0.00	1009.04	1007.91	1.1	3
C75	1.53	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	19.97	1206.84	1205.47	1.4	3
C76	1.53	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	19.97	1215.77	1214.80	1.0	2
C77	1.21	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	16.90	1221.56	1220.52	1.0	2
C78	1.13	(1.6+1)x(1.6+1.0)	6.76	11.36	1246.2	1245.23	1.0	2
C79	1.20	(2.8+1)x(1.6+1.0)	9.88	17.29	1245.73	1244.69	1.0	2
C80	0.99			0.00	1250.44	1249.61	0.8	2
C81	1.99	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	24.38	1182.13	1180.30	1.8	5
C82	1.47	(2.0+1)x(2.2+1.0)	9.60	19.39	1180.23	1178.92	1.3	3
				1521.84				261

DOKAZNICE KOLIČINE BETONA ZA VODOVODNE ČVOROVE				
ČVOR 2.00 x 2.20 x 2.00	Debljina donje ploče 0.20 m	Debljina gornje ploče 0.20 m	Debljina zidova 0.20 m	KOLIČINA
KOMADA : 43				
Donja ploča	2.00*2.20*0.2		0.88	37.84
Zidovi	2*1.60*2.00*0.20+2*1.60*1.80*0.20		2.43	104.58
Gornja ploča	(2.00*2.20-0.6 ² *3.14/4)*0.20		0.82	35.41
Oplata	1.60*2.00*2+1.60*2.20*2+1.60*1.60*2+1.60*1.80*2+1.60*1.80+8.4*0.2+2*0.3*3.14*0.2		29.26	1258.04
ČVOR 2.00 x 2.00 x 2.00	Debljina donje ploče 0.20 m	Debljina gornje ploče 0.20 m	Debljina zidova 0.20 m	KOLIČINA
KOMADA : 1				
Donja ploča	2.00*2.00*0.2		0.80	0.80
Zidovi	2*1.60*2.00*0.20+2*1.60*1.60*0.20		2.30	2.30
Gornja ploča	(2.00*2.00-0.6 ² *3.14/4)*0.20		0.74	0.74
Oplata	1.60*2.00*4+1.60*1.60*2+1.60*1.60+8.0*0.2+2*0.3*3.14*0.2		22.46	22.46
ČVOR 2.00 x 3.40 x 2.00	Debljina donje ploče 0.20 m	Debljina gornje ploče 0.20 m	Debljina zidova 0.20 m	KOLIČINA
KOMADA : 1				
Donja ploča	2.00*3.40*0.2		1.36	1.36
Zidovi	2*1.60*2.00*0.20+2*1.60*3.00*0.20		3.20	3.20
Gornja ploča	(2.00*3.40-0.6 ² *3.14/4)*0.20		1.30	1.30
Oplata	1.60*2.00*2+1.60*3.40*2+1.60*1.60*2+1.60*3.00*2+1.60*3.00+10.8*0.2+2*0.3*3.14*0.2		39.34	39.34
ČVOR 1.80 x 3.40 x 2.00	Debljina donje ploče 0.20 m	Debljina gornje ploče 0.20 m	Debljina zidova 0.20 m	KOLIČINA
KOMADA : 1				
Donja ploča	1.80*3.40*0.2		1.22	1.22
Zidovi	2*1.60*1.80*0.20+2*1.60*3.00*0.20		3.07	3.07
Gornja ploča	(1.80*3.40-0.6 ² *3.14/4)*0.20		1.17	1.17
Oplata	1.60*1.80*2+1.60*3.40*2+1.60*1.40*2+1.60*3.00*2+1.40*3.00+10.4*0.2+2*0.3*3.14*0.2		37.38	37.38
ČVOR 1.60 x 2.80 x 2.00	Debljina donje ploče 0.20 m	Debljina gornje ploče 0.20 m	Debljina zidova 0.20 m	KOLIČINA
KOMADA : 12				
Donja ploča	1.60*2.80*0.2		0.90	10.75
Zidovi	2*1.60*1.60*0.20+2*1.60*2.40*0.20		2.56	30.72
Gornja ploča	(1.60*2.80-0.6 ² *3.14/4)*0.20		0.84	10.07
Oplata	1.60*1.60*2+1.60*2.80*2+1.60*1.20*2+1.60*2.40*2+1.20*2.40+8.80*0.2+2*0.3*3.14*0.2		30.62	367.40
ČVOR 1.60 x 1.60 x 2.00	Debljina donje ploče 0.20 m	Debljina gornje ploče 0.20 m	Debljina zidova 0.20 m	KOLIČINA
KOMADA : 14				
Donja ploča	1.60*1.60*0.2		0.51	7.17
Zidovi	2*1.60*1.60*0.20+2*1.60*1.20*0.20		1.79	25.09
Gornja ploča	(1.60*1.60-0.6 ² *3.14/4)*0.20		0.46	6.38
Oplata	1.60*1.60*4+1.60*1.20*4+1.20*1.40+6.40*0.2+2*0.3*3.14*0.2		21.26	297.60
ČVOR 1.60 x 2.00 x 2.00	Debljina donje ploče 0.20 m	Debljina gornje ploče 0.20 m	Debljina zidova 0.20 m	KOLIČINA
KOMADA : 2				
Donja ploča	1.60*2.00*0.2		0.64	1.28
Zidovi	2*1.60*1.60*0.20+2*1.60*1.60*0.20		2.05	4.10
Gornja ploča	(1.60*2.00-0.6 ² *3.14/4)*0.20		0.58	1.17
Oplata	1.60*1.60*4+1.60*1.20*2+1.60*2.00*2+1.20*1.60+7.20*0.2+2*0.3*3.14*0.2		24.22	48.43
ČVOR 2.20 x 2.20 x 2.00	Debljina donje ploče 0.20 m	Debljina gornje ploče 0.20 m	Debljina zidova 0.20 m	KOLIČINA
KOMADA : 3				
Donja ploča	2.20*2.20*0.2		0.97	2.90
Zidovi	2*1.60*2.20*0.20+2*1.60*1.80*0.20		2.56	7.68
Gornja ploča	(2.20*2.20-0.6 ² *3.14/4)*0.20		0.91	2.73
Oplata	1.60*2.20*4+1.60*1.80*4+1.80*1.80+8.8*0.2+2*0.3*3.14*0.2		30.98	92.93
ČVOR 2.00 x 3.40 x 2.00	Debljina donje ploče 0.20 m	Debljina gornje ploče 0.20 m	Debljina zidova 0.20 m	KOLIČINA
KOMADA : 3				
Donja ploča	2.00*3.40*0.2		1.36	4.08
Zidovi	2*1.60*2.00*0.20+2*1.60*3.00*0.20		3.20	9.60
Gornja ploča	(2.00*3.40-0.6 ² *3.14/4)*0.20		1.30	3.91
Oplata	1.60*2.00*2+1.60*3.40*2+1.60*1.60*2+1.60*3.00*2+1.60*3.00+10.8*0.2+2*0.3*3.14*0.2		39.34	118.01

UKUPNO	Donja ploča:	67.41
	Zidovi:	190.34
	Gornja ploča:	62.89
	Oplata:	2281.58

PRORAČUN ZA BUNARSKU PUMPU

Iz elaborate o izvedenim hidrogeološkim istraživanjima, uzeti su sledeći podaci :

U hidrogeološkom minimum se izdašnost bunara kreće do 1 l/s. Elaboratom je takođe predloženo da se usvoji pumpa kapaciteta 0.5 l/s.

Usvojeno **Q= 0.5 l/s**

Kota cijevi u rezervoaru (najviša kota) : 1464.25 mnm

Kota bunara : (kota terena) 1379.14

Elaboratom o izvedenim hidrogeološkim istraživanjima, rečeno je da se voda pojavljuje na 5.3 m.

$1379.14 - 5.3 = 1373.84$ mnm

$H_{geo} = 1464.25 - 1373.84 = 90.41$ m

Dužina cjevovoda $L=520$ m

Gubici u cjevovodu (PEHD DN75) : $0,356 \cdot 520 / 100 = 1,85$ m

Lokalni gubici = 1.24 m

Gubitak na pumpi = 1 m

$H = 90,41 + 1,85 + 1,24 + 1 = 94,5$ m

PRORAČUN ZA PUMPU 2 (PUMPA U ČVORU C42)

Kako postoje domaćinstva do kojih voda ne može dospijeti gravitacionim vodovodom, potrebno je projektom predvidijeti pumpu kako bi se obezbijedila voda.

KOTA DNA REZERVOARA : 1461,00

KOTA NA MJESTU PLANIRANE PUMPE 2 : 1438,00

GUBICI U CJEVOVODU OD REZERVOARA DO PUMPE 2 : $2608,00 \cdot 0,131 / 100 = 3,42$

LOKALNI GUBICI : 1,10

UKUPNI GUBICI : $3,42 + 1,10 = 4,52$

VISINSKA RAZLIKA IZMEĐU REZERVOARA I PUMPE 2: $H_{geo} = 1461,00 - 1438,00 = 23$

PRITISAK U CJEVOVODU NA MJESTU PRIKLJUČENJA PUMPE 2 : $23,00 - 4,52 = 18,48$

NAJVISOČIJI OBJEKTI U ZASEOKU NA KOTI 1482,00

POTREBAN PRITISAK OD 2,5 bara (PRETPOSTAVKA)

VISINSKA RAZLIKA IZMEĐU NAJVISOČIJEG OBJEKTA I MJESTA PLANIRANE PUMPE 2 : $1482 - 1438 = 44,00$

POTREBAN PRITISAK $H = 25$ m

GUBICI U CJEVOVODU OD PUMPE 2 DO OBJEKATA 1.30 m

$H = 44 + 25 + 1,30 = 70,30$

$Q = 0,40$ lit/sek

$H = 70,30 - 18,48 = 51,82$ m

Technical Data

Pump Name

EVMSG1 11N5Q1BEG/0.55

Customer	Date 2022-09-26	Company
Contact	Item no.	Issued by
Phone	Project	Phone
E-mail	Project ID	E-mail

Requested data

1	Pump type	VERTICAL MULTISTAGE PUMP	Fluid	Water
2	Number of pumps / Reserve	1 / 1	Liquid temperature	°C 20
3	Flow l/s	0.4	Kin. viscosity	mm²/s 1.001
4	Head m	52	Vapour pressure	mW/ 0.2386
5	Geodetic head m	0	PH value	7
6	Inlet pressure (pin) mWS	0	Density	kg/m³ 998.2
7	Available system NPSH		Solids	Weight % 0
8	Ambient temperature °C	20		

Pump

9	Pump Name	EVMSG1 11N5Q1BEG/0.55	Frequency	Hz 50
10	Design	VERTICAL MULTISTAGE PUMP	Installation type	Oval flange (STANDARD)
11	Manufacturer	EBARA	Impeller Diameter	Max. mm 71
12	Speed 1/min	2850		Designed mm 71
13	No. of Stage	11		Min. mm 71
14	Connection Suction side		Flow	Operating l/s 0.401
15	Connection Discharge side			Max- l/s 0.667
16	Max. Working Pressure mWS	163.15		Min- l/s 0.2
17	Shut-off head mWS	63.21	Head	Operating m 52.4
18	Total weight kg	See the table of "Dimensions".		- (Qmax.) m 36.9
19	Shaft power kW	0.43		- (Qmin.) m 59.4
20			Max. Shaft Power at max. impeller	kW 0.46
21	Required pump NPSH m	0,8	Efficiency	% 49,3

Materials

22	Impeller	AISI 304		
23	Intermediate casing	AISI 304		
24	Bottom casing	Cast iron		
25	Shaft	AISI 304		
26	O-ring	EPDM		
27				

Motor

28	Manufacturer	ATB	Insulation class	F
29	Type	TEFC_EVMS1 11/0.55_230_Three Phase	Phases	3~
30	Specific design	- / 50 Hz / Pole pairs 1	Frame size	71
31	Rated power kW	0.55	Weight	kg 6.4
32	Number of poles	2	Electric voltage	V 230
33	Speed 1/min	2860	Electric current	A 2,35
34	Degree of protection	IP 55		
35				

Remarks

Performance Curve

Pump Name

EVMSG1 11N5Q1BEG/0.55

Customer	Date	2022-09-26	Company
Contact	Item no.		Issued by
Phone	Project		Phone
E-mail	Project ID		E-mail

Requested data

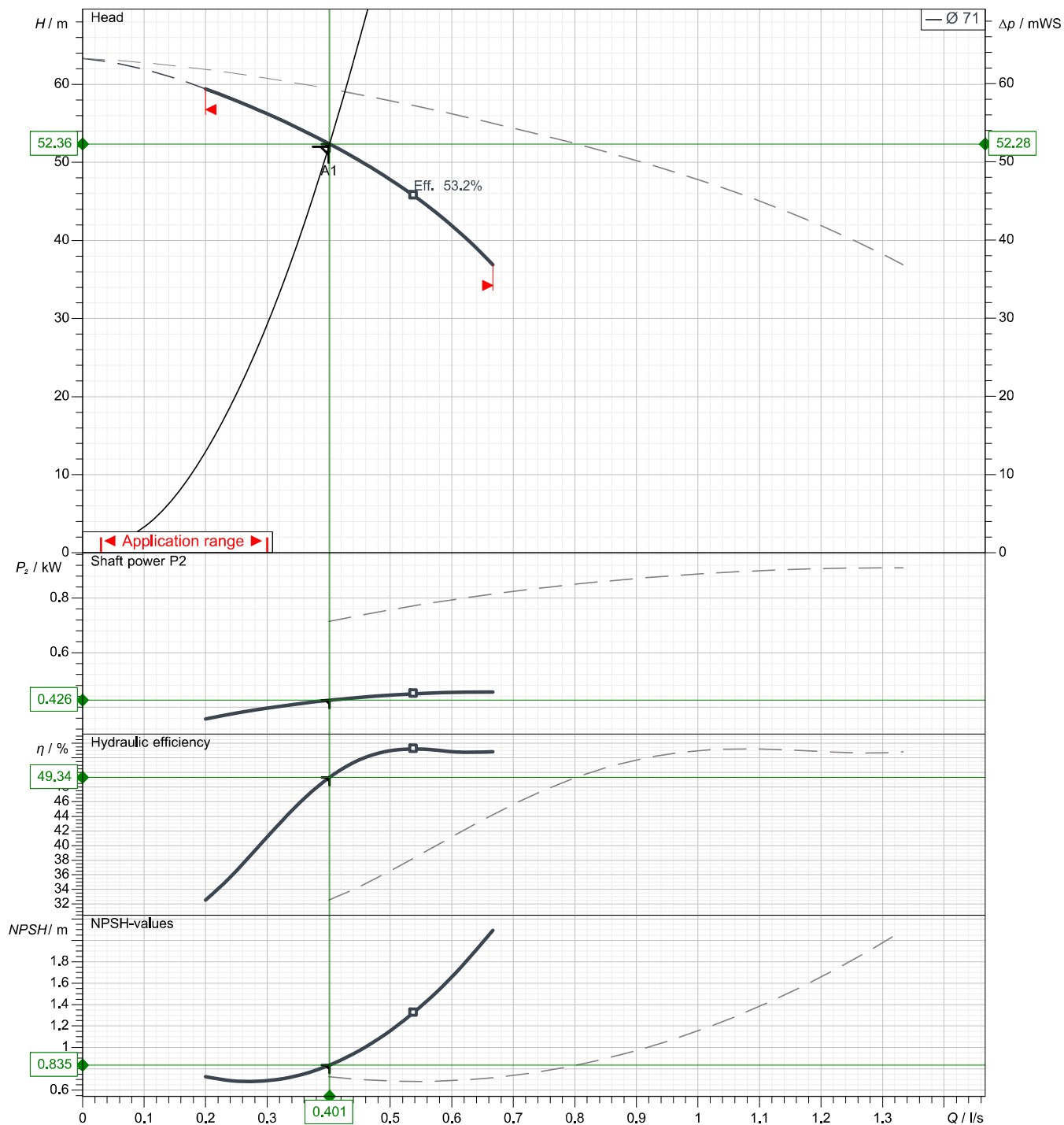
1	Flow	l/s	0.4
2	Head	m	52
3	Geodetic head	m	0

Pump

Operating Flow	l/s	0.401	Frequency	Hz	50
Operating Head	m	52.4	Number of poles		2
Impeller diameter designed	mm	71	Speed	1/min	2850

Test standard: ISO 9906:2012 - Grade3B

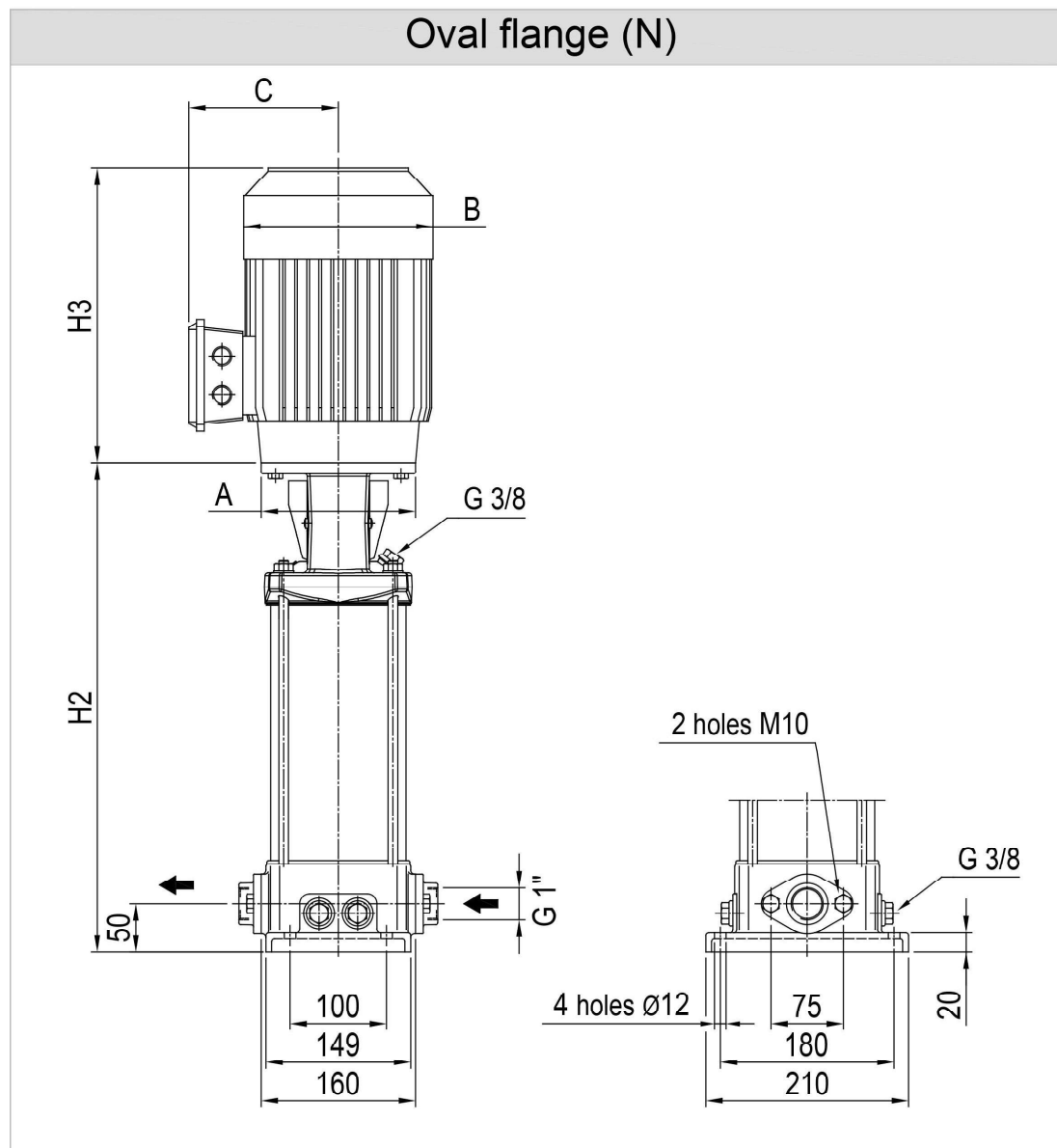
Water; 20°C; 998.3kg/m³; 1mm²/s



Dimensions

Pump name EVMSG1 11N5Q1BEG/0.55

Customer	Date 2022-09-26	Company
Contact	Item no.	Issued by
Phone	Project	Phone
E-mail	Project ID	E-mail



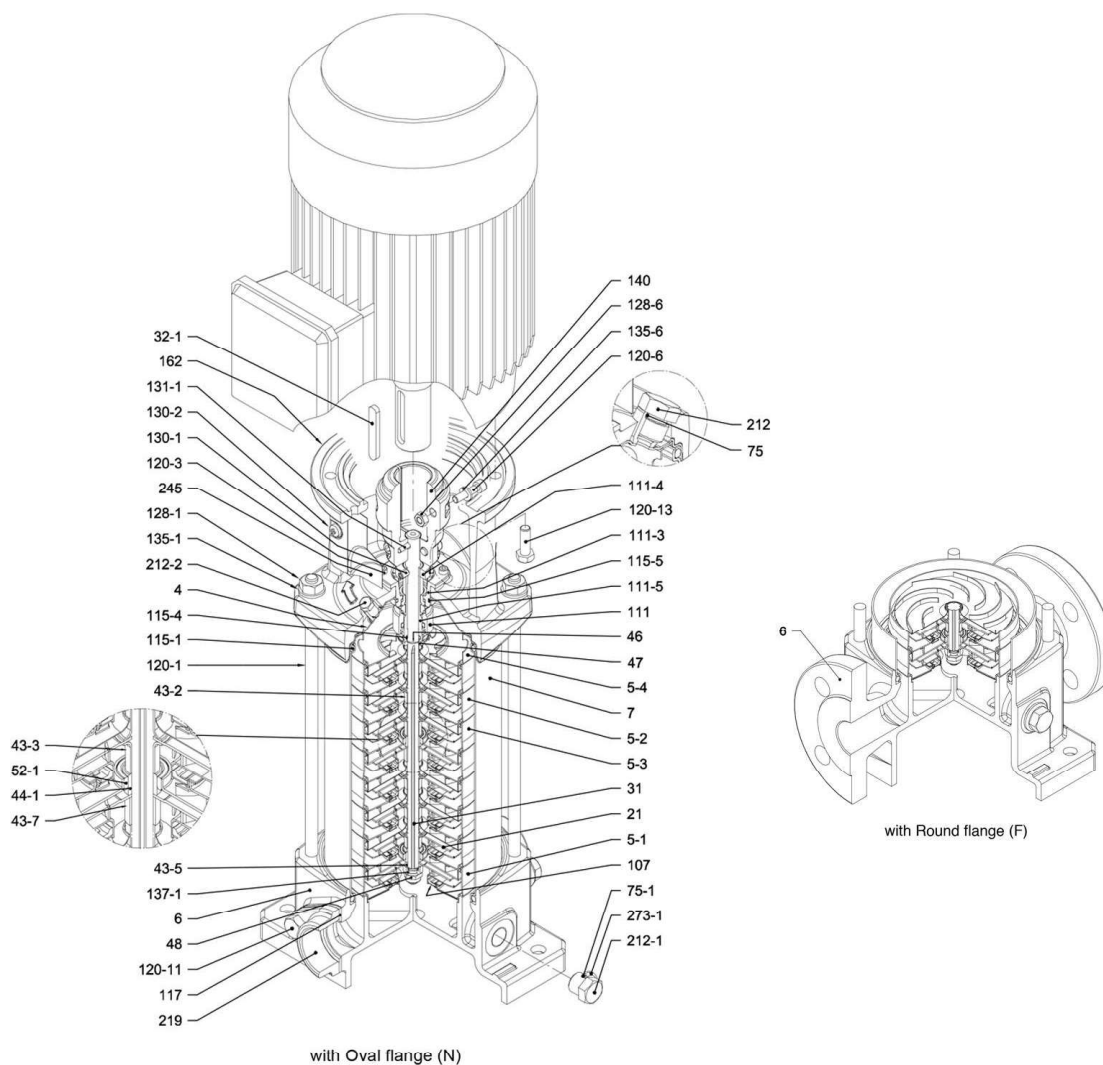
Dimensions in		mm						
1	A	Dia105						
2	B	141						
3	C	119						
4	H2	439						
5	H3	202						
6	Weight P&M (kg)	25						
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

(1/4)

Construction

Pump name EVMSG1 11N5Q1BEG/0.55

Customer	Date 2022-09-26	Company
Contact	Item no.	Issued by
Phone	Project	Phone
E-mail	Project ID	E-mail



(2/4)

Construction

Pump name EVMSG1 11N5Q1BEG/0.55

Customer	Date 2022-09-26	Company
Contact	Item no.	Issued by
Phone	Project	Phone
E-mail	Project ID	E-mail

N°	PART NAME	MATERIAL EVMSG	DIMENSIONS	STANDARD
4	Casing cover	EN 1.4301 (AISI 304)		
5-1	Suction casing	EN 1.4301 (AISI 304)		
5-2	Intermediate casing	EN 1.4301 (AISI 304)		
5-3	Intermediate casing with bearing	EN 1.4301 (AISI 304)		
5-4	Discharge casing	EN 1.4301 (AISI 304)		
6	Bottom casing	Cast Iron EN GJL-250-EN1561		
7	Outer casing	EN 1.4301 (AISI 304)		
21	Impeller	EN 1.4301 (AISI 304)		
31	Shaft	EN 1.4301 (AISI 304)		
32-1	Adjuster key	EN 1.4301 (AISI 304)		
43-2	Shaft sleeve (intermediate)	EN 1.4301 (AISI 304)		
43-3	Shaft sleeve (bearing)	EN 1.4301 (AISI 304)		
43-5	Shaft sleeve (last stage)	EN 1.4301 (AISI 304)		
43-7	Spacer	EN 1.4301 (AISI 304)		
44-1	Shaft sleeve bearing	Tungsten carbide		
46	Ring (mechanical seal)	EN 1.4404 (AISI 316L)		
47	Ring holder	EN 1.4404 (AISI 316L)		
48	Impeller nut	EN 1.4301 (AISI 304) with inox insert	M8	
52-1	Sleeve bearing	Tungsten carbide		
75	O-Ring (priming plug)	EPDM / FPM *	Ø129.37x2.62	OR 3050
75-1	O-Ring (drainage plug)	EPDM / FPM *		
107	Liner ring	EN 1.4301 (AISI 304) + PPS		
111	Mechanical seal	- - - **		
111-3	Mechanical seal seal	EN 1.4308 (ASTM CF8)		
111-4	Seal holder	EN 1.4301 (AISI 304)		
111-5	Mechanical seal cartridge sleeve	EN 1.4301 (AISI 304)		
115-1	O-Ring (outer casing)	EPDM / FPM *	Ø129.54x5.34	OR 6945
115-4	O-Ring (cartridge sleeve)	EPDM / FPM *	Ø11.91x2.62	OR 4093
115-5	O-Ring (seal flange)	EPDM / FPM *	Ø32.99x2.62	OR 4175
117	Flange gasket	EPDM / FPM *		
120-1	Tie-rod	EN 1.4057 (AISI 431)	M10	
120-3	Screw (seal flange)	A2-70	M4x10	ISO 4762
120-6	Screw (pump coupling)	Galvanized steel	M6x25	ISO 4762
120-11	Screw (counterflange)	A2-70		
120-13	Screw for motor	Galvanized steel 0.8 strength class ISO 890/1	M6x20	ISO 4017
	MEC 71-80 MEC 90		M8x20	ISO 4017
128-1	Nut (tie rod)	A2-70	M10	ISO 4032
128-6	Nut (aluminium coupling)	Galvanized steel	M6	ISO 4032
130-1	Set screw	EN 1.4301 (AISI 304)	M5x8	ISO 4026
130-2	Screw for coupling guard	A2-70	M5x6	UNI 7687
131-1	Pin for shaft	Carbon Steel	Ø4x32	ISO 2338
135-1	Washer (tie rod)	EN 1.4301 (AISI 304)	Ø10.5x21x2	ISO 7089
135-6	Washer (aluminium coupling)	Carbon Steel	Ø6	
137-1	Impeller spacer	EN 1.4301 (AISI 304)		
140	Coupling	Die cast Aluminium EN AB-AISI11Cu2 (Fe)		
162	Motor bracket	Cast iron EN-GJL-250		
212	Priming plug	EN 1.4301 (AISI 304)	G 3/8	
212-1	Drainage plug	EN 1.4301 (AISI 304)	G 3/8	
212-2	Venting plug	EN 1.4404 (AISI 316L)		
219	Counter flange	Galvanized steel		
245	Coupling guard	EN 1.4301 (AISI 304)		
273-1	Washer (drainage plug)	EN 1.4301 (AISI 304)		

* EPDM (standard)
FPM (option)

** see CONSTRUCTION 4/4

(3/4)

Construction

Pump name EVMSG1 11N5Q1BEG/0.55

Customer	Date	2022-09-26	Company
Contact	Item no.		Issued by
Phone	Project		Phone
E-mail	Project ID		E-mail

Pump Type	N°																			
	4	5-1	52	53	54	6	7	21	31	32-1	43-2	433	435	437	44-1	46	47	48	52-1	75
EVMSG1 2/0.37	1	1	/	1	1	1	1	2	1	1	1	1	/	/	1	2	1	1	1	4
EVMSG1 3/0.37	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1	/	/	1	2	1	1	1	4
EVMSG1 4/0.37	1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	5	1	/	/	1	2	1	1	1	4
EVMSG1 5/0.37	1	1	3	1	1	1	1	5	1	1	7	1	1	/	1	2	1	1	1	4
EVMSG1 6/0.37	1	1	4	1	1	1	1	6	1	1	9	1	/	/	1	2	1	1	1	4
EVMSG1 7/0.37	1	1	5	1	1	1	1	7	1	1	11	1	/	/	1	2	1	1	1	4
EVMSG1 8/0.37	1	1	6	1	1	1	1	8	1	1	13	1	/	/	1	2	1	1	1	4
EVMSG1 9/0.55	1	1	7	1	1	1	1	9	1	1	15	1	1	/	1	2	1	1	1	4
EVMSG1 10/0.55	1	1	8	1	1	1	1	10	1	1	17	1	/	/	1	2	1	1	1	4
EVMSG1 11/0.55	1	1	9	1	1	1	1	11	1	1	19	1	/	/	1	2	1	1	1	4
EVMSG1 12/0.55	1	1	10	1	1	1	1	12	1	1	21	1	/	/	1	2	1	1	1	4
EVMSG1 13/0.55	1	1	10	2	1	1	1	13	1	1	20	2	1	1	2	2	1	1	2	4
EVMSG1 14/0.75	1	1	11	2	1	1	1	14	1	1	22	2	/	1	2	2	1	1	2	4
EVMSG1 16/0.75	1	1	13	2	1	1	1	16	1	1	26	2	/	1	2	2	1	1	2	4
EVMSG1 18/1.1	1	1	15	2	1	1	1	18	1	1	30	2	/	1	2	2	1	1	2	4
EVMSG1 20/1.1	1	1	17	2	1	1	1	20	1	1	34	2	/	1	2	2	1	1	2	4
EVMSG1 22/1.1	1	1	19	2	1	1	1	22	1	1	38	2	/	1	2	2	1	1	2	4
EVMSG1 24/1.1	1	1	21	2	1	1	1	24	1	1	42	2	/	1	2	2	1	1	2	4
EVMSG1 26/1.1	1	1	23	2	1	1	1	26	1	1	46	2	/	1	2	2	1	1	2	4
EVMSG1 27/1.5	1	1	24	2	1	1	1	27	1	1	48	2	/	1	2	2	1	1	2	4
EVMSG1 29/1.5	1	1	26	2	1	1	1	29	1	1	52	2	/	1	2	2	1	1	2	4
EVMSG1 32/1.5	1	1	29	2	1	1	1	32	1	1	58	2	/	1	2	2	1	1	2	4
EVMSG1 34/1.5	1	1	31	2	1	1	1	34	1	1	62	2	/	1	2	2	1	1	2	4
EVMSG1 37/2.2	1	1	34	2	1	1	1	37	1	1	68	2	/	1	2	2	1	1	2	4
EVMSG1 39/2.2	1	1	36	2	1	1	1	39	1	1	72	2	/	1	2	2	1	1	2	4

Pump Type	N°																			
	117*	120-1	120-3	120-6	120-11*	120-13	128-1	128-6	130-1	130-2	131-1	135-1	135-6	137-1	140	162	212	212-1	212-2	219*
EVMSG1 2/0.37	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 3/0.37	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 4/0.37	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 5/0.37	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 6/0.37	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 7/0.37	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 8/0.37	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 9/0.55	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 10/0.55	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 11/0.55	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 12/0.55	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 13/0.55	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 14/0.75	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 16/0.75	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 18/1.1	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 20/1.1	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 22/1.1	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 24/1.1	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 26/1.1	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2
EVMSG1 27/1.5	/	4	4	4	/	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	/
EVMSG1 29/1.5	/	4	4	4	/	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	/
EVMSG1 32/1.5	/	4	4	4	/	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	/
EVMSG1 34/1.5	/	4	4	4	/	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	/
EVMSG1 37/2.2	/	4	4	4	/	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	/
EVMSG1 39/2.2	/	4	4	4	/	4	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	4	1	/

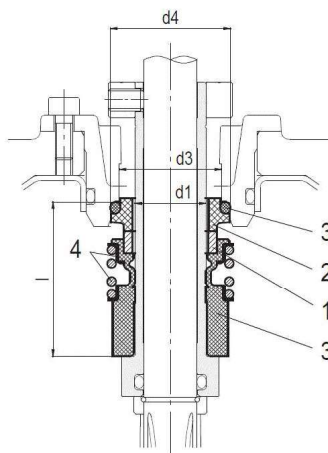
* only for Oval flange (N)

(4/4)

Construction

Pump name EVMSG1 11N5Q1BEG/0.55

Customer	Date 2022-09-26	Company
Contact	Item no.	Issued by
Phone	Project	Phone
E-mail	Project ID	E-mail



up to 16 bar
Cartridge Unbalanced type

Type key	Availability	Max operating pressure	Max operating temperature	Shaft seal type		Shaft seal material									
				Cartridge		1		2		3		4		5	
				Type	Code	Rotating part	Code	Stationary part	Code	Elastomers	Code	Compression spring	Collar	Code	
Q1BEG	●	16 bar	- 30°C to + 120°C	Unbalanced	(-)	SiC	(Q1)	Carbon	(B)	EPDM	(E)	AISI 316		(G)	

Pump model	Shaft seal type		Max operating pressure	d1 [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	d4 [mm]	l [mm]
EVMS 1/3/5	Cartridge	Unbalanced	16 bar	16	-	23	27	35
		Balanced	25 bar		20			42.5
EVMS 10/15/20	Cartridge	Unbalanced	16 bar	20	-	29	35	37.5
		Balanced	25 bar		24			45

4WN



4" borehole centrifugal pumps

4" borehole centrifugal pumps with stainless steel external casing and floating impellers in Noryl to ensure a reliable resistance to scraping. Suitable for fountains, boosters, firefighting, irrigations and industrial use. Available with oil filled motor. NEMA standards motor connections.



Low noise


Practical
and easy
to use

Suitable for
horizontal
operation

Technical data

Max. immersion 150 m

Max.
temperature
of the liquid
(clear water) 35°C
(Depends on max. motor temperature)

Max. sand
content 50 g/m³

Poles 2

Insulation class F

Protection
degree IP 68 (water filled motor)
IP 58 (oil filled motor)

Voltage Single phase 1~220/230V +6-10% OFM
Three phase 3~400V +6-10% OF
Single phase 1~220/230V ±6% WFM
Three phase 3~400V ±6% WF

The pump does not have an internal motor protector, therefore overload protection must be provided by the user.

Materials

External casing	AISI 304 (EN 1.4301)
Impeller	PPO reinforced with fibreglass
Shaft	AISI 304 (EN 1.4301)
Discharge casing	AISI 304 (EN 1.4301)
Motor connection	AISI 304 (EN 1.4301)

Accessories



Cables

Page 455 - Quadripolar cables



Capacitors

Page 455 - Capacitors 450V



Floats

Page 449 - Key floats with counterweight



Control systems

Page 432 - **Presscomfort**

Pressure regulator

Page 433 - **Servopress**

Pressure regulator

Page 428 - **E-SPD+**

Variable speed control systems

Page 430 - **VASCO**

Variable speed control systems

Page 426 - **Control panels**

Q SERIES, EASY 2.0, SMART PRO 1-2



Cooling sleeve

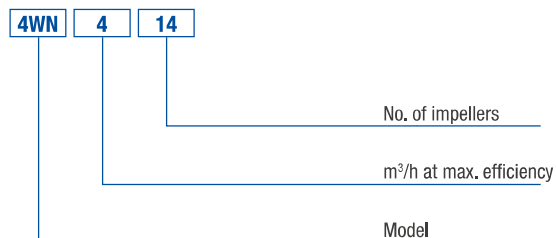
Page 456 - Cooling sleeve
for 4" borehole pumps

4WN

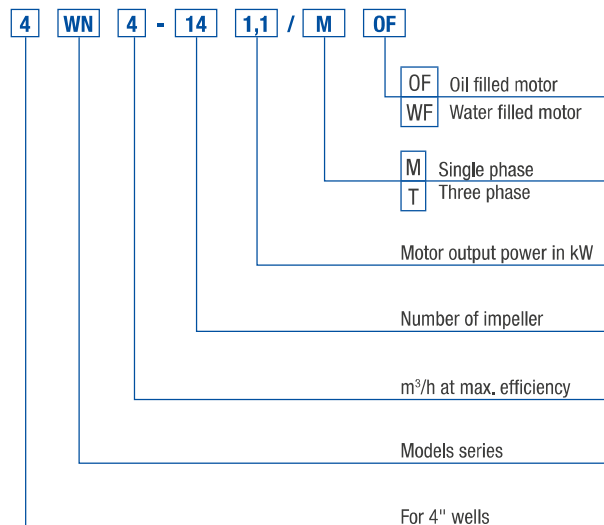
4" borehole centrifugal pumps



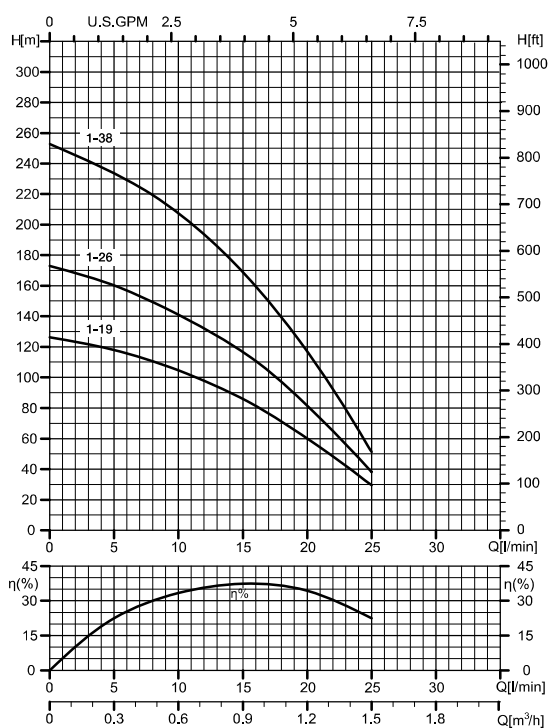
Identification code - Pump without motor



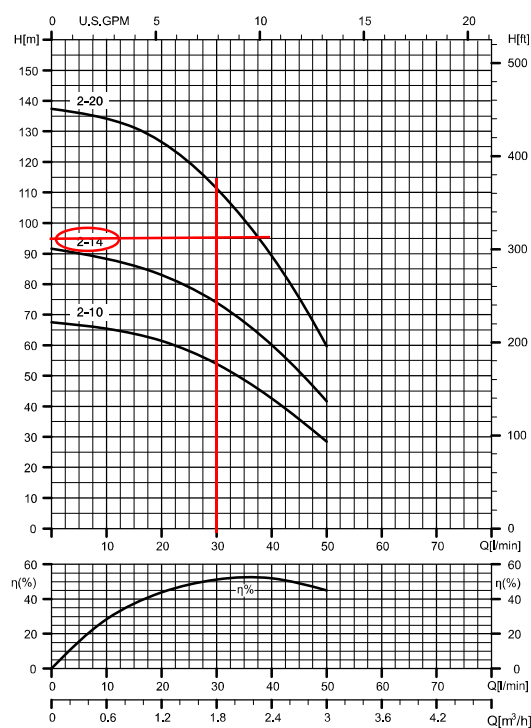
Identification code - Pump with motor



4WN1



4WN2

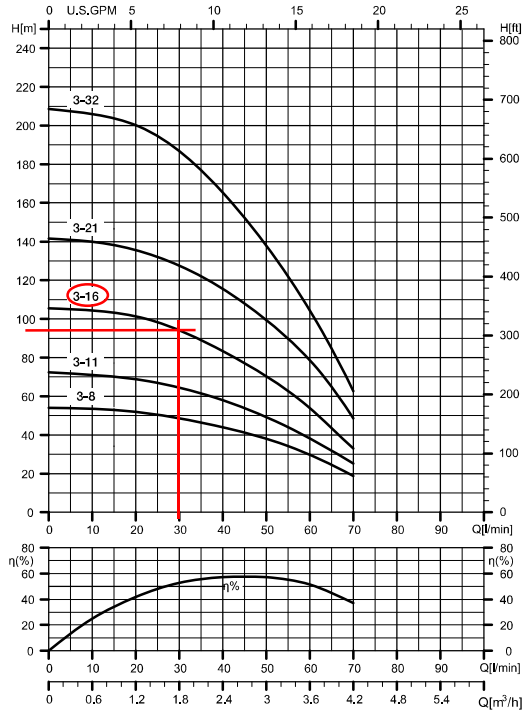


4WN

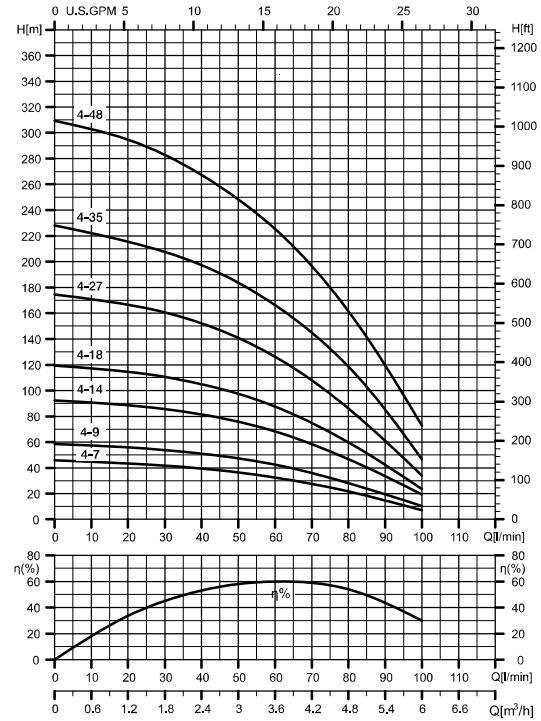
4" borehole centrifugal pumps



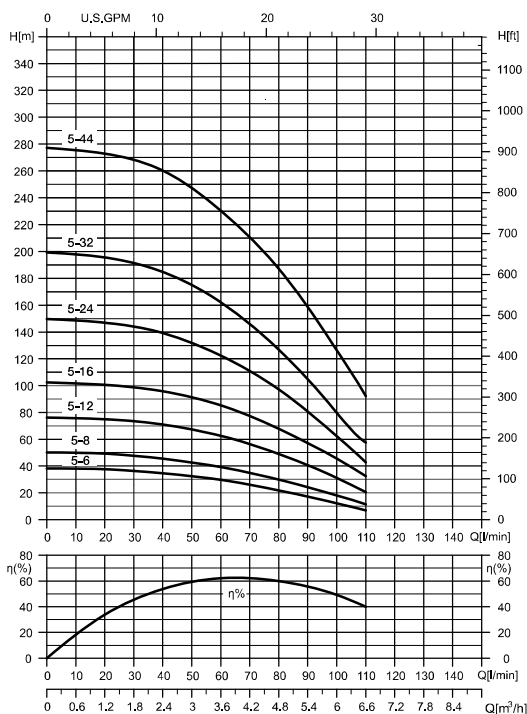
4WN3



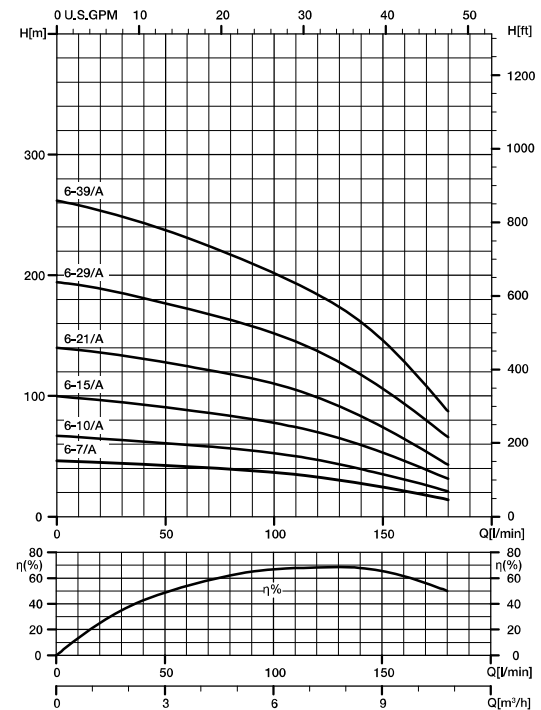
4WN4



4WN5



4WN6

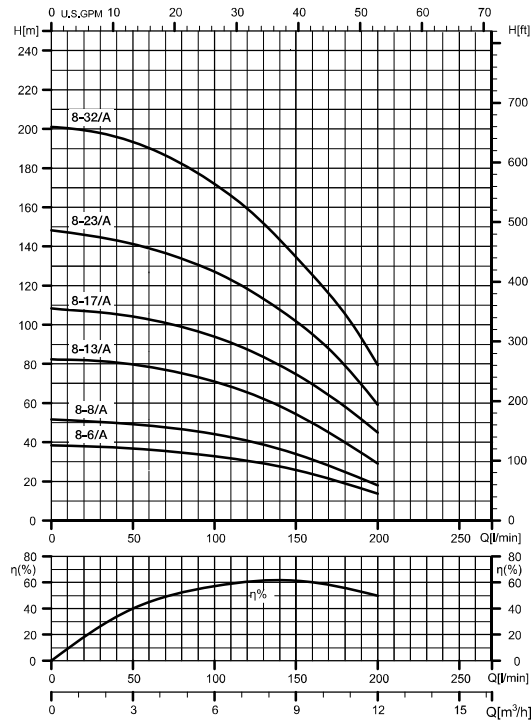


4WN

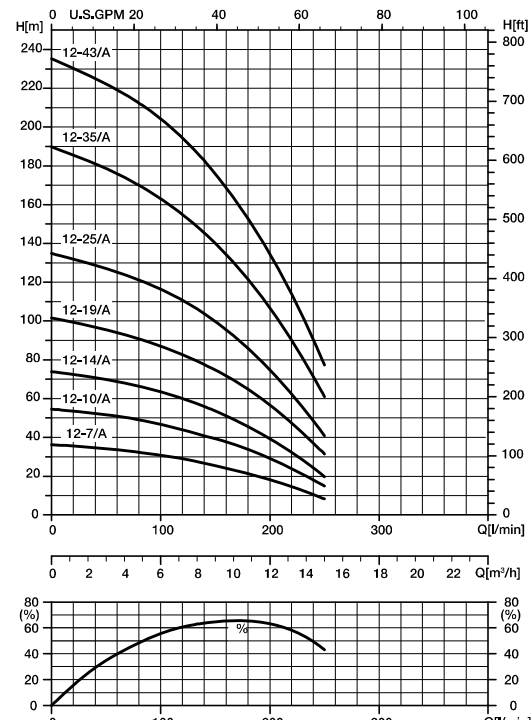
4" borehole centrifugal pumps



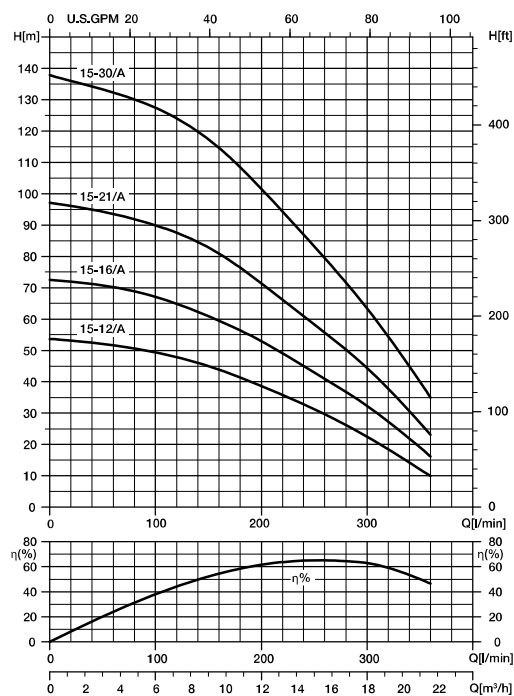
4WN8



4WN12



4WN15



4WN

4" borehole centrifugal pumps


Selecton table

Model	HP	kW	Q=Flow rate																
			l/min	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
			m³/h	0	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3	3,6	4,2	4,8	5,4	6
H=Total Head [m]																			
4WN1-19	0.75	0.55		126	118	105	86	60	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4WN1-26	1	0.75		173	160	141	117	81	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4WN1-38	1.5	1.1		253	234	208	169	117	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4WN2-10	0.75	0.55		67	-	-	64	61	58	54	49	43	36	28	-	-	-	-	-
4WN2-14	1	0.75		92	-	-	86	83	79	74	67	60	52	42	-	-	-	-	-
4WN2-20	1.5	1.1		139	-	-	131	127	120	111	101	90	75	60	-	-	-	-	-
4WN3-8	0.75	0.55		54	-	-	-	51	50	49	46	43	41	38	30	19	-	-	-
4WN3-11	1	0.75		72	-	-	-	68	66	64	61	58	54	49	38	26	-	-	-
4WN3-16	1.5	1.1		106	-	-	-	101	98	95	89	83	77	70	54	33	-	-	-
4WN3-21	2	1.5		142	-	-	-	135	132	127	122	115	108	100	79	49	-	-	-
4WN3-32	3	2.2		208	-	-	-	200	194	187	177	165	152	138	104	62	-	-	-
4WN4-7	0.75	0.55		46	-	-	-	-	43	42	41	39	38	36	33	28	22	15	7
4WN4-9	1	0.75		59	-	-	-	-	55	54	52	51	49	47	43	37	28	20	10
4WN4-14	1.5	1.1		93	-	-	-	-	87	86	83	81	79	76	68	58	47	33	20
4WN4-18	2	1.5		120	-	-	-	-	113	111	108	105	102	98	88	75	60	42	25
4WN4-27	3	2.2		175	-	-	-	-	164	161	157	152	147	141	127	109	87	61	35
4WN4-35	4	3		228	-	-	-	-	212	208	203	197	191	184	166	145	119	85	46
4WN4-48	5.5	4		309	-	-	-	-	289	283	276	267	258	248	225	197	162	120	73
4WN5-6	0.75	0.55		38	-	-	-	-	-	-	36	35	33	32	30	26	22	18	12
4WN5-8	1	0.75		51	-	-	-	-	-	-	47	46	44	43	39	35	30	24	18
4WN5-12	1.5	1.1		77	-	-	-	-	-	-	72	71	69	68	63	57	49	41	31
4WN5-16	2	1.5		102	-	-	-	-	-	-	98	96	94	92	86	77	68	57	46
4WN5-24	3	2.2		151	-	-	-	-	-	-	142	139	136	132	122	111	97	80	62
4WN5-32	4	3		203	-	-	-	-	-	-	188	185	180	175	162	146	127	105	80
4WN5-44	5.5	4		278	-	-	-	-	-	-	265	260	254	247	230	210	187	159	127

PRORAČUN POTREBNIH KOLIČINA VODE

U idejnom rješenju je dat broj domaćinstava u svim dijelovima sela Mljetičak i Dobra sela. Kako nemamo tačan podatak o broju stanovnika, odnosno tačnom broju stanovnika i broju stoke po jednom domaćinstvu, u proračunu je uzeto po domaćinstvu 3 stanovnika, 2 grla krupne stoke i 20 grla sitne stoke. U grafičkom prilogu su naznačeni dijelovi sela sa brojem domaćinstava.

1.

BROJ DOMAĆINSTAVA : 30

$$\text{Broj stanovnika} = 30 * 3 = 90$$

$$\text{Krupna stoka} = 30 * 2 = 60$$

$$\text{Sitna stoka} = 30 * 20 = 600$$

$$Q = 90 * 150 + 60 * 50 + 600 * 10 = 13500 + 3000 + 6000 = 22500 \text{ lit / dan} = 0,26 \text{ lit/sek}$$

$$Q_{\text{max dn}} = 0,26 * 1,5 = 0,39 \text{ lit/sek}$$

$$Q_{\text{max čas}} = 0,39 * 2,5 = 0,98 \text{ lit/sek}$$

2.-3.

BROJ DOMAĆINSTAVA : 12

$$\text{Broj stanovnika} = 12 * 3 = 36$$

$$\text{Krupna stoka} = 12 * 2 = 24$$

$$\text{Sitna stoka} = 12 * 20 = 240$$

$$Q = 36 * 150 + 24 * 50 + 240 * 10 = 5400 + 1200 + 2400 = 9000 \text{ lit/dan} = 0,104 \text{ lit/sek}$$

$$Q_{\text{max dn}} = 0,104 * 1,5 = 0,156 \text{ lit/sek}$$

$$Q_{\text{max čas}} = 0,156 * 2,5 = 0,39 \text{ lit/sek}$$

4.

BROJ DOMAĆINSTAVA : 6

$$\text{Broj stanovnika} = 6 * 3 = 18$$

$$\text{Krupna stoka} = 6 * 2 = 12$$

$$\text{Sitna stoka} = 6 * 20 = 120$$

$$Q = 18 * 150 + 12 * 50 + 120 * 10 = 2700 + 600 + 1200 = 4500 \text{ lit/dan} = 0,052 \text{ lit/sek}$$

$$Q_{\text{max dn}} = 0,052 * 1,5 = 0,078 \text{ lit/sek}$$

$$Q_{\text{max čas}} = 0,078 * 2,5 = 0,195 \text{ lit/sek}$$

5.-6.

BROJ DOMAĆINSTAVA : 4

Broj stanovnika = $4 * 3 = 12$

Krupna stoka = $4 * 2 = 8$

Sitna stoka = $4 * 20 = 80$

$Q = 12 * 150 + 8 * 50 + 80 * 10 = 1800 + 400 + 800 = 3000 \text{ lit/dan} = 0.035 \text{ lit/sek}$

$Q_{\text{max dn}} = 0,035 * 1,5 = 0,052 \text{ lit/sek}$

$Q_{\text{max čas}} = 0,052 * 2,5 = 0,13 \text{ lit/sek}$

7.-10.

BROJ DOMAĆINSTAVA : 10

Broj stanovnika = $10 * 3 = 30$

Krupna stoka = $10 * 2 = 20$

Sitna stoka = $10 * 20 = 200$

$Q = 30 * 150 + 20 * 50 + 200 * 10 = 4500 + 1000 + 2000 = 7500 \text{ lit/dan} = 0.087 \text{ lit/sek}$

$Q_{\text{max dn}} = 0,087 * 1,5 = 0.12 \text{ lit/sek}$

$Q_{\text{max čas}} = 0,12 * 2,5 = 0,30 \text{ lit/sek}$

8.

BROJ DOMAĆINSTAVA : 18

Broj stanovnika : $18 * 3 = 54$

Krupna stoka = $18 * 2 = 36$

Sitna stoka = $18 * 20 = 360$

$Q = 54 * 150 + 36 * 50 + 360 * 10 = 8100 + 1800 + 3600 = 13500 \text{ lit/dan} = 0,156 \text{ lit/sek}$

$Q_{\text{max dn}} = 0,156 * 1,5 = 0,234 \text{ lit/sek}$

$Q_{\text{max čas}} = 0,234 * 2,5 = 0,585 \text{ lit/sek}$

9.-12.

BROJ DOMAĆINSTAVA : 2

Broj stanovnika : $2 * 3 = 6$

Krupna stoka = $2 * 2 = 4$

Sitna stoka = $2 * 20 = 40$

$Q = 6 * 150 + 4 * 50 + 40 * 10 = 900 + 200 + 400 = 1500 \text{ lit/dan} = 0,017 \text{ lit/sek}$

$Q_{\text{max dn}} = 0,017 * 1,5 = 0,025 \text{ lit/sek}$

$$Q_{\max \text{ čas}} = 0,025 * 2,5 = 0,0625 \text{ lit/sek}$$

11.

BROJ DOMAĆINSTAVA : 8

$$\text{Broj stanovnika : } 8 * 3 = 24$$

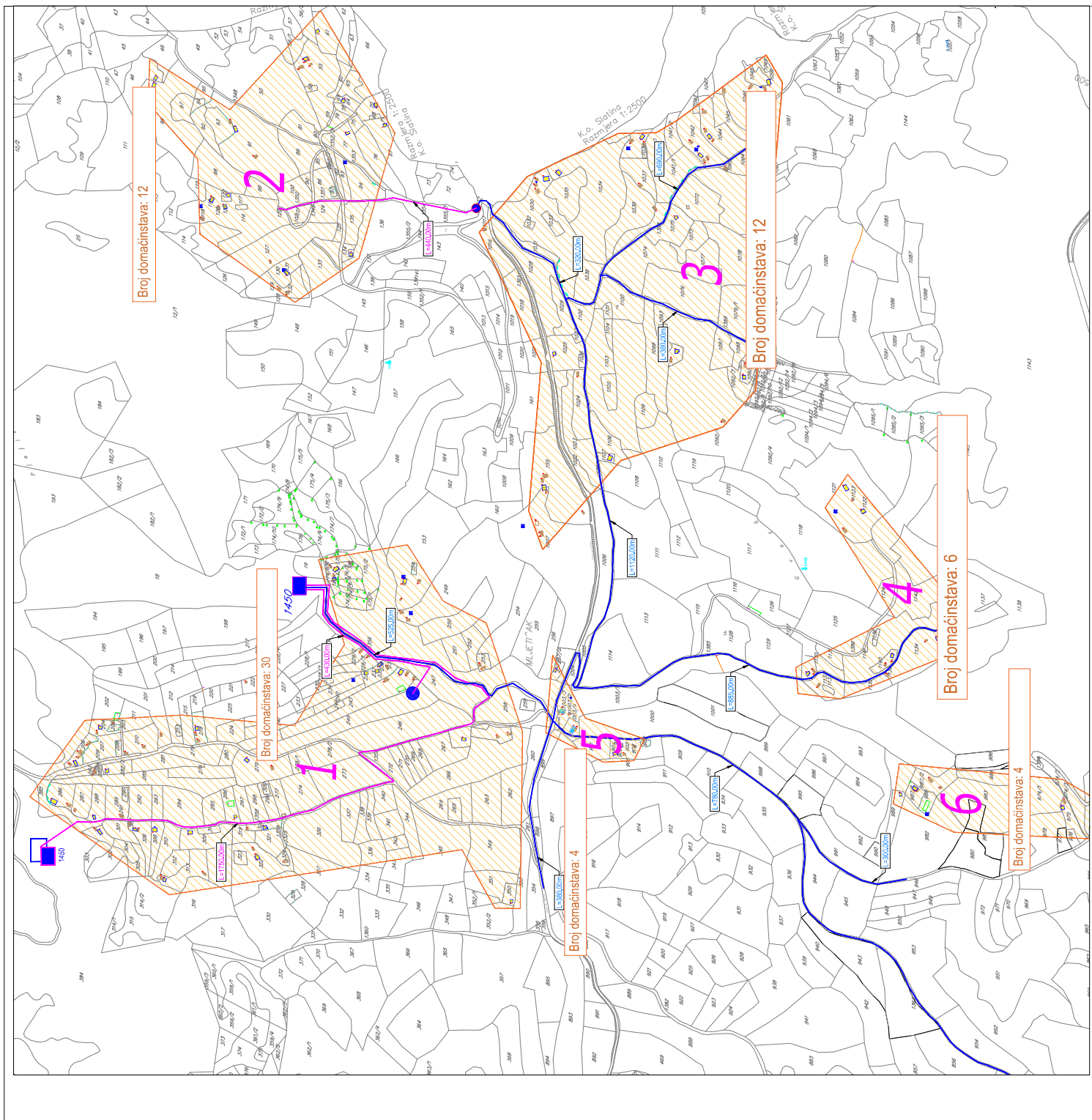
$$\text{Krupna stoka} = 8 * 2 = 16$$

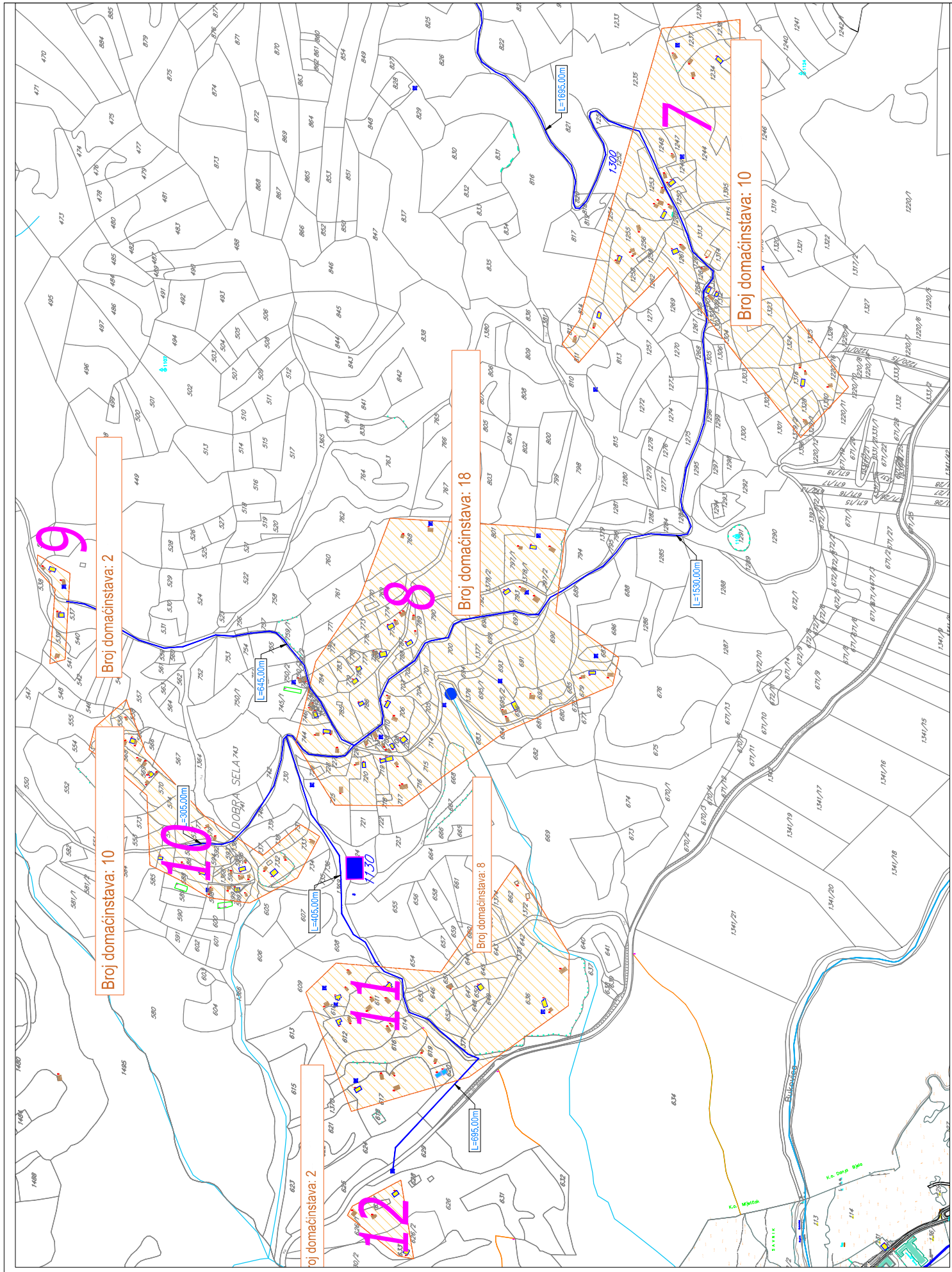
$$\text{Sitna stoka} = 8 * 20 = 160$$

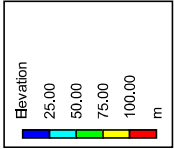
$$Q = 24 * 150 + 16 * 50 + 160 * 10 = 3600 + 800 + 1600 = 6000 \text{ lit/dan} = 0,07 \text{ lit/sek}$$

$$Q_{\max \text{ dn}} = 0,07 * 1,5 = 0,105 \text{ lit/sek}$$

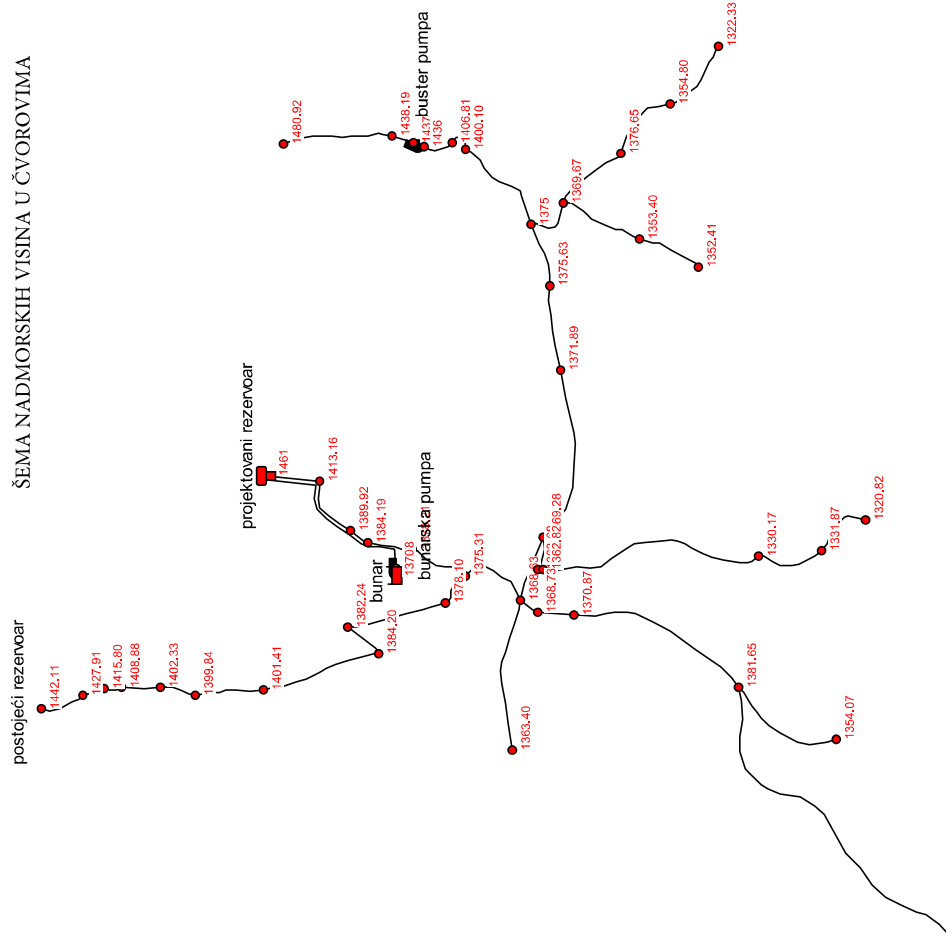
$$Q_{\max \text{ čas}} = 0,105 * 2,5 = 0,262 \text{ lit/sek}$$



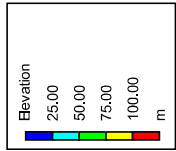




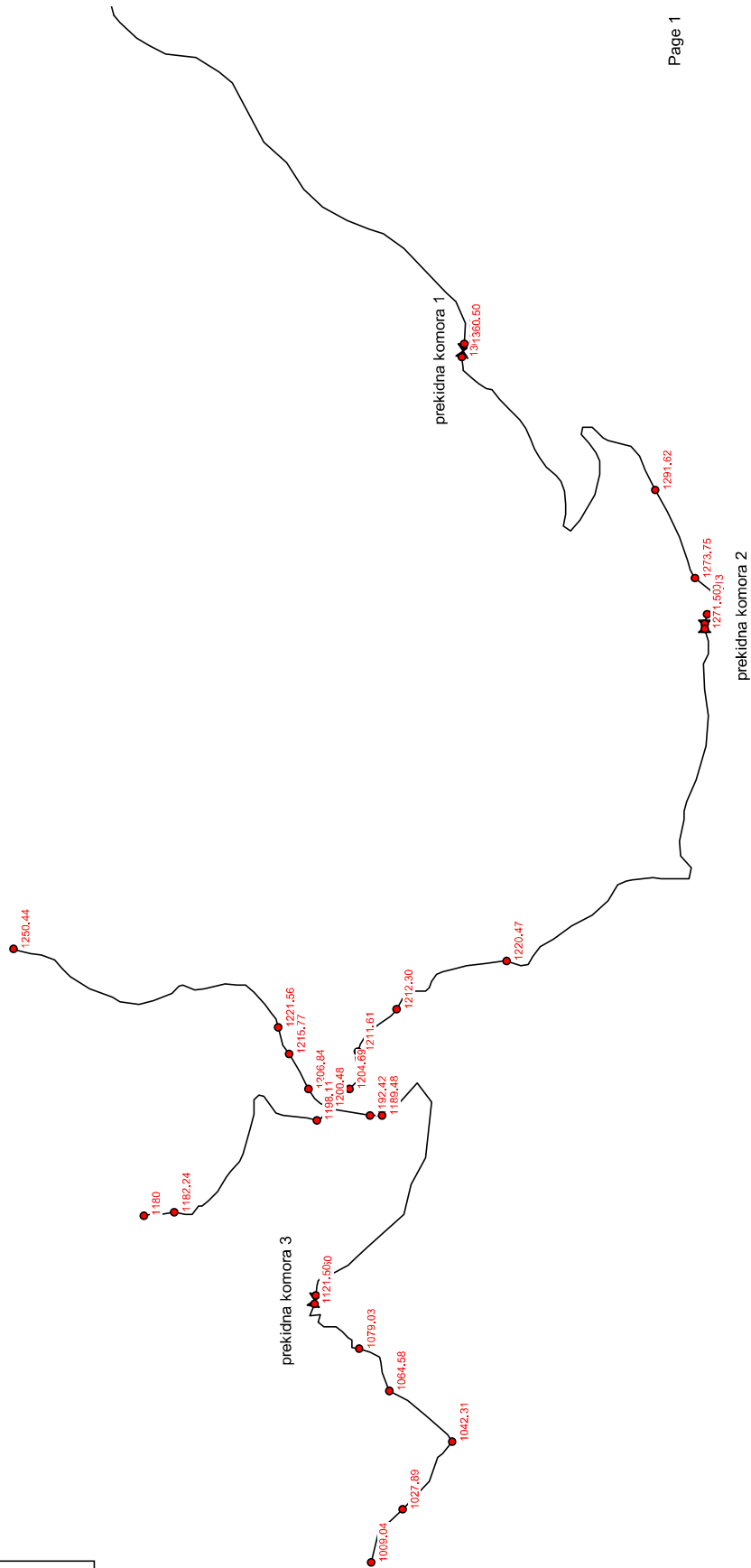
ŠEMA NADMORSKIH VISINA U ČVOROVIMA

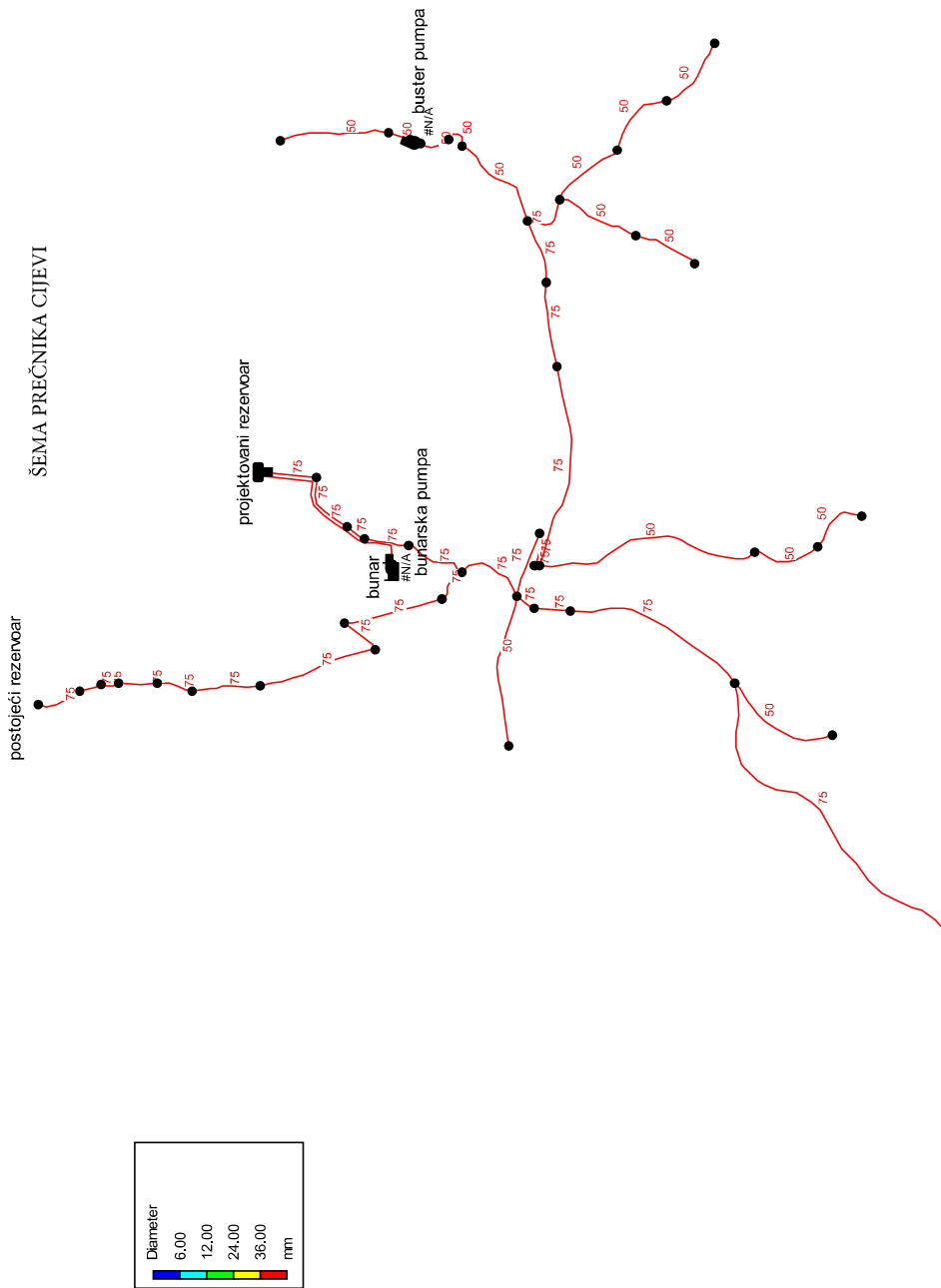


ŠEMA NADMORSKIH VISINA U ČVOROVIMA

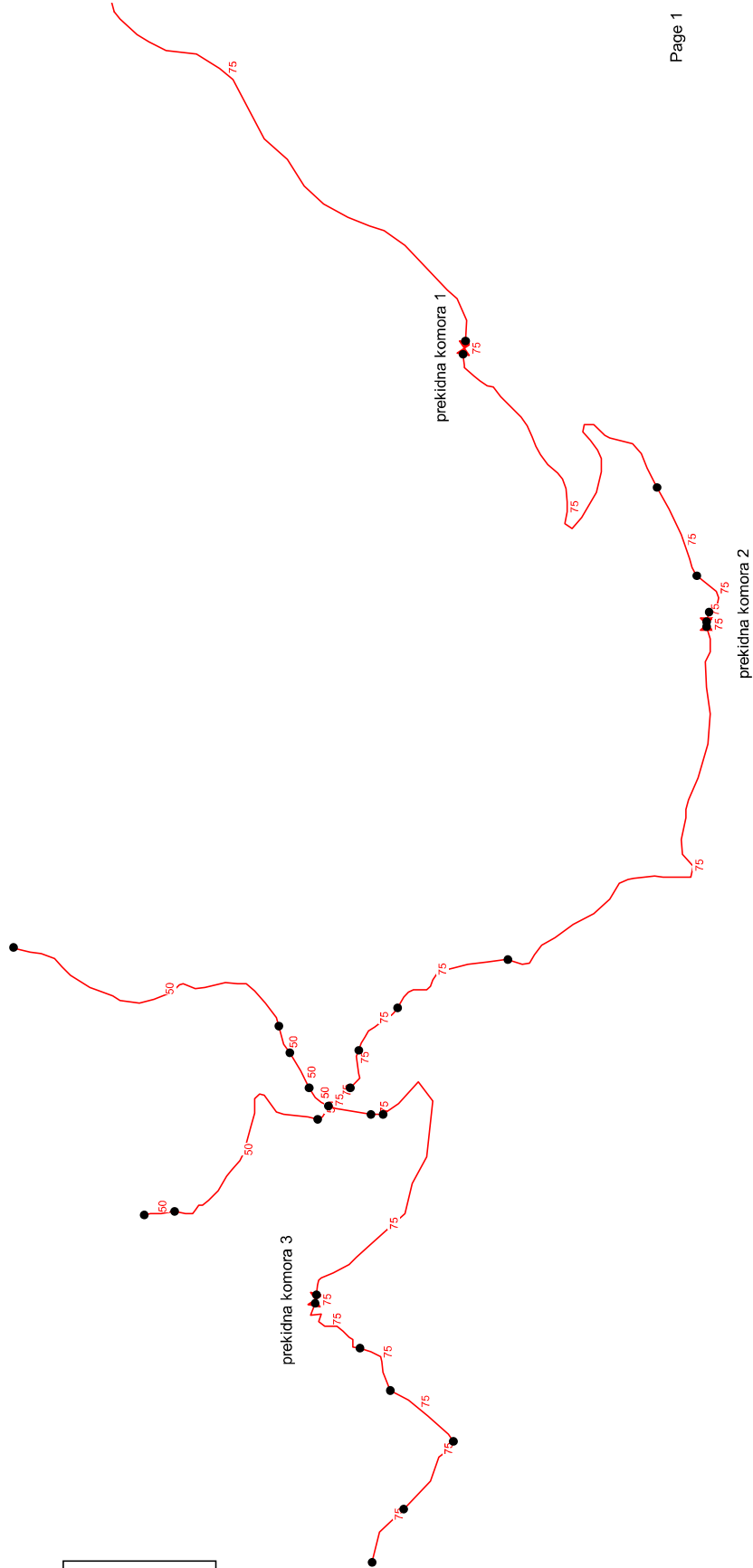
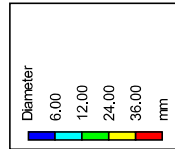


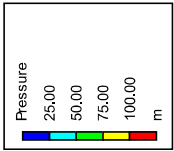
Day 1, 12:00 AM





ŠEMA PREČNIKA CIJEVI

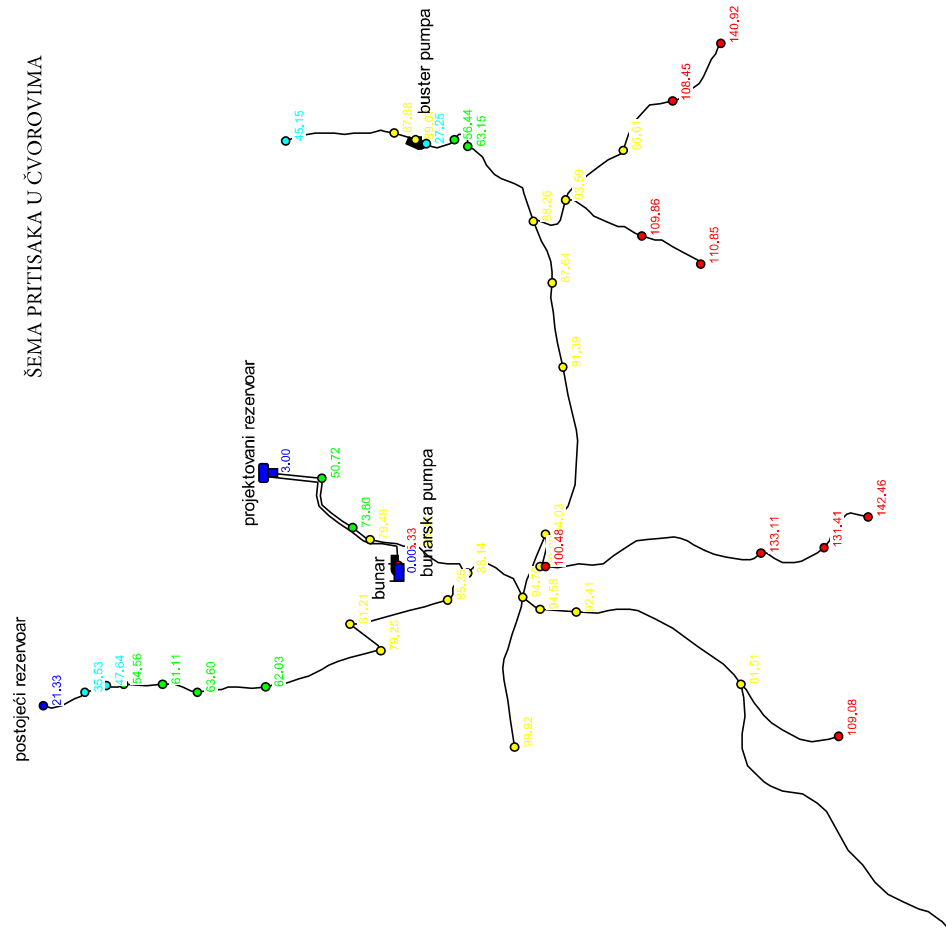


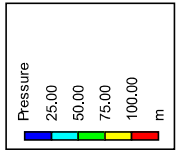


postojeći rezervoar

ŠEMA PRITISAKA U ČVOROVIMA

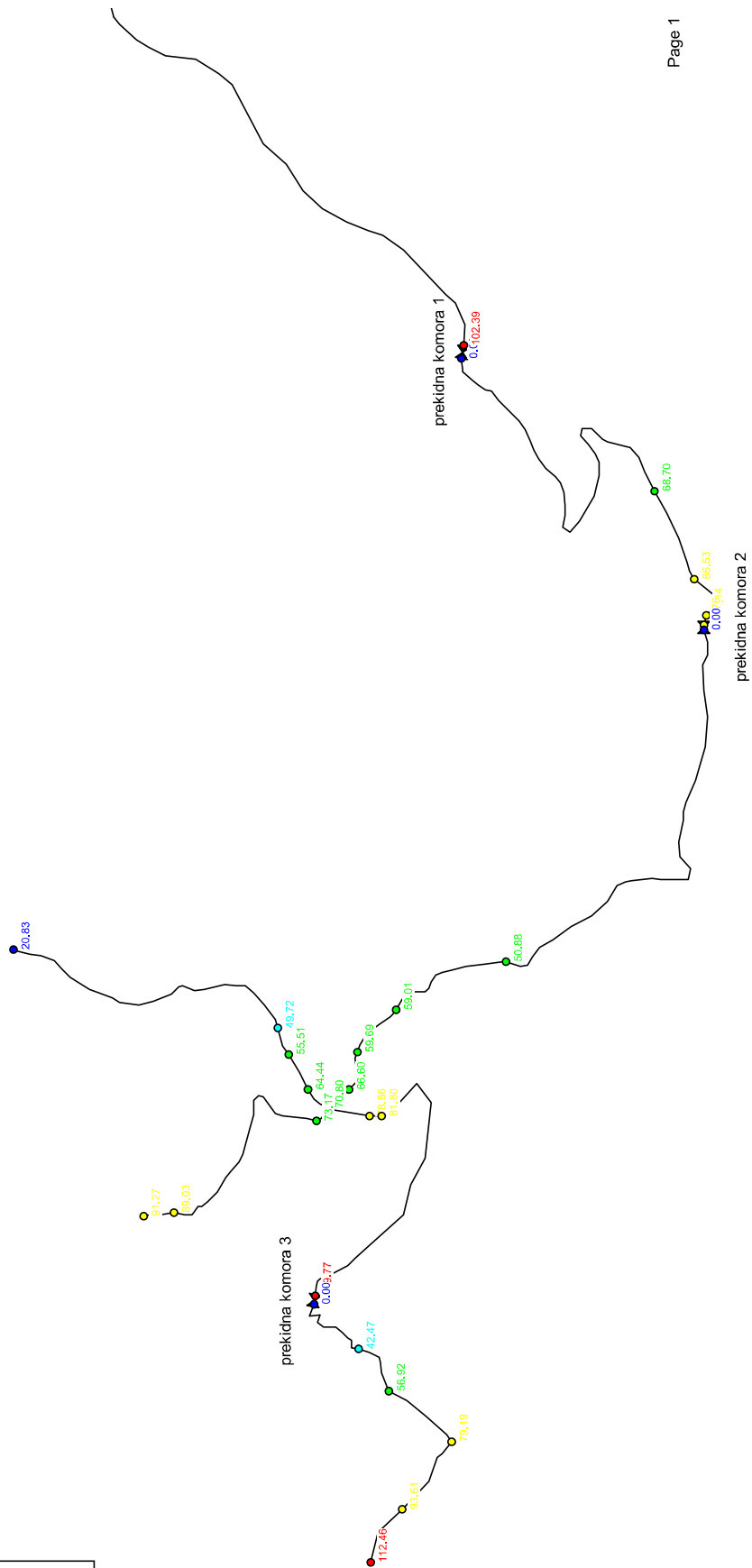
Day 1, 12:00 AM



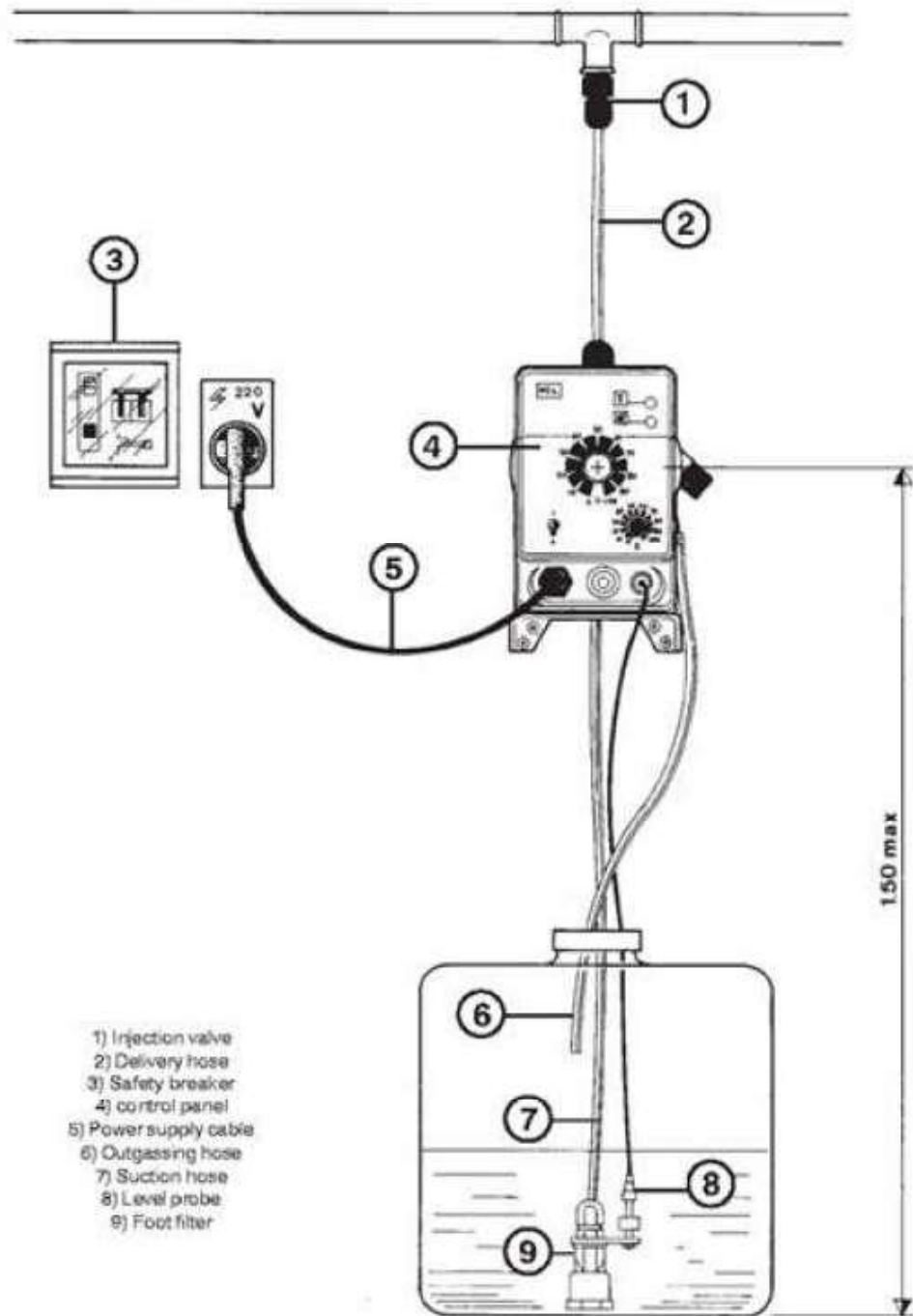


ŠEMA PRITISAKA U ČVOROVIMA

Day 1, 12:00 AM



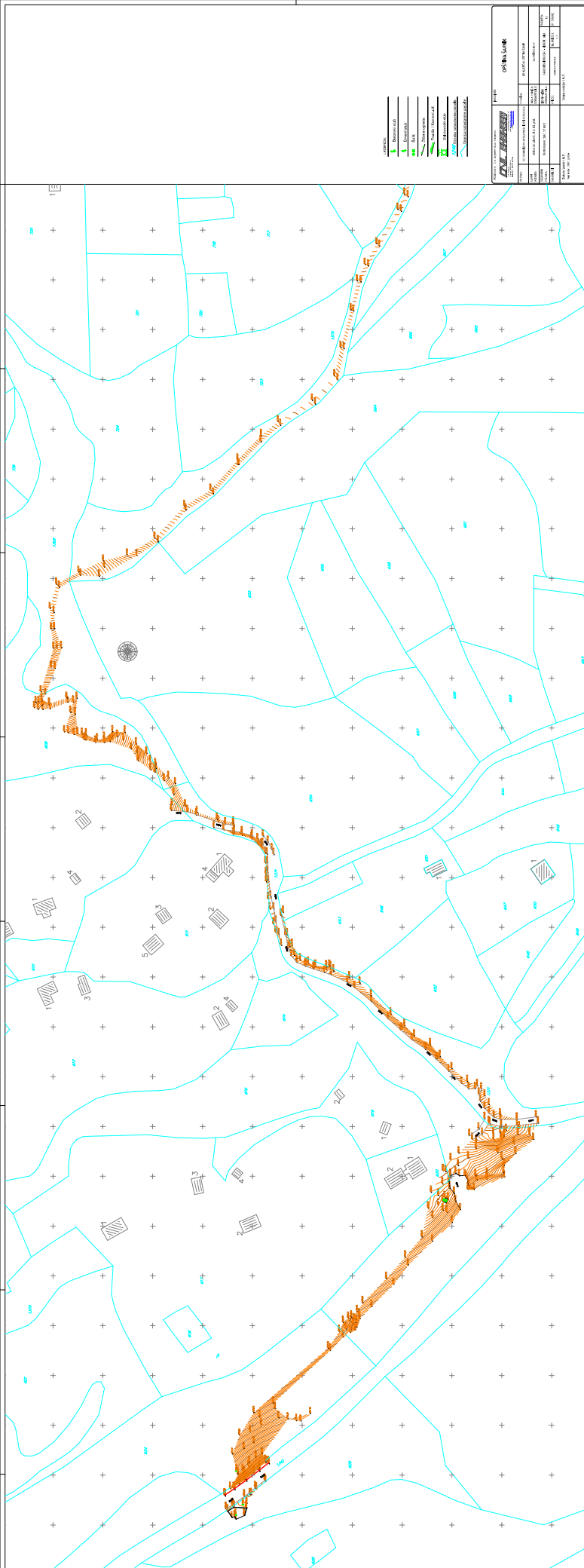
SEMA POVEZIVANJA OPREME ZA DEZINFEKCIJU VODE



1	INJEKCIONI VENTIL
2	POTISNO CREVO
3	OSIGURAČ
4	UPRAVLJACKI PANEL DOZIR PUMPE
5	NAPOJNI KABL
6	ODZRACNO CREVO
7	USISNO CREVO
8	NIVO SONDA
9	USISNA KORPA

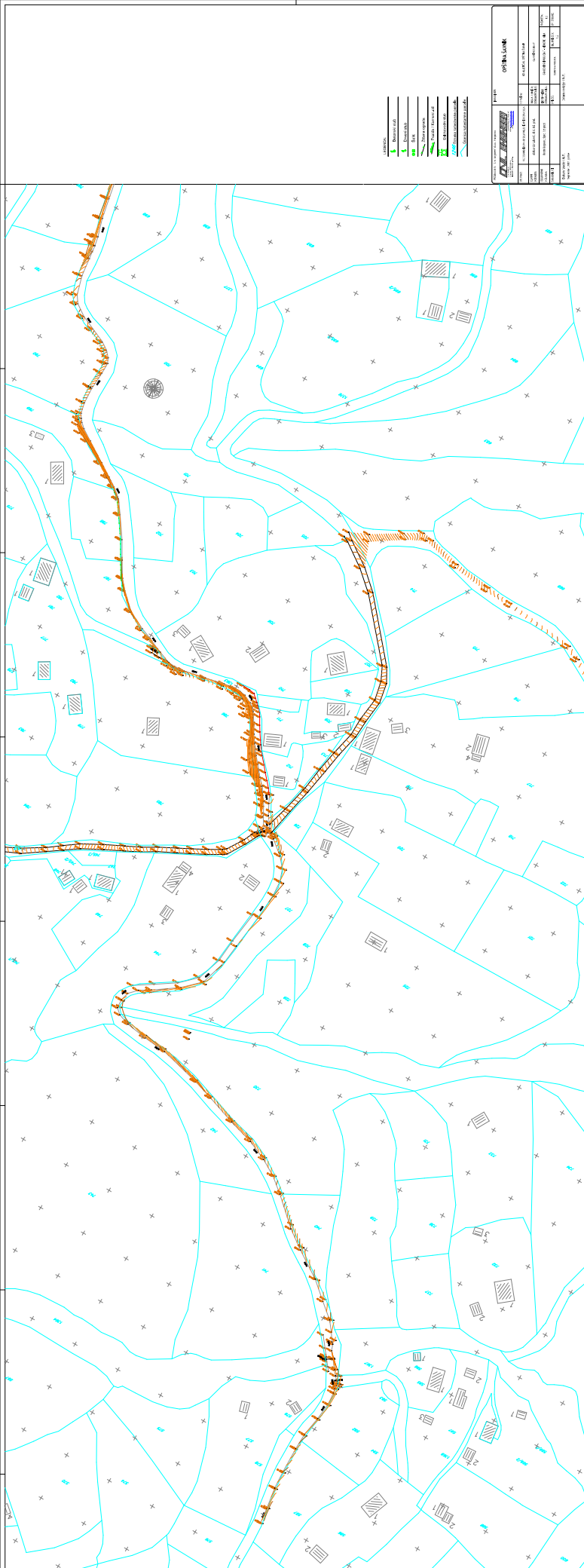
ŠEMA "A"

GRAFIČKI DIO



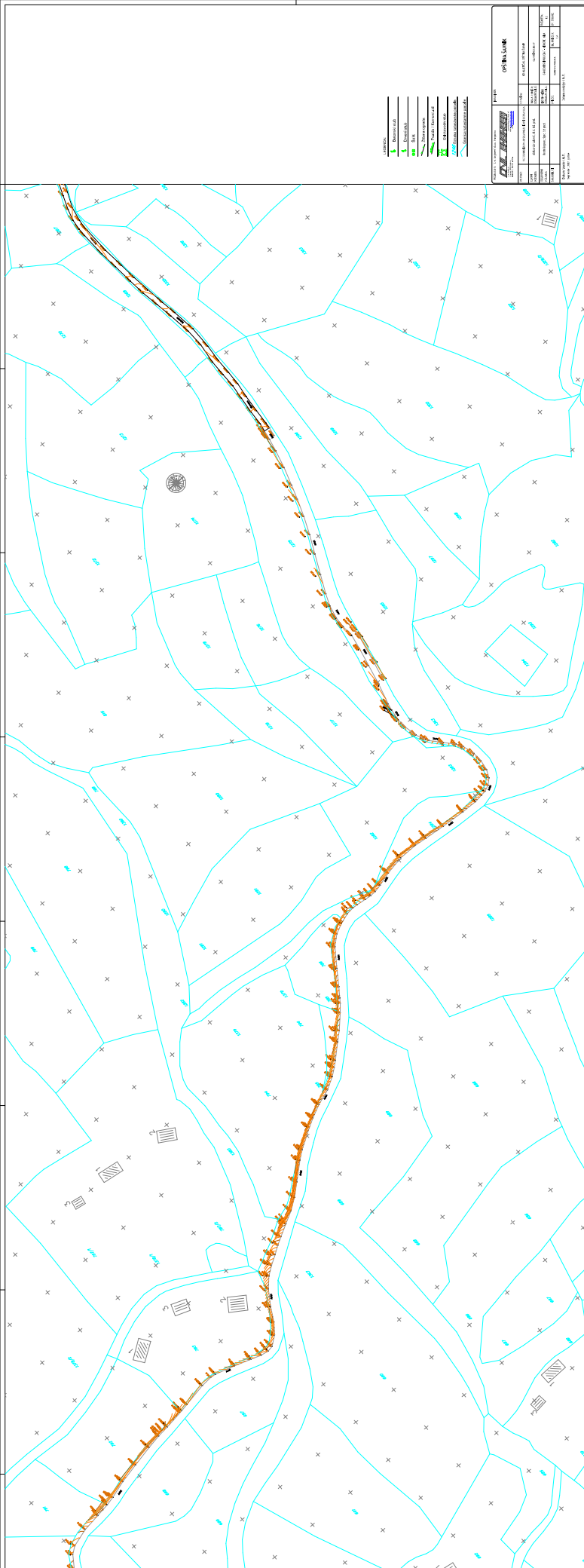
Legend	Proposed Road
Contour Lines	Spot Height
Water Features	Setback Line
Property Lines	Right of Way
Other Features	

Project Information	
Project Name	Proposed Road
Location	Section 1, Township 1N, Range 1E
Scale	1" = 100'
North Arrow	
Drawn By	John Doe
Checked By	John Doe
Date	10/10/2023



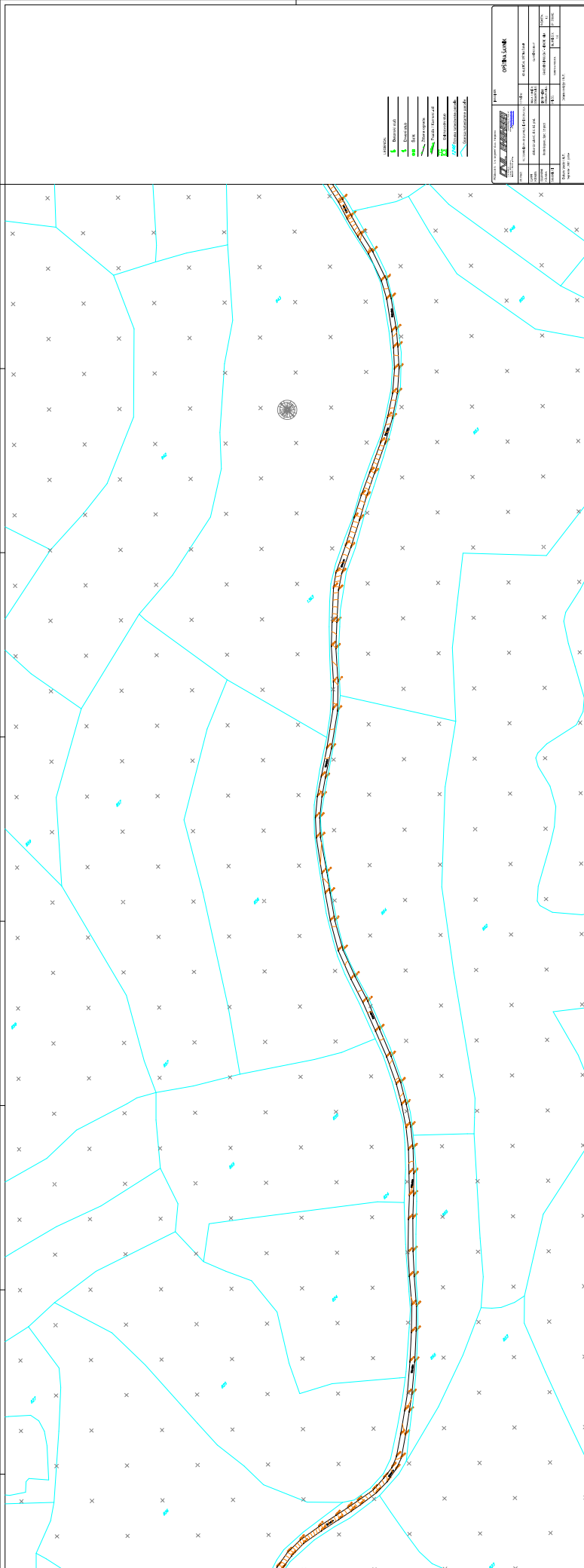
Legend	Symbol	Description
Proposed Road	Thick orange line	Proposed Road
Stream	Blue line	Stream
Contour Line	Thin black line	Contour Line
Spot Height	Small 'x'	Spot Height
Building	Black rectangle	Building
Vegetation	Green area	Vegetation

Project Information	
Project Name	Proposed Road
Client	Local Council
Scale	1:5000
Map Sheet	1000/1000
Sheet No.	1000/1000
Sheet Size	1000m x 1000m
Sheet Date	2023/01/01
Sheet Author	John Doe
Sheet Reviewer	John Doe
Sheet Status	Final



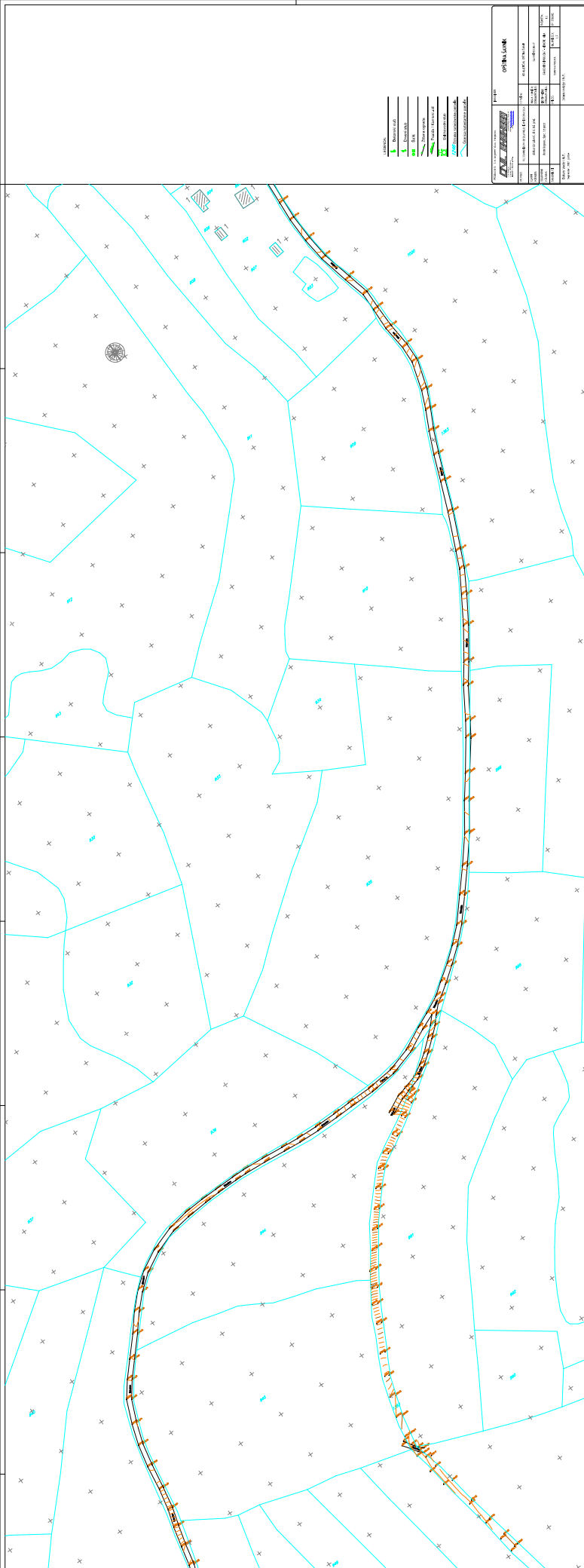
Legend
Proposed Road
Proposed Road Right of Way
Proposed Road Right of Way
Proposed Road Right of Way
Proposed Road Right of Way
Proposed Road Right of Way
Proposed Road Right of Way
Proposed Road Right of Way

Project Information	
Project Name	Proposed Road Right of Way
Project Number	123456789
Project Location	123456789
Project Date	123456789
Project Status	123456789
Project Owner	123456789
Project Manager	123456789
Project Engineer	123456789
Project Designer	123456789
Project Surveyor	123456789
Project Photographer	123456789
Project Printer	123456789
Project Distributor	123456789
Project Retailer	123456789
Project Wholesaler	123456789
Project Manufacturer	123456789
Project Supplier	123456789
Project Contractor	123456789
Project Installer	123456789
Project Maintainer	123456789
Project Operator	123456789
Project User	123456789
Project Customer	123456789
Project Client	123456789
Project Partner	123456789
Project Stakeholder	123456789
Project Interest Group	123456789
Project Advisory Group	123456789
Project Steering Group	123456789
Project Working Group	123456789
Project Task Force	123456789
Project Committee	123456789
Project Board	123456789
Project Council	123456789
Project Assembly	123456789
Project Conference	123456789
Project Meeting	123456789
Project Forum	123456789
Project Workshop	123456789
Project Seminar	123456789
Project Conference	123456789
Project Meeting	123456789
Project Forum	123456789
Project Workshop	123456789
Project Seminar	123456789



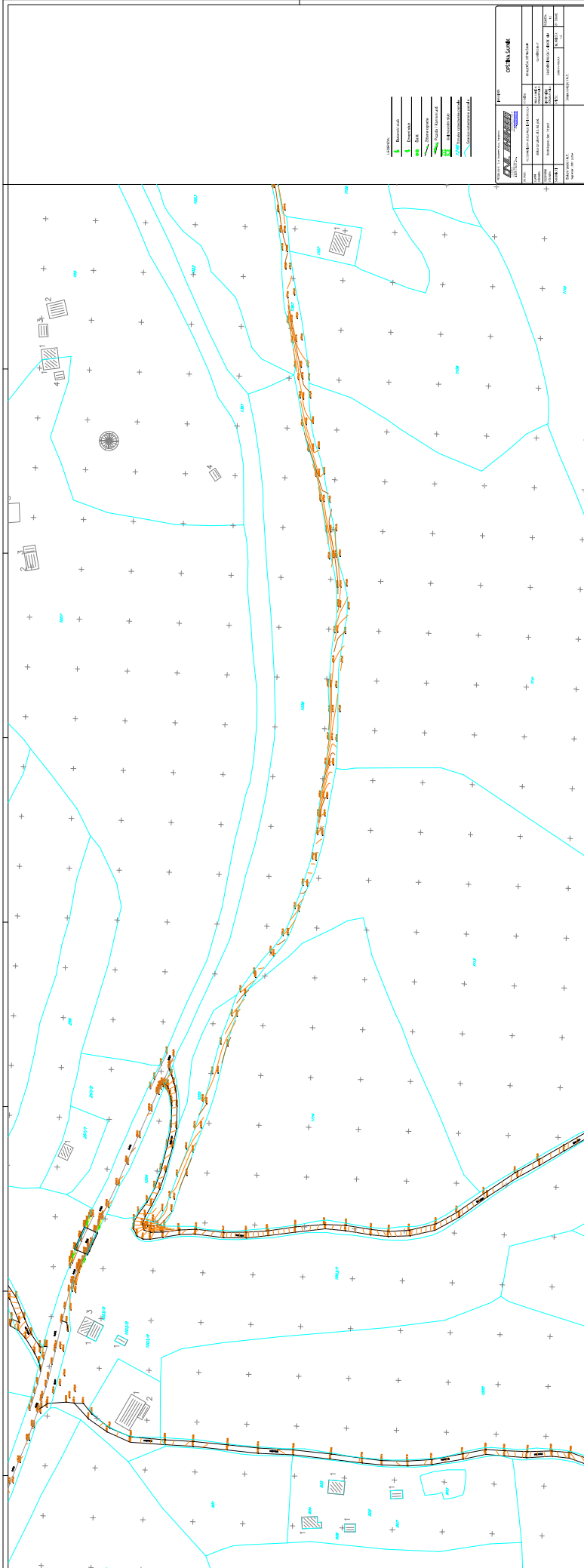
Legend
Blue line: Road
Green line: Stream
Blue line: Contour
Black line: Boundary
Black line: Road
Black line: Stream
Black line: Contour
Black line: Boundary

Project Information	
Project Name	...
Client	...
Scale	...
Sheet No.	...
Drawing Information	
Author	...
Checker	...
Approver	...
Date	...



Legend
Spot height
Contour
Road alignment
Drainage
Vegetation
Buildings
Other

Project Information	
Project Name	...
Client	...
Scale	...
Sheet No.	...
Date	
...	





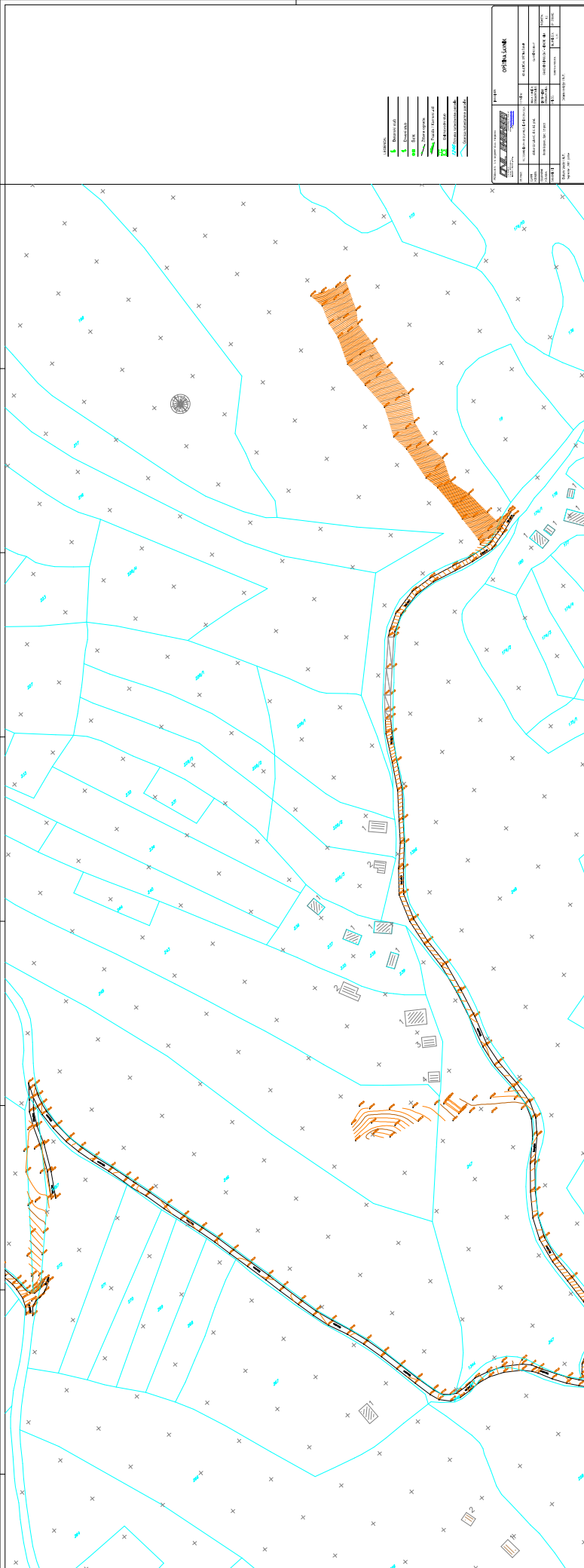
- 1. Бетонная плита
- 2. Бетонная плита
- 3. Бетонная плита
- 4. Бетонная плита
- 5. Бетонная плита

ОБЪЕКТ		ОБЪЕКТ	
1. Бетонная плита	2. Бетонная плита	3. Бетонная плита	4. Бетонная плита
5. Бетонная плита	6. Бетонная плита	7. Бетонная плита	8. Бетонная плита
9. Бетонная плита	10. Бетонная плита	11. Бетонная плита	12. Бетонная плита
13. Бетонная плита	14. Бетонная плита	15. Бетонная плита	16. Бетонная плита
17. Бетонная плита	18. Бетонная плита	19. Бетонная плита	20. Бетонная плита
21. Бетонная плита	22. Бетонная плита	23. Бетонная плита	24. Бетонная плита
25. Бетонная плита	26. Бетонная плита	27. Бетонная плита	28. Бетонная плита
29. Бетонная плита	30. Бетонная плита	31. Бетонная плита	32. Бетонная плита
33. Бетонная плита	34. Бетонная плита	35. Бетонная плита	36. Бетонная плита
37. Бетонная плита	38. Бетонная плита	39. Бетонная плита	40. Бетонная плита
41. Бетонная плита	42. Бетонная плита	43. Бетонная плита	44. Бетонная плита
45. Бетонная плита	46. Бетонная плита	47. Бетонная плита	48. Бетонная плита
49. Бетонная плита	50. Бетонная плита	51. Бетонная плита	52. Бетонная плита
53. Бетонная плита	54. Бетонная плита	55. Бетонная плита	56. Бетонная плита
57. Бетонная плита	58. Бетонная плита	59. Бетонная плита	60. Бетонная плита
61. Бетонная плита	62. Бетонная плита	63. Бетонная плита	64. Бетонная плита
65. Бетонная плита	66. Бетонная плита	67. Бетонная плита	68. Бетонная плита
69. Бетонная плита	70. Бетонная плита	71. Бетонная плита	72. Бетонная плита
73. Бетонная плита	74. Бетонная плита	75. Бетонная плита	76. Бетонная плита
77. Бетонная плита	78. Бетонная плита	79. Бетонная плита	80. Бетонная плита
81. Бетонная плита	82. Бетонная плита	83. Бетонная плита	84. Бетонная плита
85. Бетонная плита	86. Бетонная плита	87. Бетонная плита	88. Бетонная плита
89. Бетонная плита	90. Бетонная плита	91. Бетонная плита	92. Бетонная плита
93. Бетонная плита	94. Бетонная плита	95. Бетонная плита	96. Бетонная плита
97. Бетонная плита	98. Бетонная плита	99. Бетонная плита	100. Бетонная плита



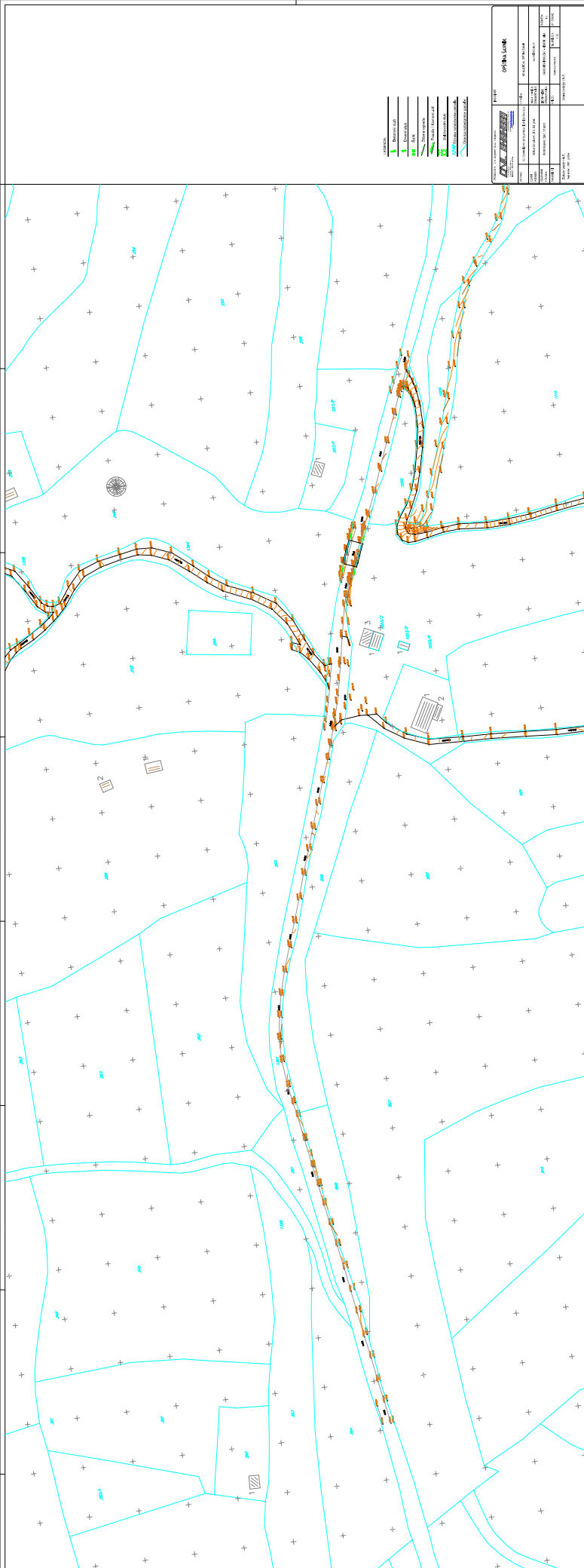
Legend
Proposed Road
Water Body
Land Parcel
Structure
Topographic Feature
Grid Line

Project Information	
Project Name	Proposed Road Construction
Location	Rural Area
Scale	1:50,000
Sheet No.	10/20
Drawn By	Engineer
Checked By	Surveyor
Date	2023-10-27



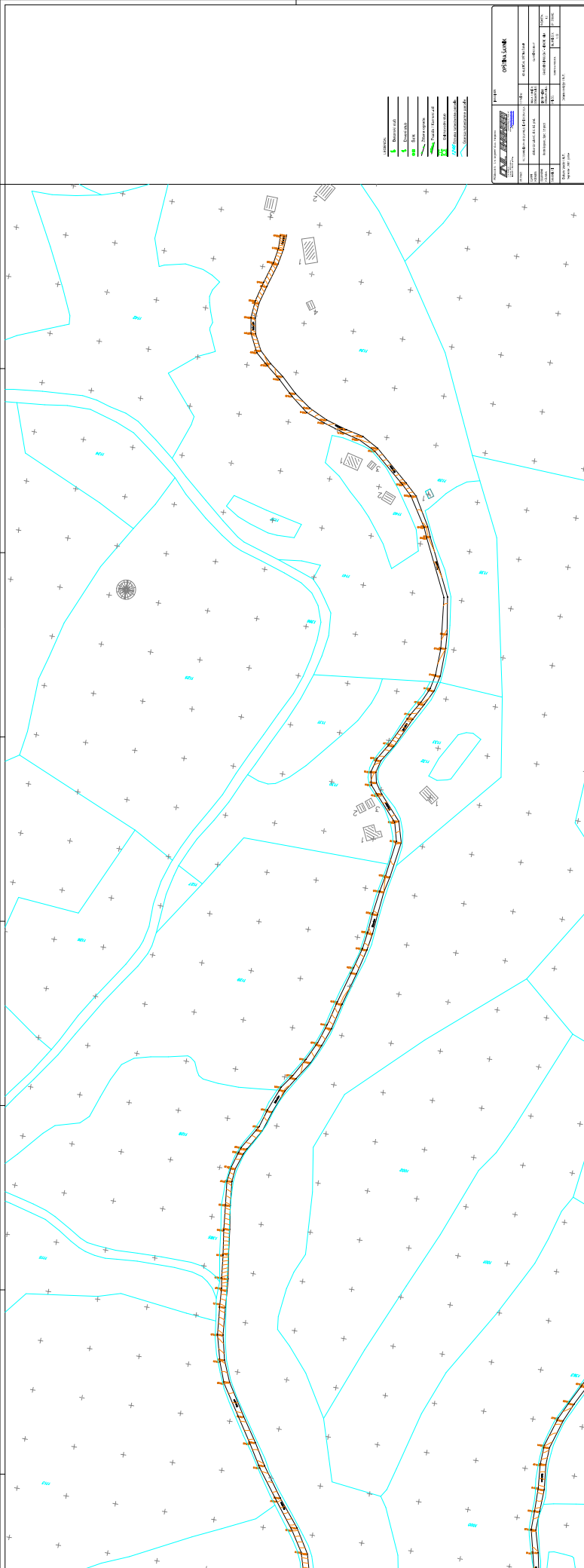
Legend
Proposed Road
Existing Road
Contour Line
Spot Elevation
Water Feature
Setback Line
Property Line
Utility Line

Project Information	
Project Name	Proposed Road Alignment
Project Number	12345
Project Location	12345
Project Date	12/31/2023
Project Status	Approved
Project Owner	12345
Project Engineer	12345
Project Designer	12345
Project Checker	12345
Project Approver	12345



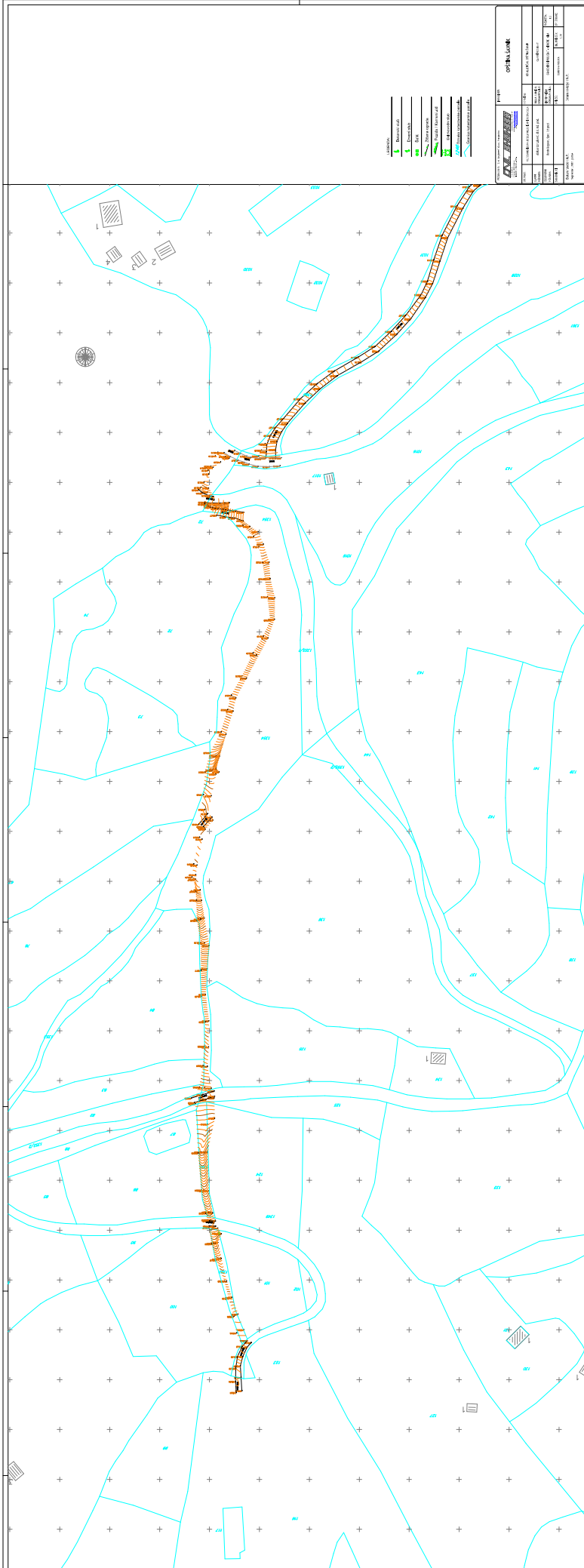
Legend
Spot height
Drainage line
Proposed road
Building
North arrow
Scale bar

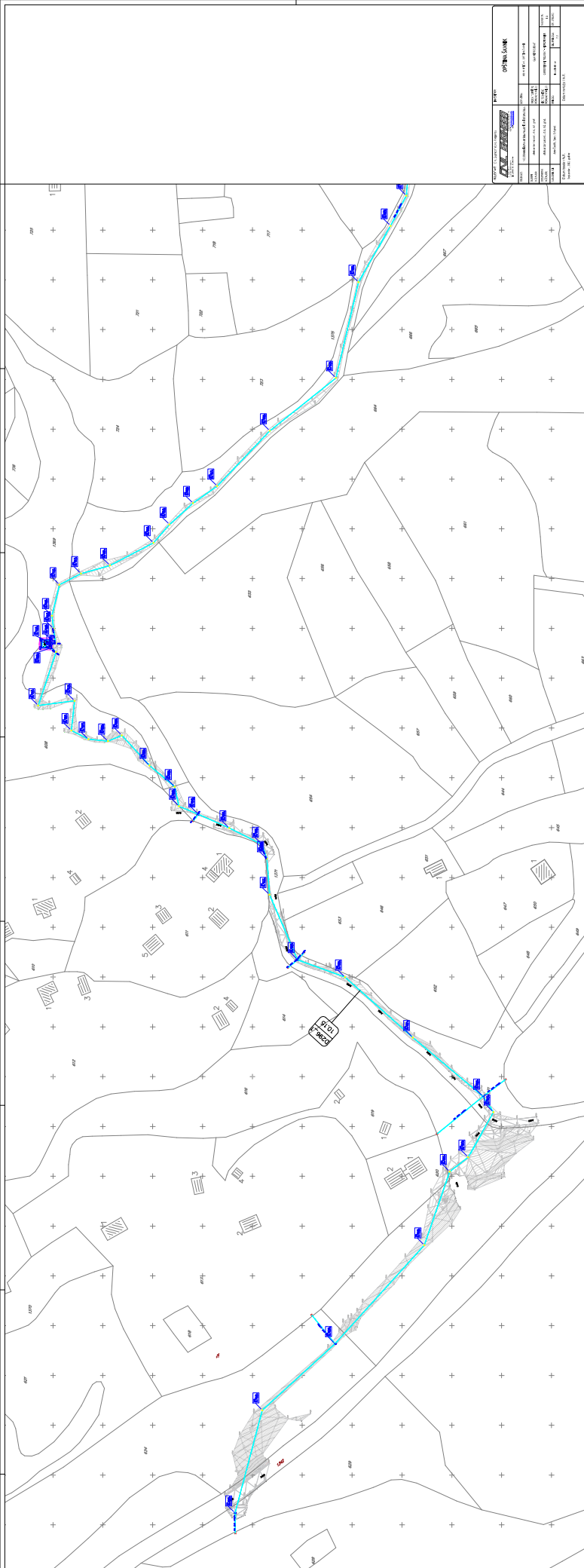
Project Information	
Project Name	Proposed Road and Drainage System
Client	Local Government
Scale	1:5000
Sheet No.	1 of 1
Drawn By	John Doe
Checked By	Jane Smith
Date	2023-10-27



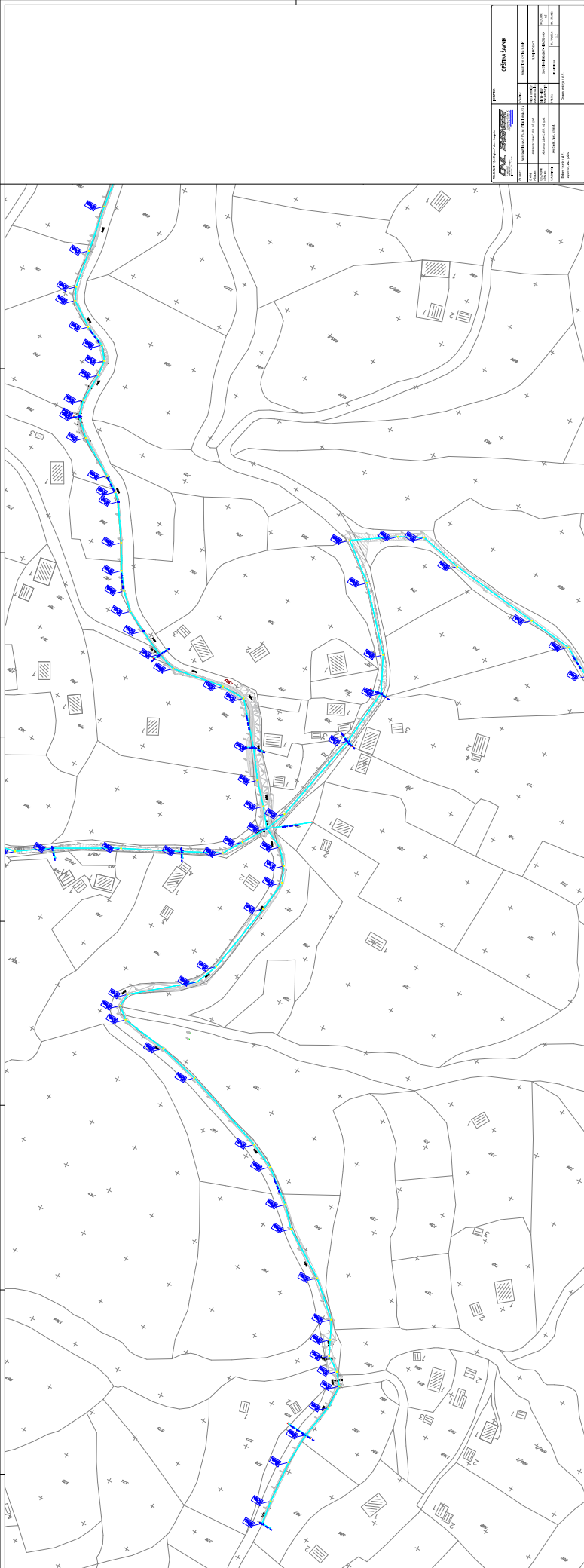
Legend
Proposed Road
Existing Road
Spot Height
Contour Line
Building
Water Feature

Project Information	
Project Name	Proposed Road
Client	Local Council
Scale	1:10,000
Sheet No.	1 of 1
Date	2023-10-27
Author	John Doe
Reviewer	Jane Smith
Approved	Yes

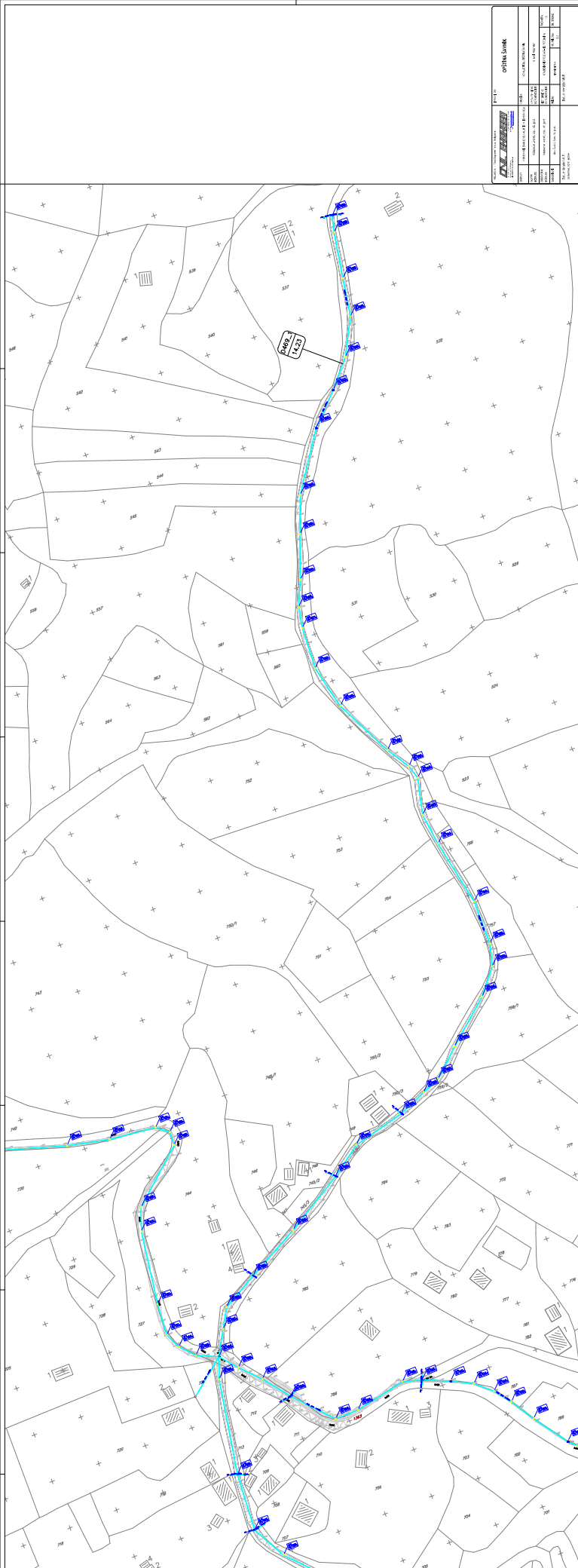




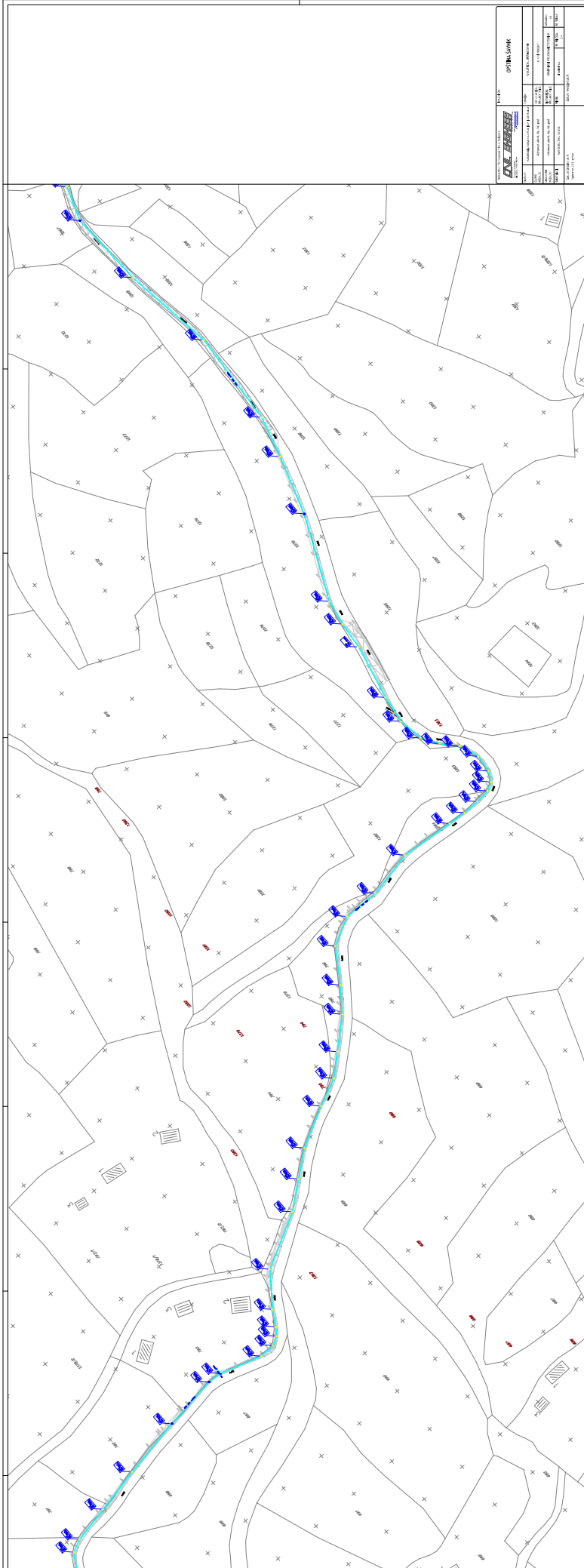
PROJECT: 1. ROAD DESIGN		DATE: 10/10/2023	
DRAWN BY: [Name]		CHECKED BY: [Name]	
SCALE: 1:500		SHEET NO: 1	
PROJECT NO: 12345		SHEET TOTAL: 1	
DESIGNED BY: [Name]		APPROVED BY: [Name]	
DATE: 10/10/2023		SHEET NO: 1	

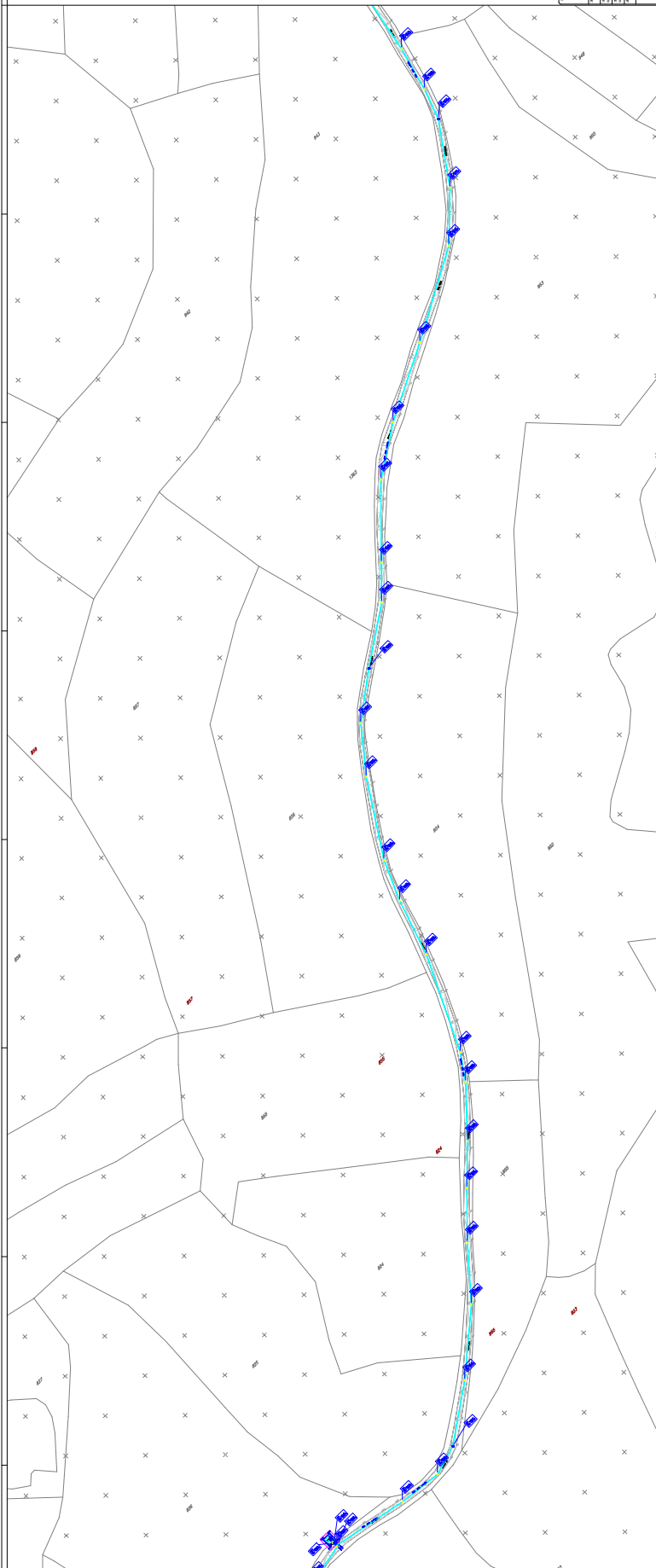


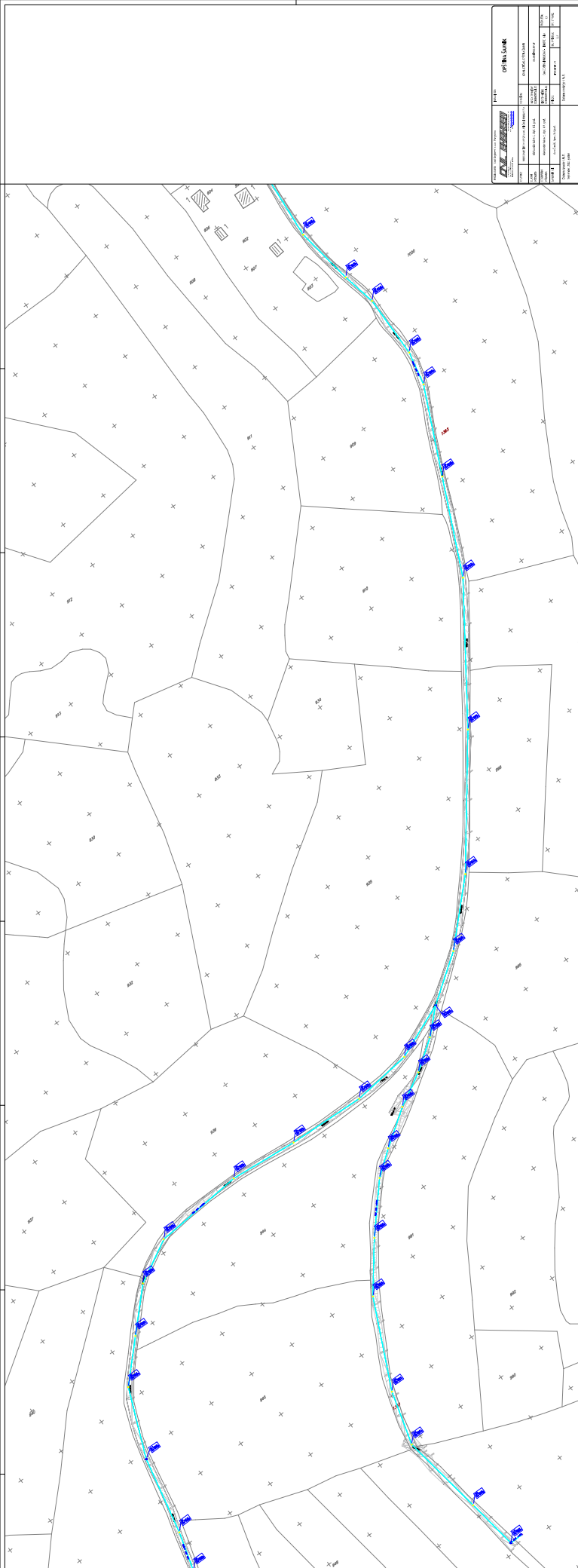
Project Information		Scale: 1:50,000	
Project Name	Proposed Road Alignment	Scale	1:50,000
Client	Ministry of Transport	Author	John Doe
Location	Central Region	Reviewer	Jane Smith
Map Sheet	100/100	Date	2023-10-27
Sheet Number	100/100	Version	1.0
Sheet Title	Proposed Road Alignment	Project Manager	John Doe
Sheet Description	Proposed Road Alignment	Project Engineer	Jane Smith
Sheet Notes	Proposed Road Alignment	Project Surveyor	John Doe
Sheet Legend	Proposed Road Alignment	Project Designer	Jane Smith
Sheet Symbols	Proposed Road Alignment	Project Checker	John Doe
Sheet Data	Proposed Road Alignment	Project Approver	Jane Smith



Project Information		Project Name	
Project No.	123456	Project Name	123456
Project Title	123456	Project Title	123456
Project Description	123456	Project Description	123456
Project Location	123456	Project Location	123456
Project Status	123456	Project Status	123456
Project Date	123456	Project Date	123456
Project Author	123456	Project Author	123456
Project Reviewer	123456	Project Reviewer	123456
Project Approver	123456	Project Approver	123456
Project Sign-off	123456	Project Sign-off	123456



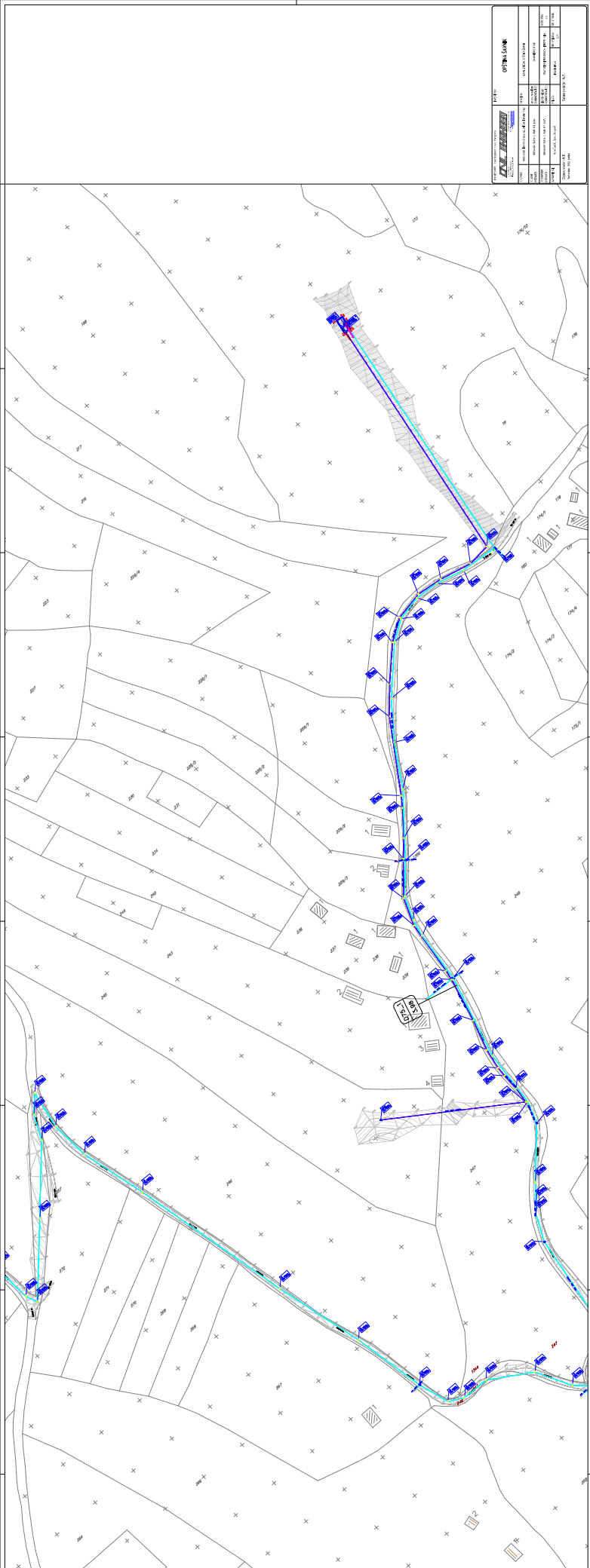
[illegible]

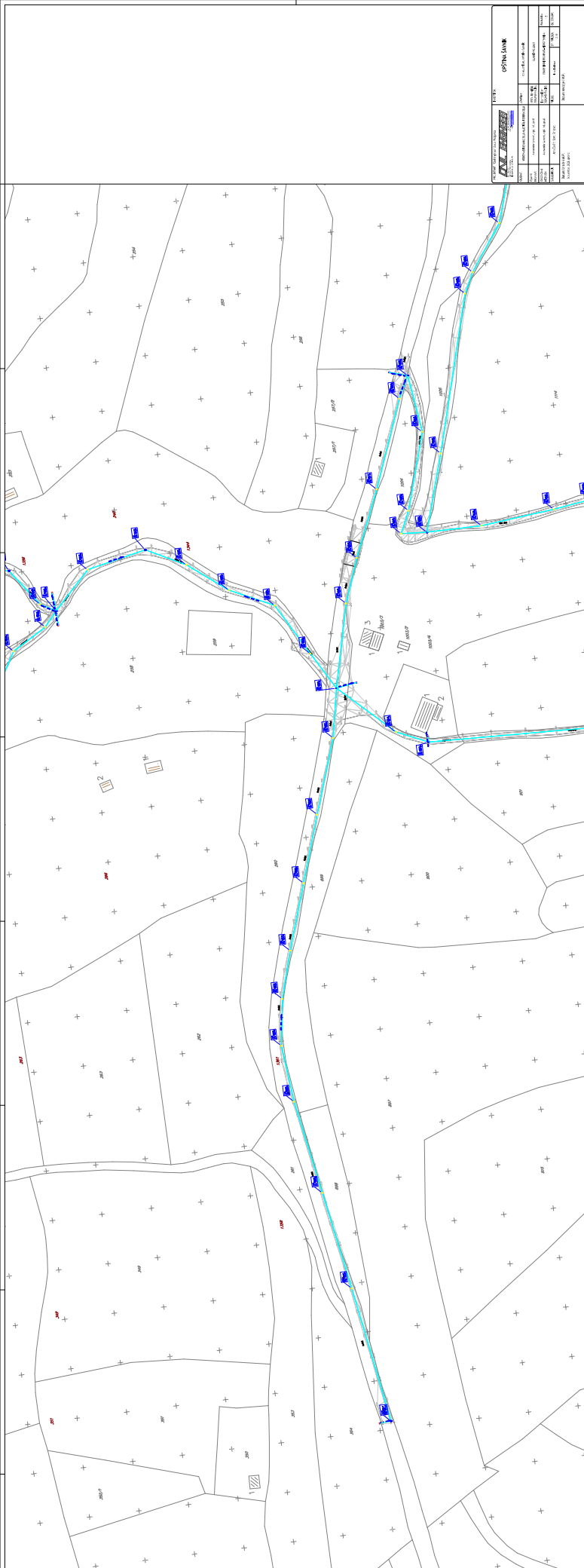


PROJECT INFORMATION		PROJECT NAME	
PROJECT NO.	123456789	PROJECT NAME	NEW ROAD CONSTRUCTION
DATE	2023-10-27	SCALE	1:500
DRAWN BY	J. Smith	CHECKED BY	M. Jones
APPROVED BY		DATE	2023-10-27
REVISIONS		REVISIONS	
NO.	DESCRIPTION	NO.	DESCRIPTION
1	Initial Design	1	Initial Design
2	Revised Alignment	2	Revised Alignment
3	Final Plan	3	Final Plan

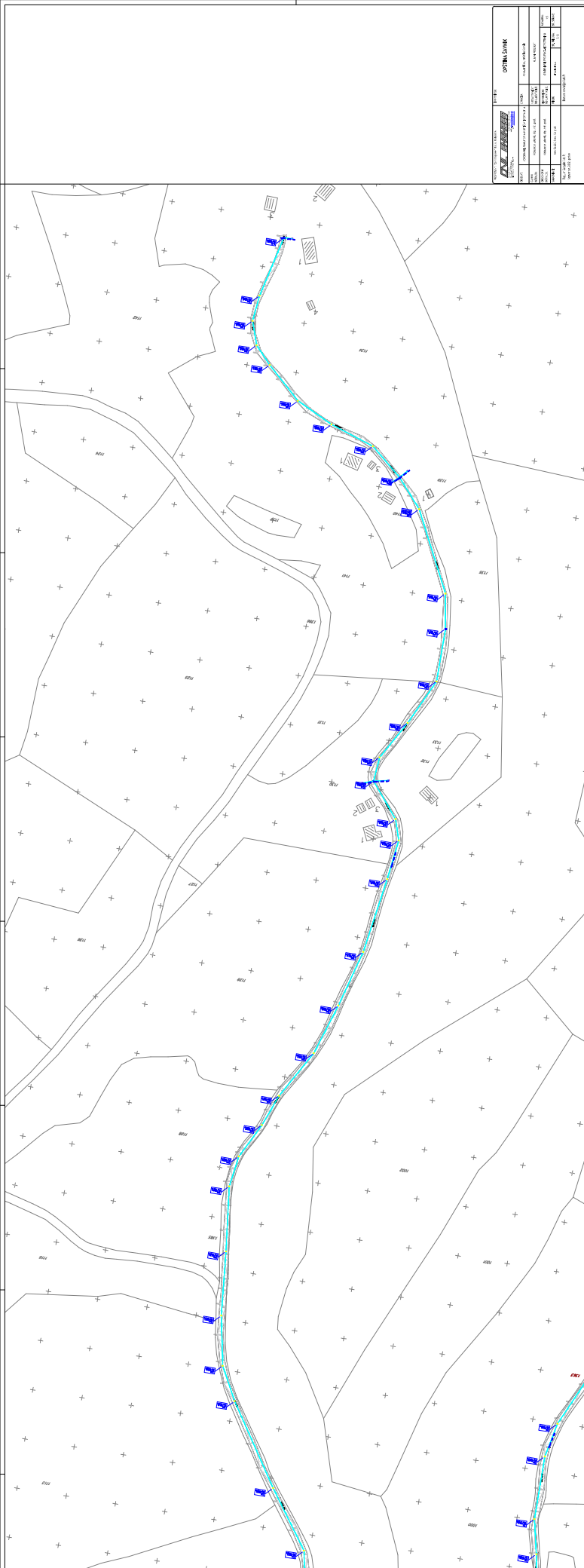


PROJECT INFORMATION		DATE: 10/10/2023	
PROJECT NAME	ROAD IMPROVEMENT PROJECT	SCALE	1:1000
CLIENT	LOCAL GOVERNMENT	DESIGNER	ABC ENGINEERING
LOCATION	123 MAIN ST, TOWN	DATE	10/10/2023
PROJECT NO.	2023/001	REVISION	1.0
DESIGNER	ABC ENGINEERING	DATE	10/10/2023
CHECKER	DEF ENGINEERING	DATE	10/10/2023
APPROVER	GHI ENGINEERING	DATE	10/10/2023

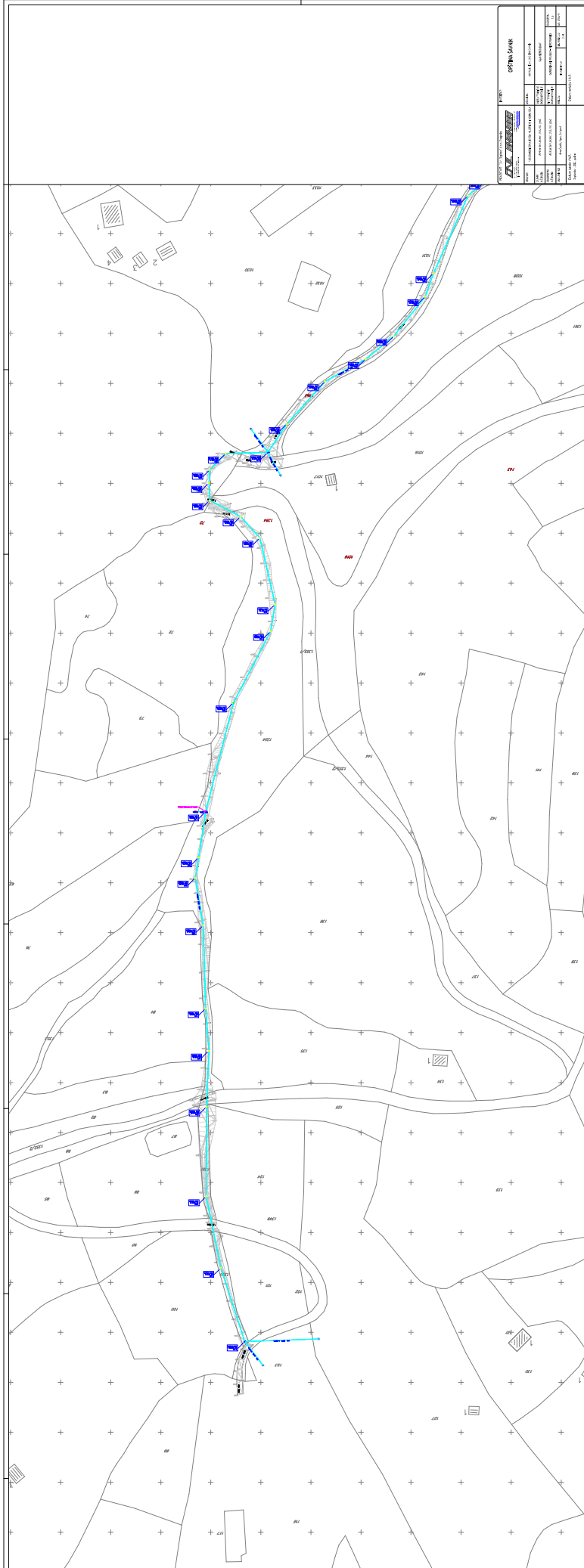


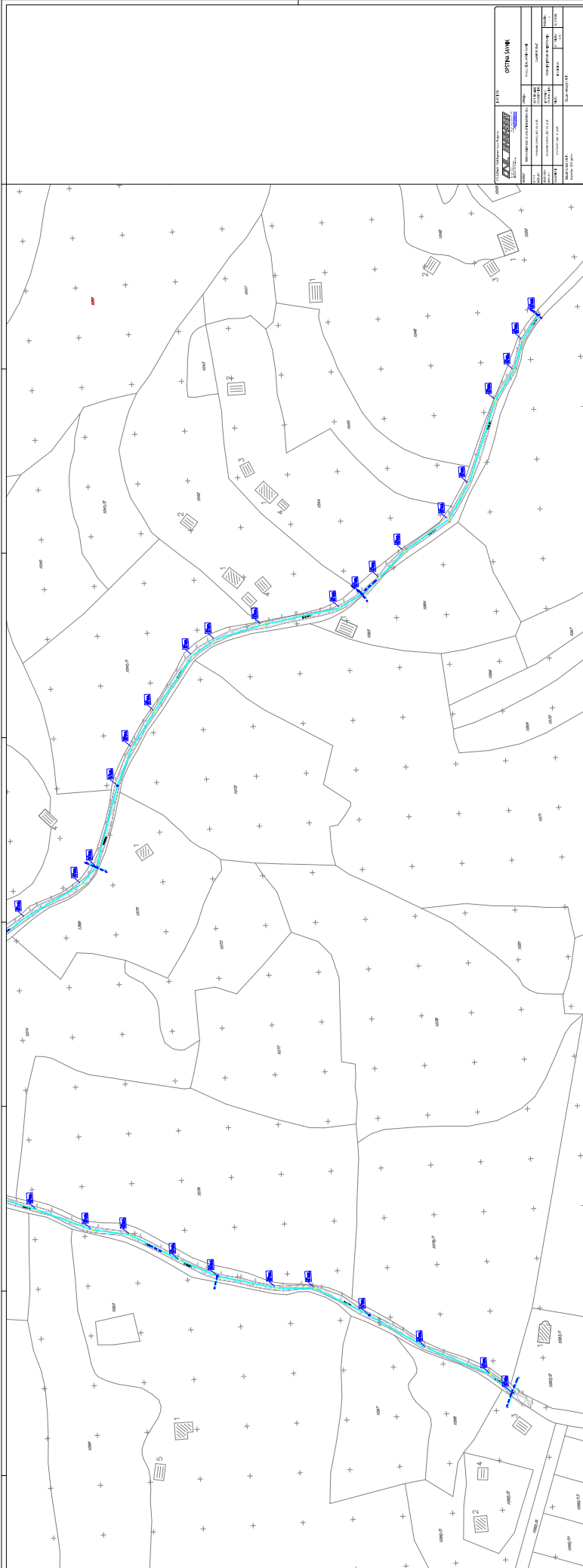


PROJECT INFORMATION		DATE	
PROJECT NAME	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT NUMBER	1000	DATE	10/10/2020
PROJECT LOCATION	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT DESCRIPTION	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT STATUS	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT OWNER	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT CONTACT	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT ADDRESS	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT CITY	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT STATE	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT ZIP	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT PHONE	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT FAX	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT EMAIL	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT WEBSITE	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT SOCIAL MEDIA	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT BLOG	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT NEWSLETTER	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT PRESS RELEASE	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT VIDEO	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT AUDIO	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT PHOTOGRAPHY	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT DOCUMENTATION	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT ARCHITECTURE	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT ENGINEERING	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT LANDSCAPE ARCHITECTURE	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT PLANNING	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT POLITICAL SCIENCE	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT HISTORY	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT GEOGRAPHY	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT CLIMATE	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT ENVIRONMENT	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT ECONOMICS	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT LAW	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT MEDICINE	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT EDUCATION	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT ARTS	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT RECREATION	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT TRANSPORTATION	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT INFRASTRUCTURE	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT UTILITIES	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT ENERGY	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT WATER	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT WASTE	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT AIR	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT SOIL	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT PLANTS	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT ANIMALS	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT HUMANS	STATION 1000	DATE	10/10/2020
PROJECT OTHER	STATION 1000	DATE	10/10/2020

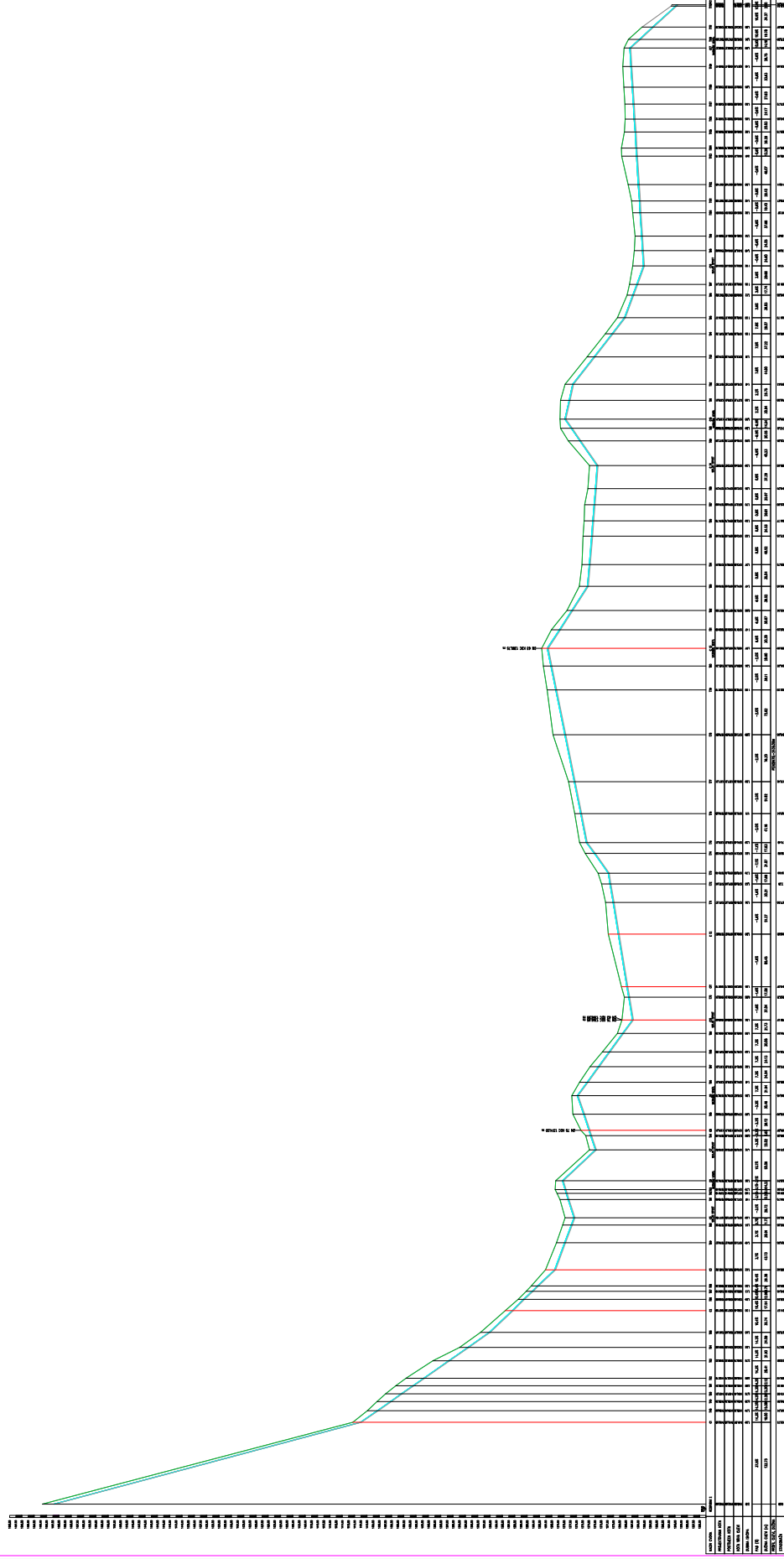


PROJECT INFORMATION		DATE	
PROJECT NAME	PROJECT NO.	DATE	DATE
PROJECT LOCATION	PROJECT SCALE	DATE	DATE
PROJECT DESCRIPTION	PROJECT STATUS	DATE	DATE
PROJECT OWNER	PROJECT DESIGNER	DATE	DATE
PROJECT CONTRACTOR	PROJECT REVIEWER	DATE	DATE
PROJECT APPROVER	PROJECT SIGNATURE	DATE	DATE





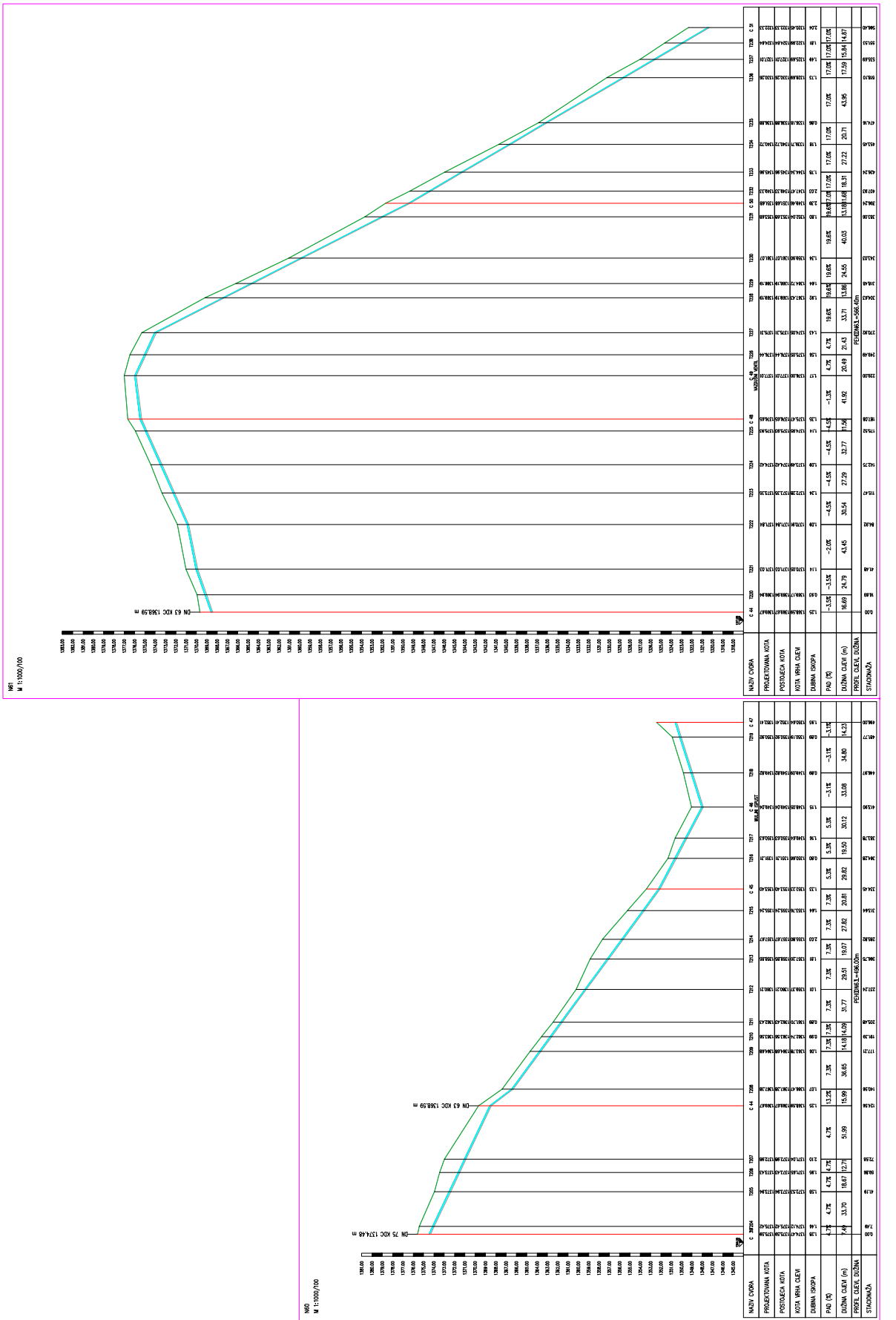
REZERVOAR 2 – PREKIDNA KOMORA 1



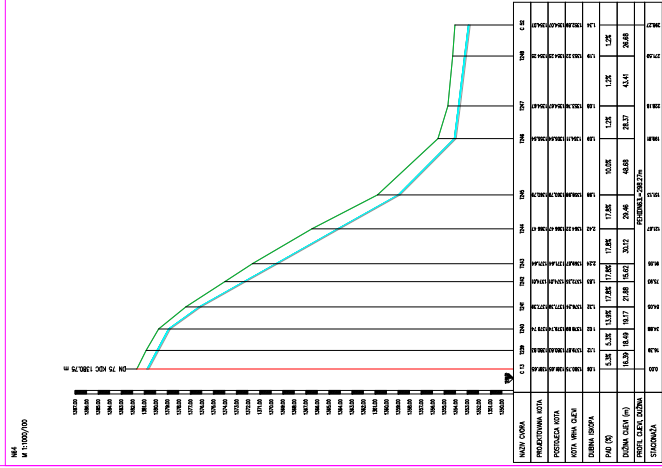
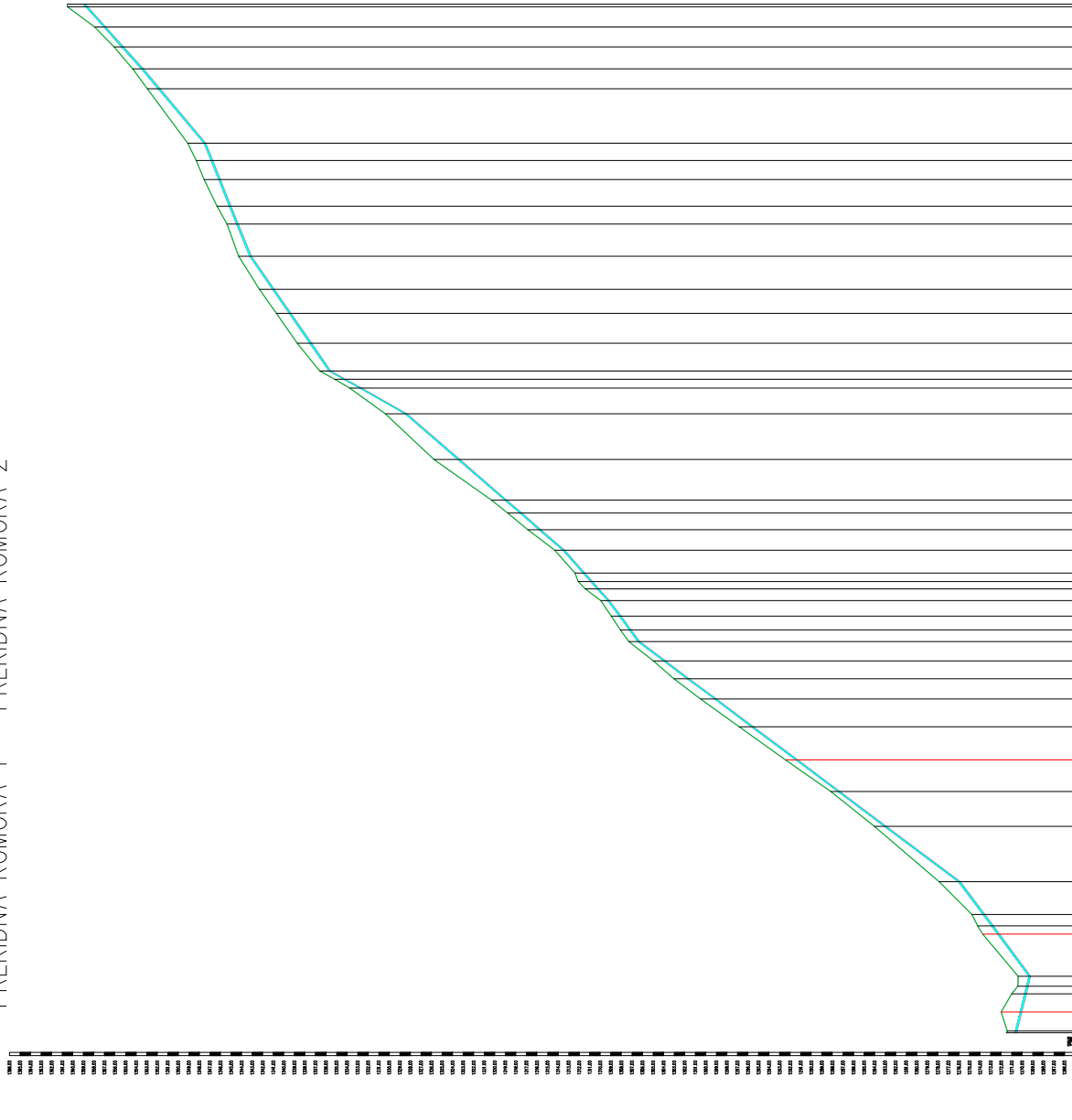
PROJEKAT		PROJEKAT		PROJEKAT	
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78
79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102
103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114
115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132
133	134	135	136	137	138
139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156
157	158	159	160	161	162
163	164	165	166	167	168
169	170	171	172	173	174
175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186
187	188	189	190	191	192
193	194	195	196	197	198
199	200	201	202	203	204
205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222
223	224	225	226	227	228
229	230	231	232	233	234
235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246
247	248	249	250	251	252
253	254	255	256	257	258
259	260	261	262	263	264
265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276
277	278	279	280	281	282
283	284	285	286	287	288
289	290	291	292	293	294
295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306
307	308	309	310	311	312
313	314	315	316	317	318
319	320	321	322	323	324
325	326	327	328	329	330
331	332	333	334	335	336
337	338	339	340	341	342
343	344	345	346	347	348
349	350	351	352	353	354
355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366
367	368	369	370	371	372
373	374	375	376	377	378
379	380	381	382	383	384
385	386	387	388	389	390
391	392	393	394	395	396
397	398	399	400	401	402
403	404	405	406	407	408
409	410	411	412	413	414
415	416	417	418	419	420
421	422	423	424	425	426
427	428	429	430	431	432
433	434	435	436	437	438
439	440	441	442	443	444
445	446	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456
457	458	459	460	461	462
463	464	465	466	467	468
469	470	471	472	473	474
475	476	477	478	479	480
481	482	483	484	485	486
487	488	489	490	491	492
493	494	495	496	497	498
499	500	501	502	503	504
505	506	507	508	509	510
511	512	513	514	515	516
517	518	519	520	521	522
523	524	525	526	527	528
529	530	531	532	533	534
535	536	537	538	539	540
541	542	543	544	545	546
547	548	549	550	551	552
553	554	555	556	557	558
559	560	561	562	563	564
565	566	567	568	569	570
571	572	573	574	575	576
577	578	579	580	581	582
583	584	585	586	587	588
589	590	591	592	593	594
595	596	597	598	599	600
601	602	603	604	605	606
607	608	609	610	611	612
613	614	615	616	617	618
619	620	621	622	623	624
625	626	627	628	629	630
631	632	633	634	635	636
637	638	639	640	641	642
643	644	645	646	647	648
649	650	651	652	653	654
655	656	657	658	659	660
661	662	663	664	665	666
667	668	669	670	671	672
673	674	675	676	677	678
679	680	681	682	683	684
685	686	687	688	689	690
691	692	693	694	695	696
697	698	699	700	701	702
703	704	705	706	707	708
709	710	711	712	713	714
715	716	717	718	719	720
721	722	723	724	725	726
727	728	729	730	731	732
733	734	735	736	737	738
739	740	741	742	743	744
745	746	747	748	749	750
751	752	753	754	755	756
757	758	759	760	761	762
763	764	765	766	767	768
769	770	771	772	773	774
775	776	777	778	779	780
781	782	783	784	785	786
787	788	789	790	791	792
793	794	795	796	797	798
799	800	801	802	803	804
805	806	807	808	809	810
811	812	813	814	815	816
817	818	819	820	821	822
823	824	825	826	827	828
829	830	831	832	833	834
835	836	837	838	839	840
841	842	843	844	845	846
847	848	849	850	851	852
853	854	855	856	857	858
859	860	861	862	863	864
865	866	867	868	869	870
871	872	873	874	875	876
877	878	879	880	881	882
883	884	885	886	887	888
889	890	891	892	893	894
895	896	897	898	899	900
901	902	903	904	905	906
907	908	909	910	911	912
913	914	915	916	917	918
919	920	921	922	923	924
925	926	927	928	929	930
931	932	933	934	935	936
937	938	939	940	941	942
943	944	945	946	947	948
949	950	951	952	953	954
955	956	957	958	959	960
961	962	963	964	965	966
967	968	969	970	971	972
973	974	975	976	977	978
979	980	981	982	983	984
985	986	987	988	989	990
991	992	993	994	995	996
997	998	999	1000	1001	1002
1003	1004	1005	1006	1007	1008
1009	1010	1011	1012	1013	1014
1015	1016	1017	1018	1019	1020
1021	1022	1023	1024	1025	1026
1027	1028	1029	1030	1031	1032
1033	1034	1035	1036	1037	1038
1039	1040	1041	1042	1043	1044
1045	1046	1047	1048	1049	1050
1051	1052	1053	1054	1055	1056
1057	1058	1059	1060	1061	1062
1063	1064	1065	1066	1067	1068
1069	1070	1071	1072	1073	1074
1075	1076	1077	1078	1079	1080
1081	1082	1083	1084	1085	1086
1087	1088	1089	1090	1091	1092
1093	1094	1095	1096	1097	1098
1099	1100	1101	1102	1103	1104
1105	1106	1107	1108	1109	1110
1111	1112	1113	1114	1115	1116
1117	1118	1119	1120	1121	1122
1123	1124	1125	1126	1127	1128
1129	1130	1131	1132	1133	1134
1135	1136	1137	1138	1139	1140
1141	1142	1143	1144	1145	1146
1147	1148	1149	1150	1151	1152
1153	1154	1155	1156	1157	1158
1159	1160	1161	1162	1163	1164
1165	1166	1167	1168	1169	1170
1171	1172	1173	1174	1175	1176
1177	1178	1179	1180	1181	1182
1183	1184	1185	1186	1187	1188
1189	1190	1191	1192	1193	1194
1195	1196	1197	1198	1199	1200
1201	1202	1203	1204	1205	1206
1207	1208	1209	1210	1211	1212
1213	1214	1215	1216	1217	1218
1219	1220	1221	1222	1223	1224
1225	1226	1227	1228	1229	1230
1231	1232	1233	1234	1235	1236
1237	1238	1239	1240	1241	1242
1243	1244	1245	1246	1247	1248
1249	1250	1251	1252	1253	1254
1255	1256	1257			

NÁZEV ČVORA	T191	T192	T193	T194	T195	C 42	T196	T197	T198	T199	T200	T201	T202	T203	C
PROJEKTOVANÁ KOTA	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41
POSTOJEČÁ KOTA	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41
KOTA VRCHA ČLJEVI	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41	1408,41
PAD (%)	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05	22,05
DUŽINA ČLJEVI (m)	14,37	34,14	13,62	40,31	56,29	23,20	8,34	24,15	41,51	21,33	28,00	44,88	36,60	38,71	14,37
PROFIL ČLJEVI, DUŽINA	PEHIN/P1=427,44m														
STACIJAŇA	0,00	14,37	48,51	88,82	145,11	168,31	176,65	200,80	242,31	263,64	291,64	336,52	373,12	411,83	426,20

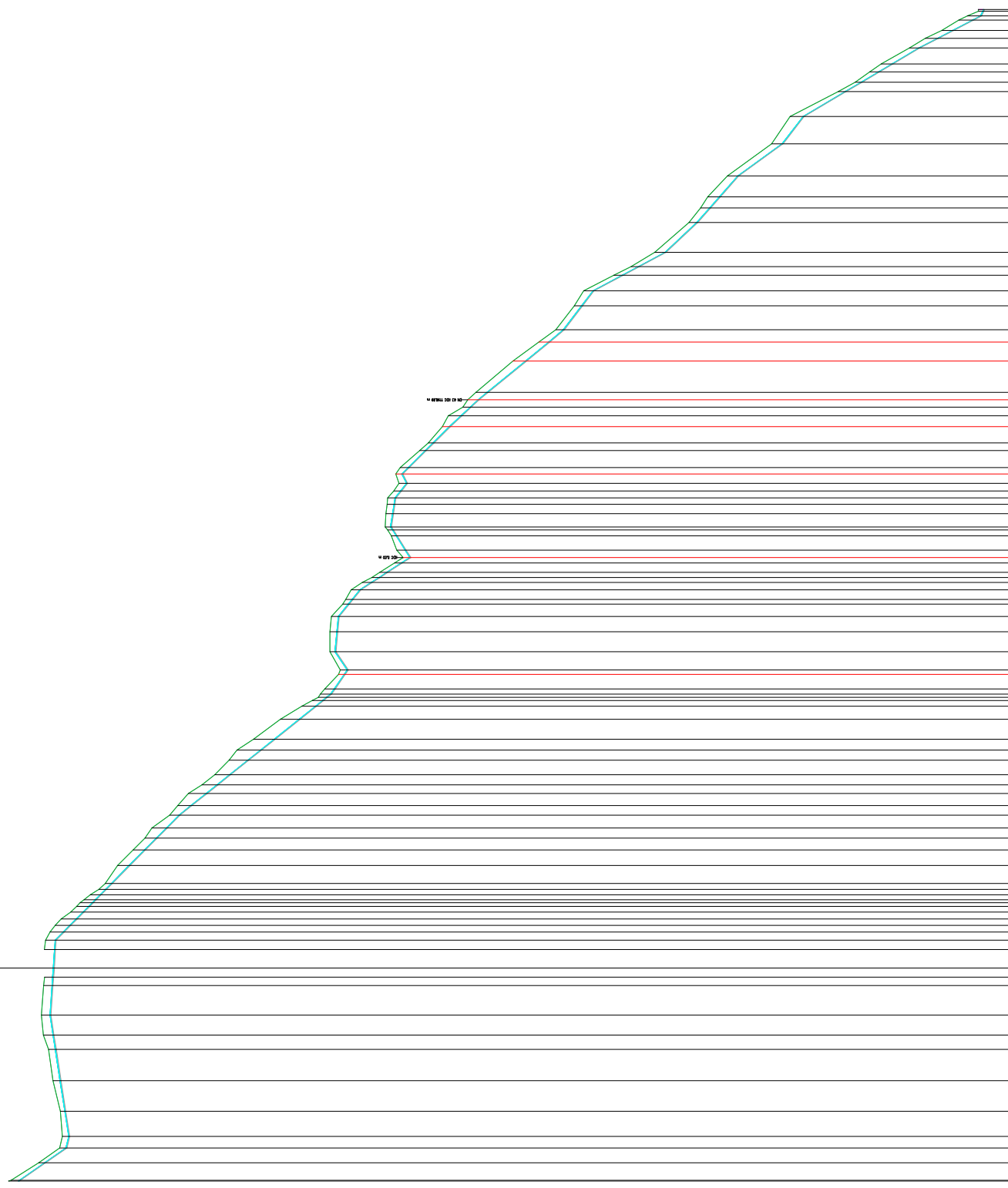
[illegible]



PREKIDNA KOMORA 1 – PREKIDNA KOMORA 2

[illegible]

PREKIDNA KOMORA 2 – PREKIDNA KOMORA 3



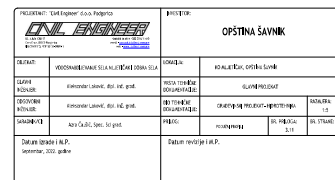
Date		Time		Location		Weather		Wind		Temp		Humid		Press		Visib		Cloud		Moon		Stars		Planets		Other		Remarks	
Day	Month	Year	Hour	Minute	Altitude	Latitude	Longitude	Direction	Speed	Air	Sea	Relative	Barometric	Horizontal	Sea Level	Distance	Height	Base	Top	Phase	Magnitude	Constellation	Right Ascension	Declination	Planet	Planet	Planet	Planet	Planet
1	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
2	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
3	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
4	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
5	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
6	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
7	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
8	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
9	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
10	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
11	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
12	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
13	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
14	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
15	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
16	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
17	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
18	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
19	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
20	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
21	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
22	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
23	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
24	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
25	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
26	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
27	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
28	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
29	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
30	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
31	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
32	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
33	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
34	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
35	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
36	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
37	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
38	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
39	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
40	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
41	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
42	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
43	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
44	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
45	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
46	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
47	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
48	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
49	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
50	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
51	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
52	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
53	1	1900	12	00	100	40	120	SE	10	50	30	70	1010	10	1010	10	10	10	10	Full	1.5	Orion	05h 40m	-07° 30'	Jupiter	Venus	Mars	Saturn	Uranus
54	1	1900	1																										

[illegible]

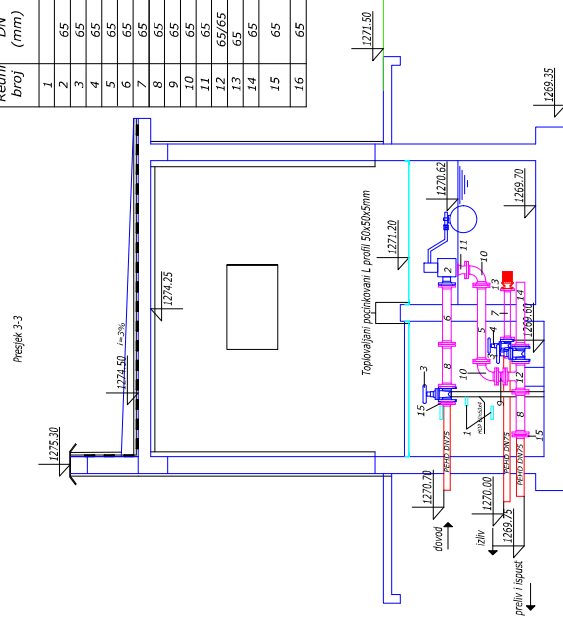
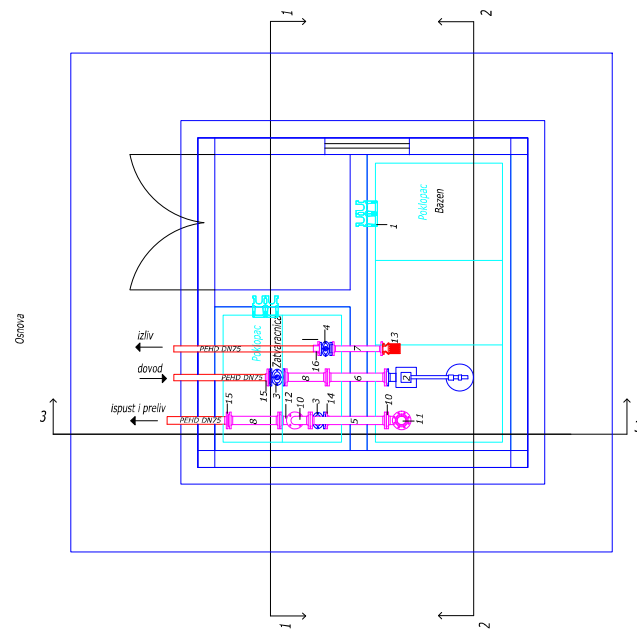
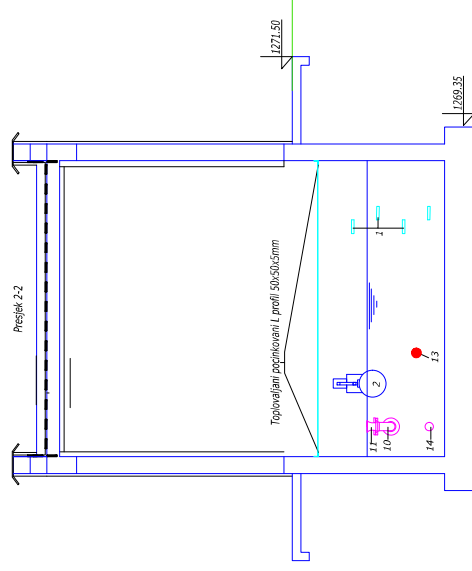
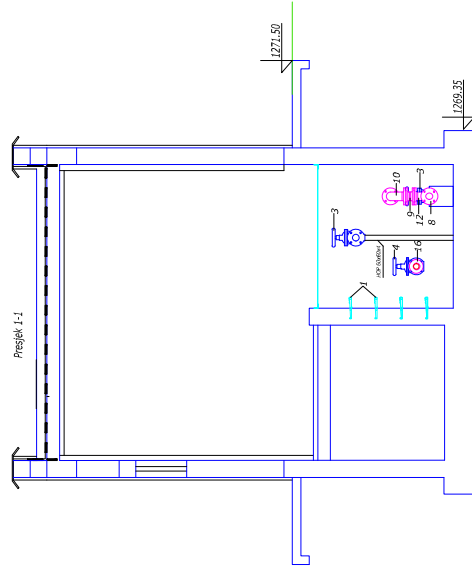
NADZ ORGA	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
PROJEKCIOWANA KOTA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

NA PR PO MO PA PN PU SU ST	PROJEKAT: "Uč. Engleski" u.o. Budimpešta  OJIL ENGINEERING d.o.o. za građevinarstvo ul. Brijuni 10, Zagreb		INŽENJER:	
	OPŠTINA ŠAVNIK			
	POSREDOVAC:	POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI IPOSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE	POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI	POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE
	POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI	POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE	POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE	POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE
	POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE	POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE	POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE	POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE

PODUŽNI PROFIL – OD BUNARA DO REZERVOARA



PREKIDNA KOMORA 2



Redni broj	DN (mm)	Naziv	Broj komada (kom)
1	65	Ventilice	8
2	65	Ventil plovak	1
3	65	EV ventil	2
4	65	EV ventil	1
5	65	FG L=700mm	1
6	65	FG L=900mm	1
7	65	FG L=620mm	1
8	65	FG L=500mm	1
9	65	FG L=100mm	1
10	65	Q 30°	1
11	65	Prilivni komad	1
12	65/65	T komad	1
13	65	U komad	1
14	65	FFN Typ A	1
15	65	Tuljak DN75 sa letcem priključkom DN65	2
16	65	Zidnašta nulu-sopnik	1

[illegible]

[illegible]

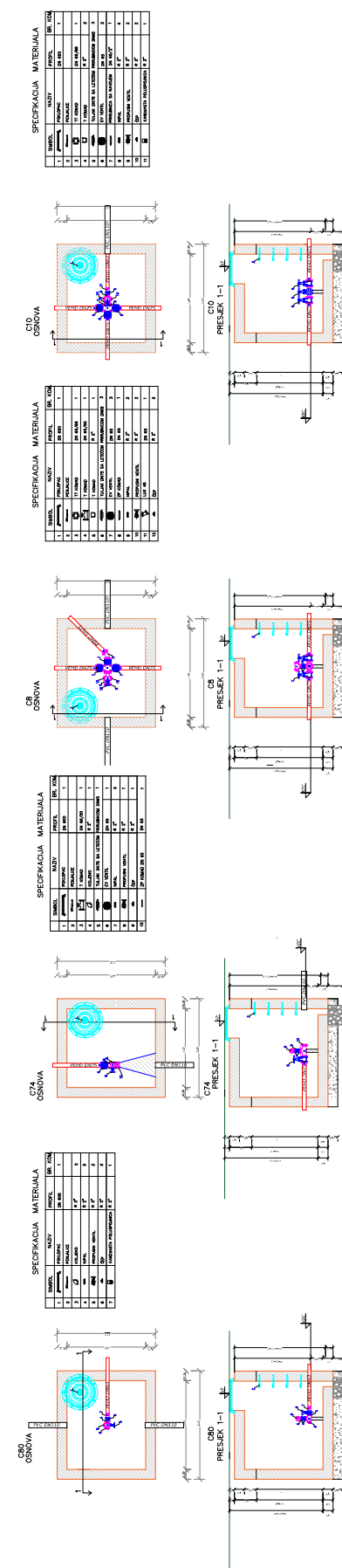
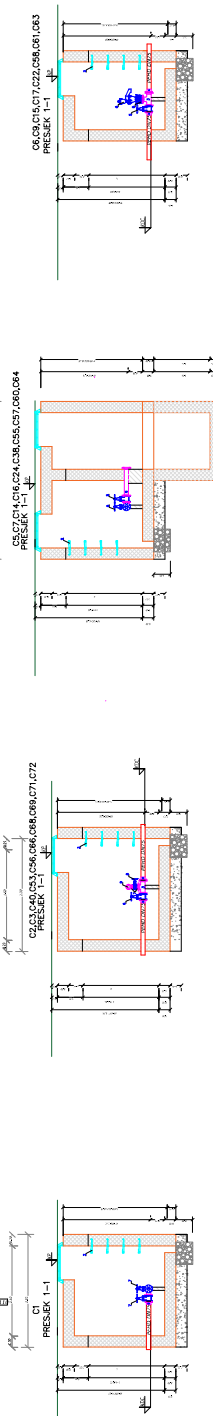
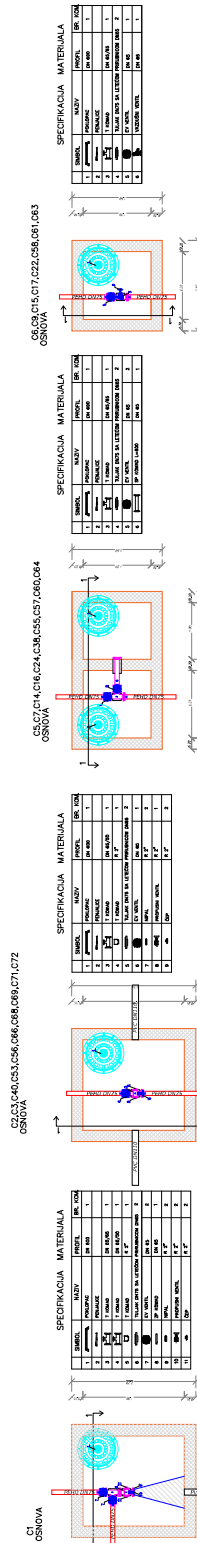
SPECIFIKACIJA MATERIJALA
ISPUST I PRELIV

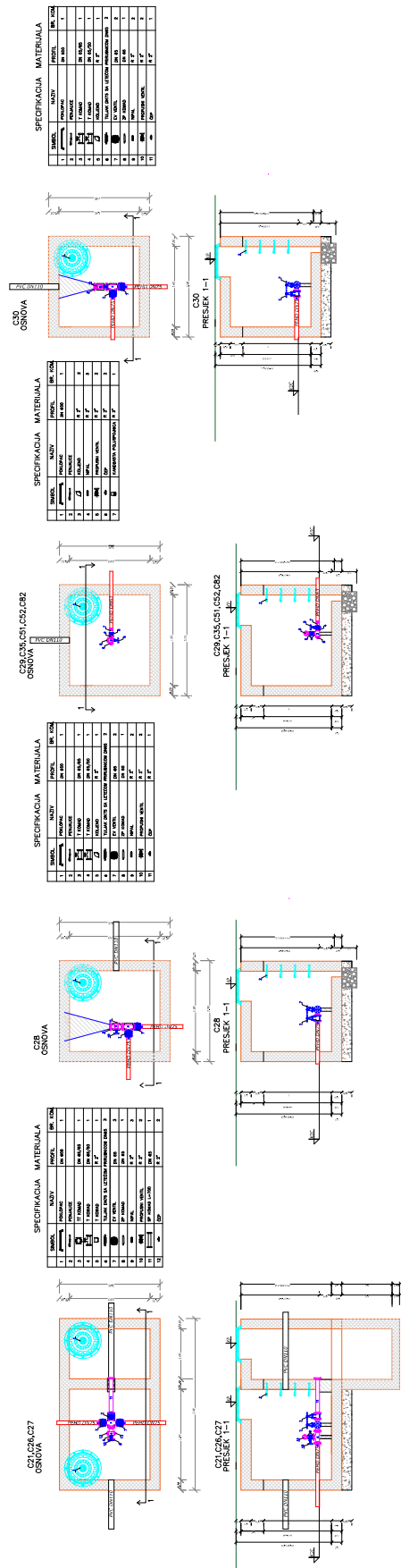
Redni broj	DN (mm)	Naziv	Broj komada (kom)
23	100	Preljni komad	1
24	100	Q 90°	3
25	100	PPG = 300mm	2
26	100	PPG = 100mm	2
27	100	PPG = 300mm	1
28	100/100	T komad	2
29	100	PPG = 700mm	1
30	100	PPG = 500mm	1
31	100	Ev ventili	2
32	100	PPH TPE A priključak DN 100	1
33	100	PPH TPE B priključak DN 100	2

KALIJU M ODVOD

[illegible]

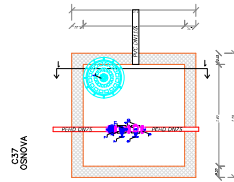
[illegible]



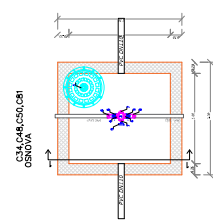




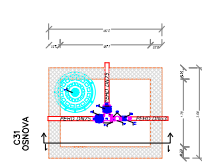
SIMBOL	NAZIV	PROFIL	BR. KOM.
1	PERJALAN	DN 400	1
2			
3	T 10MM	DN 45,40	1
4	T 10MM	DN 45,40	1
5	U	R 2"	1
6			
7	EV VENTIL	DN 40	3
8	WAL	R 2"	2
9	PERFORASI KABEL	R 1"	1
10	OP		1
11	VALVULASI KABEL	DN 45	1

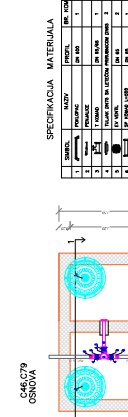
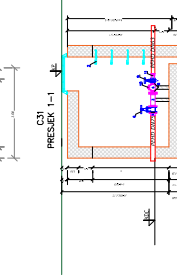
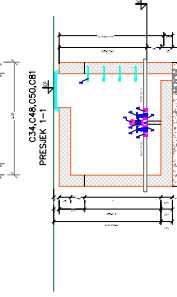
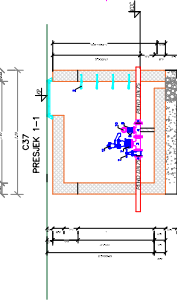
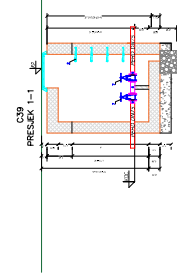


SIMBOL	NAMAZ	PROFIL	BR. KOM
1	POLIFRAG	DN 400	1
2	POLIFRAG	R 3"	2
3	1 KROM	R 3"	4
4	SPAL	R 3"	3
5	MEKUM NITEL	R 3"	2
6	MEKUM NITEL	R 3"	3
7	MEKUM NITEL	R 3"	2

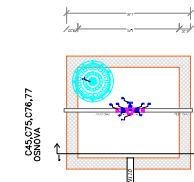


SIMBOL	MAKUDV	PROFIL	BR. KOA
1	POLYMER	DN 400	1
2	PEHAUSE	DN 400	1
3	PEHAUSE	DN 400	1
4	PEHAUSE	DN 400	1
5	PEHAUSE	DN 400	1
6	PEHAUSE	DN 400	1
7	PEHAUSE	DN 400	1
8	PEHAUSE	DN 400	1
9	PEHAUSE	DN 400	1
10	PEHAUSE	DN 400	1
11	PEHAUSE	DN 400	1

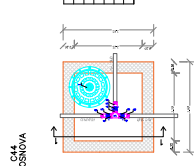




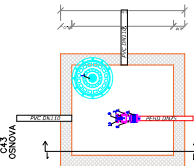
SIMBOL	NAMU	PROFIL	SR. KET.
1	PELAK	SR. 800	1
2	PELAK	SR. 800	2
3	PELAK	SR. 800	3
4	PELAK	SR. 800	4
5	PELAK	SR. 800	5
6	PELAK	SR. 800	6
7	PELAK	SR. 800	7

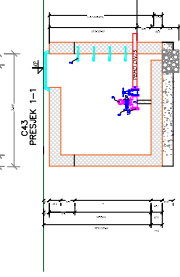
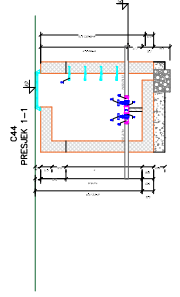
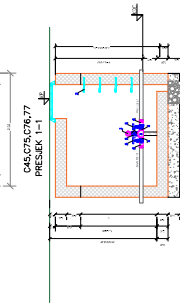
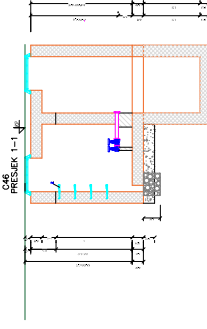


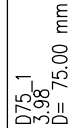
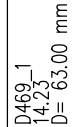
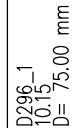
SPEKIFIKASI MATERIAL					
BARISAN	NAMBA	NAMBA	NAMBA	PROFIL	BR. KOTAK
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74

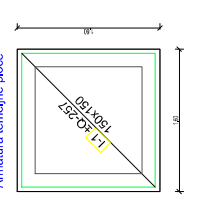


SPECIFIKACIA		MATERIJALA		PROFIL		BR. 1004	
SIMBOL	NAZIV	PROJEKT	DR. 400	PROJEKT	DR. 400	1	2
1	PROJEKT	PROJEKT	DR. 400	1	1		
2	PROJEKT	PROJEKT	DR. 400	2	2		
3	PROJEKT	PROJEKT	DR. 400	3	3		
4	PROJEKT	PROJEKT	DR. 400	4	4		
5	PROJEKT	PROJEKT	DR. 400	5	5		
6	PROJEKT	PROJEKT	DR. 400	6	6		
7	PROJEKT	PROJEKT	DR. 400	7	7		
8	PROJEKT	PROJEKT	DR. 400	8	8		
9	PROJEKT	PROJEKT	DR. 400	9	9		
10	PROJEKT	PROJEKT	DR. 400	10	10		

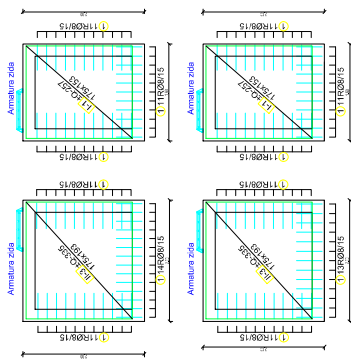
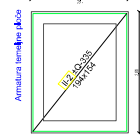
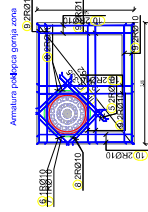
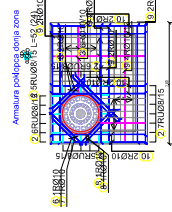




[illegible]



Мреже - реалитизација					
Основа мреже	B [cm]	L [cm]	n	Јединична тежина [g/m ²]	Укупна тежина [kg]
Q-257	215	605	4	4,02	209,16
Укупно					209,16



Шторм - характеристика						
выс.	объем и море	$\varnothing$	H [м]	нап. тепловой	n [с/м]	температура поверхности
1.50x2.50 (1 ком.)						

1		8	0.96	0.41	137	131.22	58.79
2		8	0.62	0.41	24	12.48	5.10
3		10	1.10	0.65	6	6.60	4.26
4		10	0.73	0.65	6	4.38	2.84
5		10	1.01	0.65	4	4.04	2.62
6		10	0.64	0.66	2	1.68	0.70
7		10	0.64	0.65	2	1.28	0.63
8		10	1.92	0.65	16	30.72	19.94
10		10	1.52	0.65	20	30.40	19.73

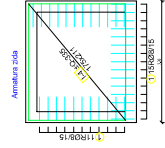
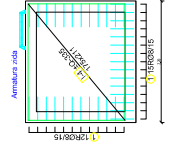
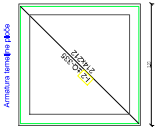
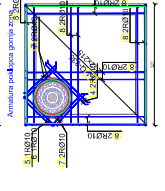
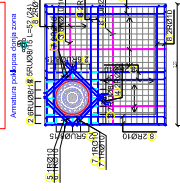
Шарнир – шарнирно-шарнир			
ϕ [mm]	$h_{\text{ш}}$ [mm]	РАТ	
		Амплитуда вращения [град]	Точность [мкм]
8		144,00	0,1
10		84,42	0,05
Выход			11,308

Материал - стандарт	Длина образца В [см]	L_c [см]	n	Вариация показателя [мм/мм]	Усредненная величина [мм]
И-1	0-267	153	170	4	43,05
И-1	0-335	152	180	1	15,40
И-2	0-335	154	194	2	31,43
И-3	0-335	160	170	4	71,06
Усредн.					160,65

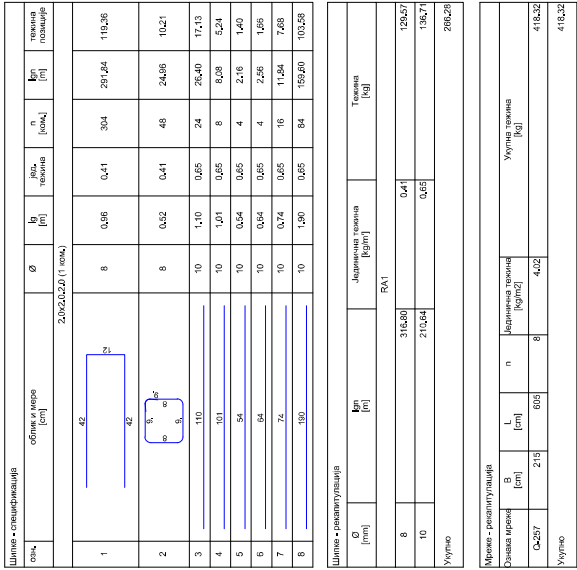
Модели с реализационна графика					Укупна грешка [μm]
Ознака модели	λ [μm]	l [μm]	n	Допустимост [μm/μm]	
Q-335	215	666	3	5,26	266,20
Q-257	215	605	2	4,02	104,58
Укупно					390,46

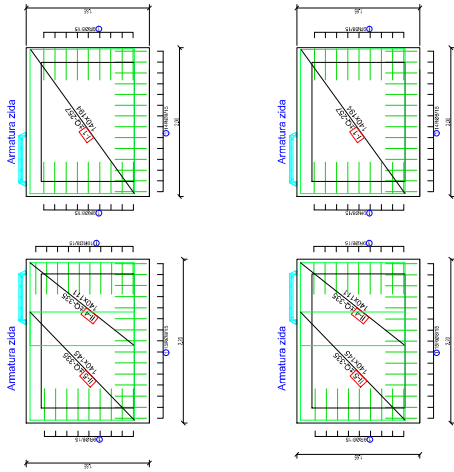
		FOR EXCEL	
360/270/360/450/540/630/720/810/900/1080/1260/1440/1620/1800/2160/2520/2880/3240/3600/4050/4500/5040/5670/6300/7020/7560/8100/9000/10080/11340/12600/14040/15660/17280/19080/21060/23130/25380/27720/30240/32820/35550/38400/41340/44370/47520/50760/54090/57510/61020/64620/68310/72090/76050/80190/84510/89010/93570/98280/103140/108150/113310/118620/124080/129690/135450/141460/147630/153960/160450/167090/173880/180810/187890/195120/202590/210300/218250/226340/234570/242940/251450/260090/268860/277860/287090/296550/306240/316160/326310/336690/347300/358040/368910/379910/391040/402300/413690/425210/436860/448640/460650/472890/485360/498060/510990/524140/537510/551100/564930/578990/593280/607790/622520/637470/652640/668040/683670/699530/715620/731940/748490/765260/782260/799490/816930/834590/852470/870570/888890/907430/926190/945170/964380/983810/1003460/1023330/1043430/1063750/1084290/1105050/1126030/1147230/1168650/1190290/1212150/1234230/1256530/1279050/1301790/1324750/1347930/1371330/1394950/1418790/1442850/1467130/1491630/1516350/1541290/1566450/1591830/1617430/1643250/1669290/1695550/1721930/1748430/1775050/1801890/1828950/1856230/1883730/1911450/1939390/1967550/1995930/2024530/2053350/2082390/2111650/2141130/2170830/2200750/2230890/2261250/2291830/2322630/2353650/2384890/2416350/2448030/2479930/2512050/2544390/2576950/2609730/2642730/2675950/2709390/2743050/2776930/2811030/2845350/2879890/2914650/2949630/2984830/3020250/3055930/3091850/3128030/316			
360/270/360/450/540/630/720/810/900/1080/1260/1440/1620/1800/2160/2520/2880/3240/3600/4050/4500/5040/5670/6300/7020/7560/8100/9000/10080/11340/12600/14040/15660/17280/19080/21060/23130/25380/27720/30240/32820/35550/38400/41340/44370/47520/50760/54090/57510/61020/64620/68310/72090/76050/80190/84510/89010/93570/98280/103140/108150/113310/118620/124080/129690/135450/141460/147630/153960/160450/167090/173880/180810/187890/195120/202590/210300/218250/226340/234570/242940/251450/260090/268860/277860/287090/296550/306240/316160/326310/336690/347300/358040/368910/379910/391040/402300/413690/425210/436860/448640/460650/472890/485360/498060/510990/524140/537510/551100/564930/578990/593280/607790/622520/637470/652640/668040/683670/699530/715620/731940/748490/765260/782260/799490/816930/834590/852470/870570/888890/907430/926190/945170/964380/983810/1003460/1023330/1043430/1063750/1084290/1105050/1126030/1147230/1168650/1190290/1212150/1234230/1256530/1279050/1301790/1324750/1347930/1371330/1394950/1418790/1442850/1467130/1491630/1516350/1541290/1566450/1591830/1617430/1643250/1669290/1695550/1721930/1748430/1775050/1801890/1828950/1856230/1883730/1911450/1939390/1967550/1995930/2024530/2053350/2082390/2111650/2141130/2170830/2200750/2230890/2261250/2291830/2322630/2353650/2384890/2416350/2448030/2479930/2512050/2544390/2576950/2609730/2642730/2675950/2709390/2743050/2776930/2811030/2845350/2879890/2914650/2949630/2984830/3020250/3055930/3091850/3128030/316	360/270/360/450/540/630/720/810/900/1080/1260/1440/1620/1800/2160/2520/2880/3240/3600/4050/4500/5040/5670/6300/7020/7560/8100/9000/10080/11340/12600/14040/15660/17280/19080/21060/23130/25380/27720/30240/32820/35550/38400/41340/44370/47520/50760/54090/57510/61020/64620/68310/72090/76050/80190/84510/89010/93570/98280/103140/108150/113310/118620/124080/129690/135450/141460/147630/153960/160450/167090/173880/180810/187890/195120/202590/210300/218250/226340/234570/242940/251450/260090/268860/277860/287090/296550/306240/316160/326310/336690/347300/358040/368910/379910/391040/402300/413690/425210/436860/448640/460650/472890/485360/498060/510990/524140/537510/551100/564930/578990/593280/607790/622520/637470/652640/668040/683670/699530/715620/731940/748490/765260/782260/799490/816930/834590/852470/870570/888890/907430/926190/945170/964380/983810/1003460/1023330/1043430/1063750/1084290/1105050/1126030/1147230/1168650/1190290/1212150/1234230/1256530/1279050/1301790/1324750/1347930/1371330/1394950/1418790/1442850/1467130/1491630/1516350/1541290/1566450/1591830/1617430/1643250/1669290/1695550/1721930/1748430/1775050/1801890/1828950/1856230/1883730/1911450/1939390/1967550/1995930/2024530/2053350/2082390/2111650/2141130/2170830/2200750/2230890/2261250/2291830/2322630/2353650/2384890/2416350/2448030/2479930/2512050/2544390/2576950/2609730/2642730/2675950/2709390/2743050/2776930/2811030/2845350/2879890/2914650/2949630/2984830/3020250/3055930/3091850/3128030/316	360/270/360/450/540/630/720/810/900/1080/1260/1440/1620/1800/2160/2520/2880/3240/3600/4050/4500/5040/5670/6300/7020/7560/8100/9000/10080/11340/12600/14040/15660/17280/19080/21060/23130/25380/27720/30240/32820/35550/38400/41340/44370/47520/50760/54090/57510/61020/64620/68310/72090/76050/80190/84510/89010/93570/98280/103140/108150/113310/118620/124080/129690/135450/141460/147630/153960/160450/167090/173880/180810/187890/195120/202590/210300/218250/226340/234570/242940/251450/260090/268860/277860/287090/296550/306240/316160/326310/336690/347300/358040/368910/379910/391040/402300/413690/425210/436860/448640/460650/472890/485360/498060/510990/524140/537510/551100/564930/578990/593280/607790/622520/637470/652640/668040/683670/699530/715620/731940/748490/765260/782260/799490/816930/834590/852470/870570/888890/907430/926190/945170/964380/983810/1003460/1023330/1043430/1063750/1084290/1105050/1126030/1147230/1168650/1190290/1212150/1234230/1256530/1279050/1301790/1324750/1347930/1371330/1394950/1418790/1442850/1467130/1491630/1516350/1541290/1566450/1591830/1617430/1643250/1669290/1695550/1721930/1748430/1775050/1801890/1828950/1856230/1883730/1911450/1939390/1967550/1995930/2024530/2053350/2082390/2111650/2141130/2170830/2200750/2230890/2261250/2291830/2322630/2353650/2384890/2416350/2448030/2479930/2512050/2544390/2576950/2609730/2642730/2675950/2709390/2743050/2776930/2811030/2845350/2879890/2914650/2949630/2984830/3020250/3055930/3091850/3128030/316	360/270/360/450/540/630/720/810/900/1080/1260/1440/1620/1800/2160/2520/2880/3240/3600/4050/4500/5040/5670/6300/7020/7560/8100/9000/10080/11340/12600/14040/15660/17280/19080/21060/23130/25380/27720/30240/32820/35550/38400/41340/44370/47520/50760/54090/57510/61020/64620/68310/72090/76050/80190/84510/89010/93570/98280/103140/108150/113310/118620/124080/129690/135450/141460/147630/153960/160450/167090/173880/180810/187890/195120/202590/210300/218250/226340/234570/242940/251450/260090/268860/277860/287090/296550/306240/316160/326310/336690/347300/358040/368910/379910/391040/402300/413690/425210/436860/448640/460650/472890/485360/498060/510990/524140/537510/551100/564930/578990/593280/607790/622520/637470/652640/668040/683670/699530/715620/731940/748490/765260/782260/799490/816930/834590/852470/870570/888890/907430/926190/945170/964380/983810/1003460/1023330/1043430/1063750/1084290/1105050/1126030/1147230/1168650/1190290/1212150/1234230/1256530/1279050/1301790/1324750/1347930/1371330/1394950/1418790/1442850/1467130/1491630/1516350/1541290/1566450/1591830/1617430/1643250/1669290/1695550/1721930/1748430/1775050/1801890/1828950/1856230/1883730/1911450/1939390/1967550/1995930/2024530/2053350/2082390/2111650/2141130/2170830/2200750/2230890/2261250/2291830/2322630/2353650/2384890/2416350/2448030/2479930/2512050/2544390/2576950/2609730/2642730/2675950/2709390/2743050/2776930/2811030/2845350/2879890/2914650/2949630/2984830/3020250/3055930/3091850/3128030/316
360/270/360/450/540/630/720/810/900/1080/1260/1440/1620/1800/2160/2520/2880/3240/3600/4050/4500/5040/5670/6300/7020/7560/8100/9000/10080/11340/12600/14040/15660/17280/19080/21060/23130/25380/27720/30240/32820/35550/38400/41340/44370/47520/50760/54090/57510/61020/64620/68310/72090/76050/80190/84510/89010/93570/98280/103140/108150/113310/118620/124080/129690/135450/141460/147630/153960/160450/167090/173880/180810/187890/195120/202590/210300/218250/226340/234570/242940/251450/260090/268860/277860/287090/296550/306240/316160/326310/336690/347300/358040/368910/379910/391040/402300/413690/425210/436860/448640/460650/472890/485360/498060/510990/524140/537510/551100/564930/578990/593280/607790/622520/637470/652640/668040/683670/699530/715620/731940/748490/765260/782260/799490/816930/834590/852470/870570/888890/907430/926190/945170/964380/983810/1003460/1023330/1043430/1063750/1084290/1105050/1126030/1147230/1168650/1190290/1212150/1234230/1256530/1279050/1301790/1324750/1347930/1371330/1394950/1418790/1442850/1467130/1491630/1516350/1541290/1566450/1591830/1617430/1643250/1669290/1695550/1721930/1748430/1775050/1801890/1828950/1856230/1883730/1911450/1939390/1967550/1995930/2024530/2053350/2082390/2111650/2141130/2170830/2200750/2230890/2261250/2291830/2322630/2353650/2384890/2416350/2448030/2479930/2512050/2544390/2576950/2609730/2642730/2675950/2709390/2743050/2776930/2811030/2845350/2879890/2914650/2949630/2984830/3020250/3055930/3091850/3128030/316	360/270/360/450/540/630/720/810/900/1080/1260/1440/1620/1800/2160/2520/2880/3240/3600/4050/4500/5040/5670/6300/7020/7560/8100/9000/10080/11340/12600/14040/15660/17280/19080/21060/23130/25380/27720/30240/32820/35550/38400/41340/44370/47520/50760/54090/57510/61020/64620/68310/72090/76050/80190/84510/89010/93570/98280/103140/108150/113310/118620/124080/129690/135450/141460/147630/153960/160450/167090/173880/180810/187890/195120/202590/210300/218250/226340/234570/242940/251450/260090/268860/277860/287090/296550/306240/316160/326310/336690/347300/358040/368910/379910/391040/402300/413690/425210/436860/448640/460650/472890/485360/498060/510990/524140/537510/551100/564930/578990/593280/607790/622520/637470/652640/668040/683670/699530/715620/731940/748490/765260/782260/799490/816930/834590/852470/870570/888890/907430/926190/945170/964380/983810/1003460/1023330/1043430/1063750/1084290/1105050/1126030/1147230/1168650/1190290/1212150/1234230/1256530/1279050/1301790/1324750/1347930/1371330/1394950/1418790/1442850/1467130/1491630/1516350/1541290/1566450/1591830/1617430/1643250/1669290/1695550/1721930/1748430/1775050/1801890/1828950/1856230/1883730/1911450/1939390/1967550/1995930/2024530/2053350/2082390/2111650/2141130/2170830/2200750/2230890/2261250/2291830/2322630/2353650/2384890/2416350/2448030/2479930/2512050/2544390/2576950/2609730/2642730/2675950/2709390/2743050/2776930/2811030/2845350/2879890/2914650/2949630/2984830/3020250/3055930/3091850/3128030/316	360/270/360/450/540/630/720/810/900/1080/1260/1440/1620/1800/2160/2520/2880/3240/3600/4050/4500/5040/5670/6300/7020/7560/8100/9000/10080/11340/12600/14040/15660/17280/19080/21060/23130/25380/27720/30240/32820/35550/38400/41340/44370/47520/50760/54090/57510/61020/64620/68310/72090/76050/80190/84510/89010/93570/98280/103140/108150/113310/118620/124080/129690/135450/141460/147630/153960/160450/167090/173880/180810/187890/195120/202590/210300/218250/226340/234570/242940/251450/260090/268860/277860/287090/296550/306240/316160/326310/336690/347300/358040/368910/379910/391040/402300/413690/425210/436860/448640/460650/472890/485360/498060/510990/524140/537510/551100/564930/578990/593280/607790/622520/637470/652640/668040/683670/699530/715620/731940/748490/765260/782260/799490/816930/834590/852470/870570/888890/907430/926190/945170/964380/983810/1003460/1023330/1043430/1063750/1084290/1105050/1126030/1147230/1168650/1190290/1212150/1234230/1256530/1279050/1301790/1324750/1347930/1371330/1394950/1418790/1442850/1467130/1491630/1516350/1541290/1566450/1591830/1617430/1643250/1669290/1695550/1721930/1748430/1775050/1801890/1828950/1856230/1883730/1911450/1939390/1967550/1995930/2024530/2053350/2082390/2111650/2141130/2170830/2200750/2230890/2261250/2291830/2322630/2353650/2384890/2416350/2448030/2479930/2512050/2544390/2576950/2609730/2642730/2675950/2709390/2743050/2776930/2811030/2845350/2879890/2914650/2949630/2984830/3020250/3055930/3091850/3128030/316	360/270/360/450/540/630/720/810/900/1080/1260/1440/1620/1800/2160/2520/2880/3240/3600/4050/4500/5040/5670/6300/7020/7560/8100/9000/10080/11340/12600/14040/15660/17280/19080/21060/23130/25380/27720/30240/32820/35550/38400/41340/44370/47520/50760/54090/57510/61020/64620/68310/72090/76050/80190/84510/89010/93570/98280/103140/108150/113310/118620/124080/129690/135450/141460/147630/153960/160450/167090/173880/180810/187890/195120/202590/210300/218250/226340/234570/242940/251450/260090/268860/277860/287090/296550/306240/31616

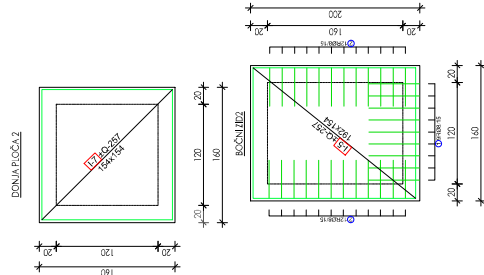
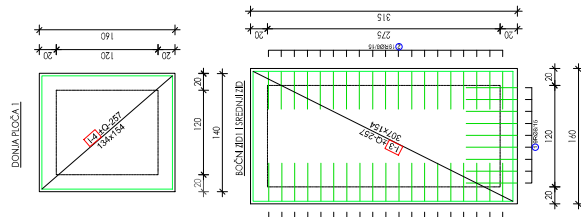
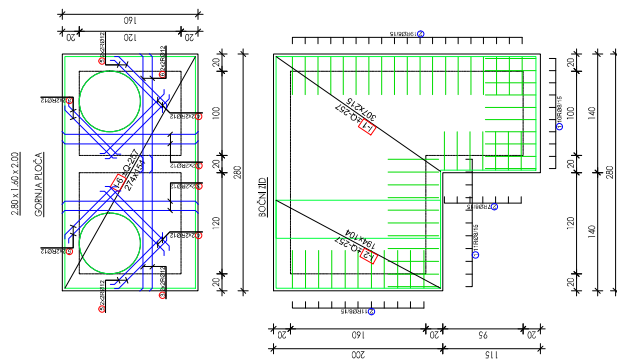
Armatura sažetak 2,2m x 2,2m x 2,2m



Imena - označavanja		Zbirne i nepo		Ø		f _{yk}		f _{yk}		n		f _{yk}		f _{yk}	
[mm]		[mm]		[mm]		[mm]		[mm]		[mm]		[mm]		[mm]	
1		42		8		0,405		0,405		154		147,48		65,47	
2		8		8		0,405		0,405		24		12,48		5,16	
3		10		10		0,405		1,30		12		18,45		10,12	
4		10		10		0,405		1,30		4		6,42		2,42	
5		10		10		0,405		1,30		2		3,98		0,75	
6		10		10		0,405		1,30		2		3,98		0,75	
7		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
8		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
9		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
10		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
11		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
12		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
13		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
14		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
15		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
16		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
17		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
18		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
19		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
20		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
21		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
22		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
23		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
24		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
25		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
26		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
27		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
28		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
29		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
30		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
31		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
32		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
33		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
34		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
35		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
36		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
37		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
38		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
39		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
40		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
41		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
42		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
43		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
44		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
45		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
46		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
47		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
48		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
49		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
50		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
51		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
52		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
53		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
54		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
55		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
56		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
57		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
58		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
59		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
60		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
61		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
62		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
63		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
64		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
65		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
66		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
67		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
68		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
69		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
70		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
71		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
72		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
73		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
74		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
75		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
76		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
77		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
78		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
79		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
80		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
81		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
82		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
83		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
84		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
85		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
86		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
87		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
88		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
89		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
90		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
91		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
92		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
93		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
94		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
95		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
96		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
97		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
98		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
99		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
100		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
101		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
102		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
103		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
104		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
105		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
106		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
107		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
108		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
109		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
110		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
111		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
112		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
113		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
114		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
115		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
116		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
117		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
118		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
119		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
120		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
121		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
122		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
123		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
124		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
125		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
126		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
127		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
128		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
129		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
130		10		10		0,405		1,30		6		12,48		5,16	
131		10		10		0,405		1,30		6		1			



[illegible]



Штукатурка		объем и марка бетона	Ø	kg	l	n	lgm	тепла расход (ккал)
№№				шт	м³	шт/м³	шт	
1	60 91	8	0,409	1,26	69	93,04	30,36	
2	45 91	8	0,409	1,06	174	164,44	76,44	
3	134 45	12	0,250	1,24	12	18,48	17,20	
4	100	12	0,250	1,00	8	8,00	7,38	
5	80	12	0,250	0,80	16	12,80	11,78	
6	134	12	0,250	1,24	4	5,36	4,93	

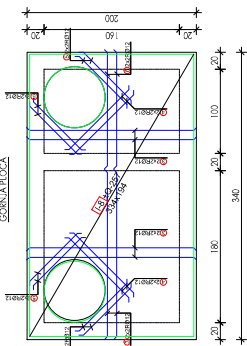
Штанг и раздаточная				
Q [mm]	h [mm]	Якорная высота [mm]	Температура [°C]	
		RA1		
6	278,28	0,41	113,52	
12	44,64	0,92	41,07	
Усредн			154,29	

Мужа - спецификација	Позитивна	В [μm]	I_{p} [μm]	n	Матрична позитив [μm]	Укупна позитив [μm]
		C5, C7, C14, C16, C24, C38, C56, C90, C94 (1 кола)				
I-1	Q-257	216	307	4	4,02	106,14
I-2	Q-257	104	194	4	4,02	32,46
I-3	Q-257	164	307	4	4,02	76,02
I-4	Q-257	164	134	2	4,02	16,59
I-5	Q-257	164	192	2	4,02	23,77
I-6	Q-257	164	274	2	4,02	33,83
I-7	Q-257	164	154	2	4,02	19,07
Укупно						307,36

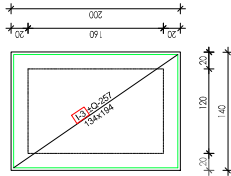
Мікро- і макропорушності				
Середня порода	B [cm]	L [cm]	n	Мікромасштабні [μg/m ²]
Qz-37	215	605	8	4,02
				Усього
				418,32

[illegible]

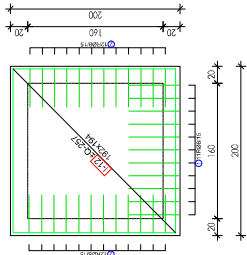
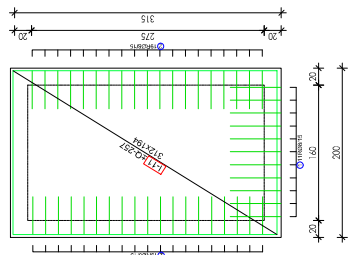
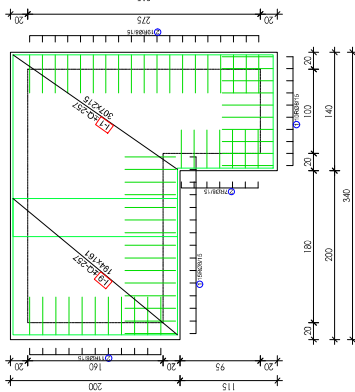
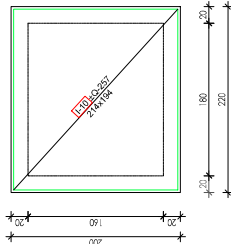
3.40 x 2.00 x 2.00
CORN-A-FLOOR



DOLJA PLOČA.1



DOLJA PLOČA.2



Шематска спецификација					
Слика	Облик и мере	Ø	kg	n	Укупна маса
[mm]	[cm]	[mm]	[kg]	[kom]	[kg]
1	60 60	8	0.409	83	112.88
2	46 46	8	0.409	174	184.44
3	184	12	0.920	12	23.28
4	100	12	0.920	8	5.00
5	60	12	0.920	16	12.80
6	134	12	0.920	4	5.96
Укупно					

Шематска спецификација		
Ø	Јачина тешине	Тешина
[mm]	[kg/m²]	[kg]
8	RA1	12.50
12	49.44	45.48
Укупно		

Масовна спецификација					
Позиција	Дужина израза	B	L	n	Укупна тешина
	[cm]	[cm]	[cm]		[kg]
I-1	Q-257	215	397	4	4.02
I-3	Q-257	194	134	2	4.02
I-8	Q-257	194	334	2	4.02
I-8	Q-257	194	184	4	4.02
I-10	Q-257	194	214	2	4.02
I-11	Q-257	194	312	4	4.02
I-12	Q-257	194	102	2	4.02
Укупно					

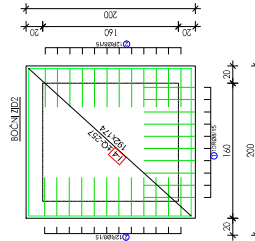
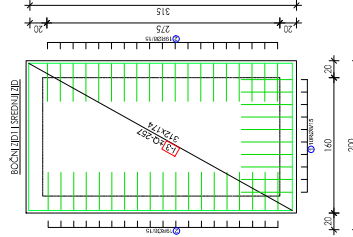
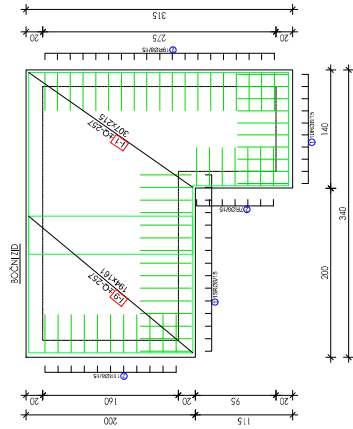
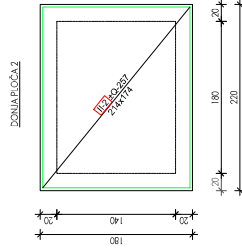
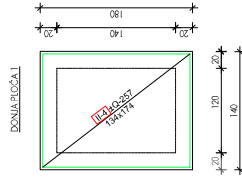
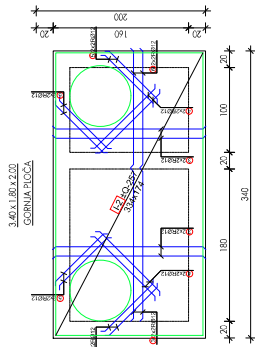
Масовна спецификација			
Дужина израза	B	L	n
[cm]	[cm]	[cm]	[kom]
Q-257	215	605	10
Укупно			

POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI
POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU

POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI
POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU

POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI
POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU

POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI
POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU



Шкала - спецификация	объект и мера [ед.]	φ	kg [м]	lg [м]	n [мол.]	lg n [м]	Темп. разности [мВ]
1	60 90	8	0,409	1,36	80	108,360	44,50
2	45 95	8	0,409	1,06	174	181,444	75,44
3	174	12	0,920	1,74	12	20,888	13,2
4	100	12	0,920	1,00	8	8,009	7,36
5	80	12	0,920	0,80	16	12,60	11,70
6	134	12	0,920	1,34	4	5,36	4,30

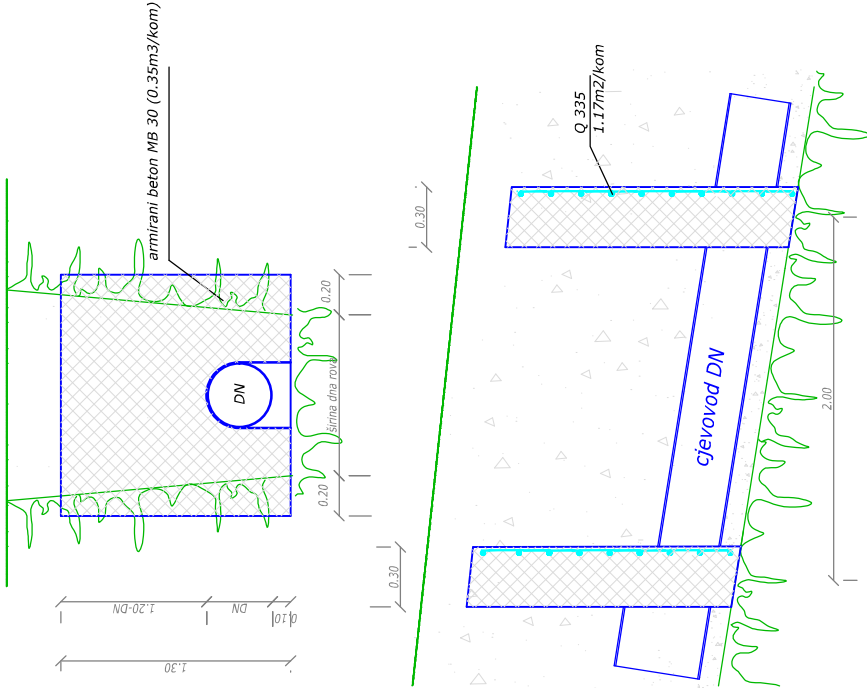
Шкала - рейтинг/улучшения				
Ø [mm]	l _{gr} [m]	Длина течения [q.m]	Температура [K]	
8		202,24	0,4°	110,94
12		47,04	0,92	43,28

Марка - спецификация		В	L	n	Длина троса [футы]	Узкая талия [kg]
Позиция	Эквив. марок	[cm]	[cm]			
С32 (1 ком.)						
I-1	Q-257	215	307	4	4,02	106,14
I-2	Q-257	174	334	2	4,02	46,73
I-3	Q-257	174	312	4	4,02	87,18
I-4	Q-257	174	182	2	4,02	26,86
I-9	Q-257	161	194	4	4,02	50,35
II-2	Q-257	174	214	2	4,02	29,94
II-4	Q-257	174	134	2	4,02	14,75
Угнито						365,93

Модели • реализация				
Эквив. масса [кг]	В [см]	l [см]	n	Модуль трения [μ]
Q457	215	605	10	4,02
Угнет				522,80

DETALJ

Detalj armirano-betonskih oteživača
Razmjera R1:25



DIONICA	DUŽINA	BROJ KOMADA	ŠIRINA ROVA	ZAPREMENA BETONA	KOLICINA ARMATURE	UKUPNO BETONA	UKUPNO ARMATURE
REZ2 - C1	132.73	67	0.90	0.35	6.15	23.45	412.05
T189-T191	616.03	308	0.90	0.35	6.15	107.80	1894.20
T191-T195	102.44	51	0.90	0.35	6.15	17.85	313.65
T197-T199	65.66	33	0.90	0.35	6.15	11.55	202.95
PK3*-T310	166.77	83	0.90	0.35	6.15	29.05	510.45
T255-T257	44.70	22	0.90	0.35	6.15	7.70	135.30
						UKUPNO	197.40
							3468.60

PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica



INVESTITOR:

OPŠTINA ŠAVNIK

OBJEKT:	VODOSNABJEVANJE SELA MLJETIČAK I DOBRA SELA	LOKACIJA:	KO MLJETIČAK, OPŠTINA ŠAVNIK
GLAVNI INŽENJER:	Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKT
ODGOVORNI INŽENJER:	Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GRADEVINSKI PROJEKT - HIDROTEHNIKA
SARADNIK/CI:	Azra Čaušić, Spec. Sci grad.	PRILOG:	BR. STRANE: 11

Datum izrade i M.P.
Septembar, 2022. godine

Datum revizije i M.P.