

GLAVNI PROJEKAT
PRIKLJUČENJA PLANIRANOG OBJEKTA
NA KP 485/2, 485/3 I DJELOVIMA KP 84 I 85/2 KO BEČIĆI,
NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

KO Bečići - Opština Budva



OBRAZAC 1

ŠTAMBILJ PROJEKTANTA	ŠTAMBILJ REVIDENTA
----------------------	--------------------

INVESTITOR¹

OPŠTINA BUDVA

OBJEKAT²

PRIKLJUČENJE PLANIRANOG OBJEKTA
NA KP 485/2, 485/3 I DJELOVIMA KP 84 I 85/2 KO BEČIĆI,
NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

LOKACIJA³

KO BEČIĆI, OPŠTINA BUDVA

VRSTA TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE⁴

GLAVNI PROJEKAT HIDROTEHNIKE

PROJEKTANT⁵

EXPLORING D.O.O.
ULICA GOJKA GARČEVIĆA B.B. NIKŠIĆ

ODGOVORNO LICE⁶

VOJISLAV PEROVIĆ dipl.ing.maš

VODEĆI
PROJEKTANT⁷

JULKA PEROVIĆ dipl.ing.građ.
Br licence GP078560085

ŠTAMBILJ ORGANA NADLEŽNOG ZA IZDAVANJE GRAĐEVINSKE DOZVOLE
--

¹ Naziv/ime investitora

² Naziv objekta koji se gradi

³ Mjesto gradnje, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

⁴ Idejno rešenje, idejni projekat, glavni projekat odnosno projekat održavanja

⁵ Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika, adresa, ime odgovornog lica

⁶ Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime preduzetnika

⁷ Ime vodećeg projektanta, broj licence i potpis

SADRŽAJ

Naziv poglavlja		Str.
A	OPŠTA DOKUMENTACIJA	
	<ul style="list-style-type: none"> - Rješenje o upisu preduzeća u sudski registar CRPS - Polisa osiguranja - Licenca preduzeća za projektovanje - Rješenja o imenovanju vodećeg projektanta - Spisak odgovornih projektanata - obrazac 2 - Licenca vodećeg projektanta - Izjava o usklađenosti teh.dokumentacije sa propisima - obrazac 3 - Izjava o međusobnoj usaglašenosti faza - obrazac 4 	5
B	PROJEKTNİ ZADATAK	
	<ul style="list-style-type: none"> - Uvod - Cilj i svrha izrade tehničke dokumentacije - Predmet tehničke dokumentacije sa opštim podacima o objektu - Osnove za projektovanje - Podloge za izradu tehničke dokumentacije - UT uslovi i uslovi nadležnih institucija 	20
C	TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA	
1.	TEHNIČKI OPIS <ul style="list-style-type: none"> - Opšti podaci o vrsti i namjeni objekta - Opis funkcionalnog rešenja - Spisak primijenjenih propisa, preporuka i važećih standarda prema kojima je objekat projektovan i prema kojim će se izvoditi radovi 	23
2.	TEHNIČKI USLOVI ZA IZVODJENJE RADOVA SA OPISOM GRADJEVINSKIH I GRADJEVINSKO-ZANATSKIH RADOVA	30
3.	UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRADJEVINSKIM OTPADOM	65
4.	MJERE ZAŠTITE NA RADU	68
5.	ZBIRNA REKAPITULACIJA PREDMJERA I PREDRAČUNA RADOVA	72
D	NUMERIČKA DOKUMENTACIJA	
1.	STATIČKI PRORAČUN ŠAHTOVA	73

GLAVNI PROJEKAT PRIKLJUČENJA PLANIRANOG STAMBENOG OBJEKTA NA KP 485/2, 485/3
I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

2.	KOORDINATE TAČKA ZA GEODETSKO OBILJEŽAVANJE OBJEKATA	74
3.	DOKAZNICE ZEMLJANIH RADOVA	75
4.	PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA	76
E	GRAFIČKA DOKUMENTACIJA	77

E. GRAFIČKI PRILOZI PROJEKTA		RAZMJERA
1	Katastarska podloga lokacije	1:250
2	Geodetska podloga lokacije	1:250
3	Situacioni prikaz planiranih instalacija	1:250
4	Uzdužni profil projektovanog vodovoda	1:100/100
5	Uzdužni profil projektovane fekalne kanalizacije	1:100/200
6	Uzdužni profil projektovane atmosferske kanalizacije	1:100/200
7	Detalji čvorova vodovoda	1:20
8	Detalj tipskog revizionog okna projektovane feklane kanalizacije	1:20
9	Detalj tipskog okna projektovane atmosferske kanalizacije sa slivničkom rešetkom	1:20
10	Plan oplata i armiranja šahta 160x160x160cm	1:20
11	Detalj rova za polaganje cjevovoda	1:10



A / OPŠTA DOKUMENTACIJA

- **Rješenje o upisu preduzeća u sudski registar CRPS**
- **Polisa osiguranja**
- **Licenca preduzeća za projektovanje**
- Rješenja o imenovanju vodećeg projektanta
- Spisak odgovornih projekatata - obrazac 2
- Licenca vodećeg projektanta
- Izjava o usklađenosti teh.dokumentacije sa propisima - obrazac 3
- Izjava o međusobnoj usaglašenosti faza - obrazac 4

GLAVNI PROJEKAT PRIKLJUČENJA PLANIRANOG STAMBENOG OBJEKTA NA KP 485/2, 485/3
I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA



Republika Crna Gora

POTVRDA O REGISTRACIJI
PROMJENE PODATAKA

DRUŠTVA SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU

Registarski broj **5 - 0103851 / 008**

Centralni registar Privrednog suda u Podgorici ovim potvrđuje da je

**"EXPLORING" DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, PROMET, INŽENJERING I
POSLOVNE USLUGE - NIKŠIĆ**

registrovalo promjenu podataka dana 01.07.2008 u 11:00 sati, u skladu sa odredbama
Zakona o privrednim društvima (Sl. list RCG br.6/02), kao

DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU

Izdato u Centralnom registru Privrednog suda u Podgorici, dana 03.07.2008

CRPS
CENTRALNI REGISTAR
Privrednog suda u Podgorici

GLAVNI PROJEKAT PRIKLJUČENJA PLANIRANOG STAMBENOG OBJEKTA NA KP 485/2, 485/3
I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA



Podaci o registraciji društva

Registarski broj: **5 - 0103851 / 008**

Datum registracije promjene: **01.07.2008** Matični broj: **02188244**
Stari registarski broj: **1-10508-00**
Sjedište uprave društva: **GOJKA GARČEVIĆA BB (AUTOBUSKA STANICA) NIKŠIĆ**
Adresa za prijem službene pošte: **GOJKA GARČEVIĆA BB (AUTOBUSKA STANICA) NIKŠIĆ**
Šifra djelatnosti: **74202 Projektovanje grad. i drugih objekata**
Datum donošenja osnivačkog akta: **16.05.1998**
Datum donošenja Statuta: **12.08.2002** Datum promjena Statuta: **30.06.2008**

Lica u društvu:

Svojstvo:	Osnivač
Ovlašćenje:	<i>do visine osnivačkog uloga</i>
Ime i prezime:	VOJISLAV PEROVIĆ
Adresa:	STRAŠEVSKA 17 NIKŠIĆ
Matični broj ili br. pasoša:	1406951260126

Svojstvo:	Izvršni direktor
Ime i prezime:	VOJISLAV PEROVIĆ
Adresa:	STRAŠEVSKA 17 NIKŠIĆ
Matični broj ili br. pasoša:	1406951260126

Svojstvo:	Ovlašćeni zastupnik
Ovlašćenje:	<i>pojedinačno</i>
Ime i prezime:	VOJISLAV PEROVIĆ
Adresa:	STRAŠEVSKA 17 NIKŠIĆ
Matični broj ili br. pasoša:	1406951260126

Finansijski izvještaj za godinu **2002** Finansijski izvještaj za godinu **2004**



REGISTRATOR

DEJAN TERZIC

PRAVNA POUKA: Ovaj akt je konačan. Protiv istog može se pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom RCG, u roku od 30 dana od dana prijema potvrde.

Strana 2



GLAVNI PROJEKAT PRIKLJUČENJA PLANIRANOG STAMBENOG OBJEKTA NA KP 485/2, 485/3
I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

LOVČEN OSIGURANJE A.D. PODGORICA FILIJALA PODGORICA POSLOVNICA ZASTUPNIČKA MREŽA		 POLISA		POLISA BROJ 0580281/6 TARIFA / TAR. GRUPA 131100DP VRSTA OSIGURANJA Osiguranje projekt ZAMJENA POLISE/L.P. 0571126 VEZA SA POLISOM BR.
OSIGURANJA IMOVINE				
Ugovarač osiguranja EXPLORING DOO				
Matični broj 02188244		Adresa GOJKA GARČEVIĆA BB		
Osiguranik EXPLORING DOO				
Matični broj 02188244		Adresa GOJKA GARČEVIĆA BB		
1. Kratkoročno <input checked="" type="checkbox"/> 2. Dugoročno <input type="checkbox"/> 3. Višegodišnje <input type="checkbox"/> na <input type="text"/> god. Počev 14.09.2017 00:00				
Ovo osiguranje zaključeno je na osnovu Zakona o obligacionim odnosima i				
Opšti uslovi za osiguranje projektantske odgovornosti (US-odp/99-06-cg)				
koji su ugovaraču osiguranja uručeni uz ovu polisu (osim z.o.o.) i čine sastavni dio ove polise, što potvrđuje svojim potpisom ugovarač osiguranja.				
NAČIN OSIGURANJA: Osigurava se na sume osiguranja koje je odredio ugovarač osiguranja				
Projektantska odgovornost				
Rb	OSIGURAVANJE	Suma osiguranja (€)	Premija (€)	
1	Osiguranjem su pokriveni odštetni zahtjevi (zahtjevi za naknadu štete), ispostavljeni osiguraniku za štete nastale usled greške u tehničko računskim i statičkim osnovama, te izračunavanjima, kalkulacijama, konstrukciji i tehničkoj izradi projektne dokumentacije, ukoliko greška, za vrijeme pokrića osiguranja, ima za posledicu oštećenje ili uništenje mehaničke opreme koja se ugrađuje u građevinske objekte. U osiguravajuće pokriće su uključeni odštetni zahtjevi iz konsaltinga. Osiguranje se odnosi na predviđenu vrijednost projektnih radova u narednoj godini u iznosu od: 10.000€. Prilog: Upitnik koji predstavlja sastavni dio Ugovora o osiguranju. Suma osiguranja po jednom štetnom događaju iznosi: 5.000,00 €. Ukupni agregat (za sve štetne događaje u jednoj osiguravajućoj godini): DVOSTRUKI.	5.000,00	113,75	
	Porez 9% 9 %		10,24	
	Osiguranik kod svake štete učestvuje sa 10% od priznate štete a min 0,3% od sume osiguranja na polisi 0 %		0,00	
NAPOMENA: Premija se plaća u cjelosti. Kontakt tel: 069/607-713		BRUTO PREMIIJA:		
		PREMIJA ZA NAPLATU: 123,99		
Trajanje osiguranja od 14.09.2017 00:00 do 13.09.2018 24:00 Broj osiguranih objekata				
Matični broj zastupnika 50403 Osiguravač zadržava pravo ispravke računске ili neke druge greške učinjene od strane zastupnika.				
 POTPOKUPNI ZORAN		U PODGORICA , dana 04.09.2017 god. UGOVARAČ OSIGURANJA		

OS - 01/1

GLAVNI PROJEKAT PRIKLJUČENJA PLANIRANOG STAMBENOG OBJEKTA NA KP 485/2, 485/3
I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA



CRNA GORA

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA
I TURIZMA

DIREKTORAT ZA GRAĐEVINARSTVO

Direkcija za izdavanje licenci i urbanističko-tehničkih uslova

Broj: UP I 1055-842/3

Podgorica, 20.07.2017. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma rješavajući po Zahtjevu privrednog društva "EXPLORING" d.o.o. iz Nikšića, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 51/08, 34/11, 35/13, 33/14), čl. 8 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br. 68/08, 32/14), člana 18 Zakona o upravnom postupku ("Sl. list RCG", br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

RJEŠENJE

Izdaje se

L I C E N C A

za izradu tehničke dokumentacije

Za izradu GRAĐEVINSKIH PROJEKATA ZA OBJEKTE HIDROTEHNIKE I PROJEKATA UNUTRAŠNJIH
INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE, Privrednom društvu "EXPLORING" d.o.o. iz Nikšića.

Licenca se izdaje na period od pet godina.

OBRAZLOŽENJE

Ministarstvo održivog razvoja i turizma postupajući po Zahtjevu br. UP I 1055-842/1 od 17.07.2017. godine, koji je podnijen u ime privrednog društva "EXPLORING" d.o.o. iz Nikšića, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 83. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 51/08, 34/11, 35/13, 33/14) i člana 8 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br. 68/08, 32/14), utvrdila je da:

- privredno društvo posjeduje Potvrdu o registraciji kod Centralnog registra Privrednih subjekata reg. br. 5-0103851/013, za - inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje;
- ima u radnom odnosu odgovornog projektanta – Julku N. Perović, dipl. inž. građ. sa Ovlašćenjem br. GP 07856 0085 od 28.11.2006. god. izdatim od Inženjerske Komore Crne Gore;
- ispunjava uslove za sticanje tražene licence.

Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu ovog Rješenja

Uputstvo o pravnom sredstvu: Ovo rješenje je konačno u upravnom postupku i protiv njega žalba nije dozvoljena, već se može tužbom pokrenuti upravni spor kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 30 dana od dana prijema ovog rješenja.

Dostavljeno:

- Podnosiocu zahtjeva;
- Inženjerskoj Komori Crne Gore;
- a/a



IV ProleTERSke brigade broj 19, 81000 Podgorica
Tel: (+382) 20 446-292
Web: www.mrt.gov.me



A / OPŠTA DOKUMENTACIJA

- Rješenje o upisu preduzeća u sudski registar CRPS
- Polisa osiguranja
- Licenca preduzeća za projektovanje
- **Rješenje o imenovanju vodećeg projektanta**
- **Spisak odgovornih projekatata - obrazac 2**
- **Licenca vodećeg/odgovornih projektanta**
- Izjava o usklađenosti teh.dokumentacije sa propisima - obrazac 3
- Izjava o međusobnoj usaglašenosti faza - obrazac 4



GLAVNI PROJEKAT PRIKLJUČENJA PLANIRANOG STAMBENOG OBJEKTA NA KP 485/2, 485/3
I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Na osnovu člana 122, stav 1 i 2 i člana 123 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, Službeni list Crne Gore br. 064/17 od 06.10.2017, donosi se sledeće

REŠENJE

o imenovanju vodećeg i odgovornih projektanata

Za izradu tehničke dokumentacije:

GLAVNI PROJEKAT
PRIKLJUČENJA PLANIRANOG OBJEKTA
NA KP 485/2, 485/3 I DJELOVIMA KP 84 I 85/2 KO BEČIĆI,
NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA
KO Bečići - Opština Budva

imenuju se:

Vodeći projektant - privredno društvo:	"Exploring" doo Nikšić
Vodeći projektant:	Perović Julka, dipl.ing.građ.
Ovlašćeni projektant za fazu hidrotehnike	"Exploring" doo Nikšić
Ovlašćeni projektant - dio hidrotehnika:	Branka Karadžić, dipl.ing.građ.

PROJEKTNNA ORGANIZACIJA
EXPLORING DOO NIKŠIĆ

Vojislav Perović, dipl.ing.maš.

OBRAZAC 2

PODACI O PROJEKTANTIMA		
NAZIV OBJEKTA	PROJEKTANT ¹	VODEĆI PROJEKTANT ²
PRIKLJUČENJE PLANIRANOG OBJEKTA NA KP 485/2, 485/3 I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA	EXPLORING DOO, GOJKA GARČEVIĆA BB NIKŠIĆ, 01-459/3; 040/213-812 exploring@t-com.me	JULKA PEROVIĆ dipl.ing.građ. GP078560085
DJELOVI TEHNIČKE DOKUMENTACIJE		
PRIKLJUČENJE PLANIRANOG OBJEKTA NA KP 485/2, 485/3 I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA	EXPLORING DOO, GOJKA GARČEVIĆA BB NIKŠIĆ, 01-459/3; 040/213-812 exploring@t-com.me	BRANKA KARADŽIĆ dipl.ing.građ. 01-1163/3
PROJEKAT ³	PROJEKTANT ¹	ODGOVORNI PROJEKTANT ²
PROJEKAT ³	PROJEKTANT ¹	ODGOVORNI PROJEKTANT ²
PROJEKAT ³	PROJEKTANT ¹	ODGOVORNI PROJEKTANT ²
PROJEKAT ³	PROJEKTANT ¹	ODGOVORNI PROJEKTANT ²
PROJEKAT ³	PROJEKTANT ¹	ODGOVORNI PROJEKTANT ²
ELABORAT ³	PROJEKTANT ¹	ODGOVORNI PROJEKTANT ²

¹ Naziv privrednog društva, pravnog lica, odnosno preduzetnika, broj licence, adresa, telefon, e-mail

² Ime i prezime, stručno obrazovanje, broj licence

³ Naziv dijela tehničke dokumentacije

REPUBLIKA CRNA GORA



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

OVLAŠĆENJE ***za projektovanje***

JULKA N. PEROVIĆ, diplomirani inženjer građevinarstva iz Nikšića, rođena 23.09.1952. godine u Žabljaku, ovlašćuje se za izradu **GRAĐEVINSKIH PROJEKATA ZA OBJEKTE HIDROTEHNIKE i UNUTRAŠNJIH INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE**.

Izdavanjem ovog ovlašćenja, prestaje da važi Ovlašćenje broj **GP 05205 0085** od **06. decembra 2005. godine**.

U Podgorici, 28. novembra 2006. godine.

Registarski broj
GP 07856 0085



PREDSEDNIK KOMORE

Mr Milojica Zindović, dipl.inž.maš.

Ovlašćenje se koristi uz potvrdu Komore o članstvu u IKCG

GLAVNI PROJEKAT PRIKLJUČENJA PLANIRANOG STAMBENOG OBJEKTA NA KP 485/2, 485/3
I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

Broj: 02-5169

Podgorica, 20.11.2017. god.

Na osnovu člana 140 stav 1 tačka 1 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata
(„Sl. list CG“, br. 51/08, 34/11, 35/13 i 33/14),
i evidencije Registra članova Inženjerske komore Crne Gore,
a na lični zahtjev člana Komore, izdaje se

POTVRDA

o članstvu u Inženjerskoj komori Crne Gore

JULKA N. PEROVIĆ, diplomirani inženjer građevinarstva iz Nikšića,
član Inženjerske komore Crne Gore do **25.10.2018.** godine.

Obradila:

Aleksandra Gvozdenović, dipl. ing. metalurgije

A. Gvozdenović



Generalni sekretar

Svetislav Popović, dipl. pravnik

GLAVNI PROJEKAT PRIKLJUČENJA PLANIRANOG STAMBENOG OBJEKTA NA KP 485/2, 485/3
I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE
ENGINEERS CHAMBER OF MONTENEGRO



Broj:01-1163/3
Podgorica, 27.10.2014.godine

Inženjerska komora Crne Gore, rješavajući po Zahtjevu Branke B. Karadžić, dipl.inž.građ. iz Nikšića, za izdavanje licence odgovornog projektanta, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 51/08, 34/11, 35/13, 33/14), člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl. list RCG", br. 60/03, 32/11) i člana 1 Uredbe o izmjeni Uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivog razvoja i turizma, Inženjerskoj komori Crne Gore, br. 08-1561/4 ("Sl. list CG", br. 32/13, 29/14), donosi

RJEŠENJE

Izdaje se

L I C E N C A

odgovornog projektanta

BRANKI B. KARADŽIĆ, dipl.inž.građ. iz Nikšića, za izradu GRAĐEVINSKIH PROJEKATA ZA OBJEKTE HIDROTEHNIKE I PROJEKATA INSTALACIJA, UREĐAJA I POSTROJENJA VODOVODA I KANALIZACIJE, kao djelova tehničke dokumentacije.

O B R A Z L O Ž E N J E

Zahtjevom br. 03-1163/1 od 21.10.2014. godine, Inženjerskoj komori Crne Gore obratila se Branka B. Karadžić, dipl.inž.građ. iz Nikšića, za sticanje licence odgovornog projektanta.

U postupku utvrđivanja ispunjenosti uslova za sticanje licence odgovornog projektanta, shodno članu 84. stav 6. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 51/08, 34/11, 35/13, 33/14) i člana 7. Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci („Sl. list CG“, br.68/08, 32/14), utvrđeno je:

- da podnosilac zahtjeva posjeduje visoku stručnu spremu građevinske struke - hidrotehničkog smjera;
- da posjeduje Uvjerjenje o položenom stručnom ispitu br. GH 33214 606 od 14.05.2014.god. izdato od IKCG;
- da je član Inženjerske komore Crne Gore;
- posjeduje odgovarajuće stručne reference od značaja za izradu djelova tehničke dokumentacije, za koje se izdaje licenca.

Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu ovog Rješenja.

Uputstvo o pravnom sredstvu: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu održivog razvoja i turizma u roku od 15 dana od dana prijema rješenja, preko Stručne službe Inženjerske komore Crne Gore.

Generalni sekretar:
Svetislav Popović, dipl. pravnik

Službeno liče:
Mirjana Bučan, dipl. pravnik

Obradio:
Miroslav Aksentijević, dipl. pravnik

Dostavljeno:
- Podnosiocu zahtjeva;
- U spise predmeta;
- Ministarstvu održivog razvoja i turizma;
- a/a



PREDSJEDNIK KOMORE
Prof. dr Branislav Glavatović, dipl.inž.geol.

GLAVNI PROJEKAT PRIKLJUČENJA PLANIRANOG STAMBENOG OBJEKTA NA KP 485/2, 485/3
I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

Broj: 02-S166

Podgorica, 20.11.2017. god.

Na osnovu člana 140 stav 1 tačka 1 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata
(„Sl. list CG“, br. 51/08, 34/11, 35/13 i 33/14),
i evidencije Registra članova Inženjerske komore Crne Gore,
a na lični zahtjev člana Komore, izdaje se

POTVRDA

o članstvu u Inženjerskoj komori Crne Gore

BRANKA B. KARADŽIĆ, diplomirani inženjer građevinarstva iz Nikšića,
član Inženjerske komore Crne Gore do **17.10.2018.** godine.

Obradila:

Aleksandra Gvozdenović, dipl. ing. metalurgije

A. Gvozdenović

Generalni sekretar

Svetislav Popović, dipl. pravnik



S. Popović



A / OPŠTA DOKUMENTACIJA

O

P

Š • Rješenje o upisu preduzeća u sudski registar CRPS

T • Polisa osiguranja

A • Licenca preduzeća za projektovanje

- Rješenja o imenovanju vodećeg projektanta

D • Spisak odgovornih projektanata - obrazac 2

O • Licenca vodećeg/odgovornih projektanata

K • **Izjava o usklađenosti teh.dokumentacije sa propisima - obrazac 3**

U • **Izjava o međusobnoj usaglašenosti faza - obrazac 4**

M

OBRAZAC 3

IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA DA JE TEHNIČKA DOKUMENTACIJA
IZRAĐENA U SKLADU SA VAŽEĆIM ZAKONIMA I PROPISIMA

OBJEKAT¹

**PRIKLJUČENJE PLANIRANOG OBJEKTA NA KP 485/2, 485/3 I DJELOVIMA KP
84 I 85/2 KO BEČIĆI,
NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA**

LOKACIJA²

KO BEČIĆI

VRSTA I DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE³

GLAVNI PROJEKAT

ODGOVORNI PROJEKTANT⁴

BRANKA KARADŽIĆ dipl.ing.građ. BR.LICENCE 01-1163/3 od 27.10.2014.god.
(ime i prezime)

IZJAVLJUJEM

da je ovaj projekat urađen u skladu sa:

- Zakonom o uređenju prostora i izgradnji objekata;
- posebnim zakonima koji uređuju ovu oblast;
- propisima donesenim na osnovu Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata
- propisima čija je obaveza donošenja propisana posebnim zakonima, a koji direktno ili na drugi način utiču na osnovne zahtjeve za objekte;
- pravilima struke
- urbanističko-tehničkim uslovima

(potpis odgovornog projektanta)

Nikšić, Februar 2018.

(mjesto i datum)

MP⁵

(potpis odgovornog lica)

¹ naziv objekta koji se gradi

² Mjesto gradnje, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

³ Idejno rešenje, idejni projekat, glavni projekat ili projekat održavanja objekta dijela tehničke dokumentacije

⁴ Ime, prezime, stručno obrazovanje, broj licence

⁵ Pečat privrednog društva, pravnog lica, odnosno preduzetnika

OBRAZAC 4

IZJAVA O MEĐUSOBNOJ USAGLAŠENOSTI SVIH DJELOVA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

OBJEKAT¹

**PRIKLJUČENJE PLANIRANOG OBJEKTA NA KP 485/2, 485/3 I DJELOVIMA KP
84 I 85/2; KO BEČIĆI,
NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA**

LOKACIJA²

KO BEČIĆI

VRSTA I DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE³

GLAVNI PROJEKAT

VODEĆI PROJEKTANT⁴

JULKA PEROVIĆ dipl.ing.građ. BR.LICENCE GP078560085

(ime i prezime)

IZJAVLJUJEM

Da su svi djelovi tehničke dokumentacije, koji čine tehničku dokumentaciju za izgradnju objekta Priključenje planiranog objekta na KP 485/2, 485/3 i djelovima KP 84 i 85/2; KO Bečići, na gradsku mrežu hidrotehničkih instalacija međusobno usaglašeni i prikazuju objekat kao tehničko-tehnološku cjelinu. Izjava služi radi dobijanja građevinske dozvole, te se u druge svrhe ne može upotrijebiti.

(potpis vodećeg projektanta)

Nikšić, Februar 2018.

(mjesto i datum)

MP⁵

(potpis odgovornog lica)

¹ naziv objekta koji se gradi

² Mjesto gradnje, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

³ Idejno rešenje, idejni projekat, glavni projekat ili projekat održavanja objekta dijela tehničke dokumentacije

⁴ Ime i prezime vodećeg projektanta, stručno obrazovanje, broj licence

⁵ Pečat privrednog društva, pravnog lica, odnosno preduzetnika



B / PROJEKTNII ZADATAK

- **Uvod**
- **Cilj i svrha izrade tehničke dokumentacije**
- **Predmet tehničke dokumentacije sa opštim podacima o objektu**
- **Podloge i osnove za projektovanje**
- **Podloge za izradu tehničke dokumentacije**
- **UT uslovi i uslovi nadležnih institucija**

PROJEKTNI ZADATAK ZA IZRADU TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

GLAVNOG PROJEKTA PRIKLJUČENJA PLANIRANOG OBJEKTA NA KP 485/2, 485/3 I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Uvod

Ovim projektnim zadatkom definišu se uslovi za izgradnju i projektovanje hidrotehničkih instalacija kojim bi se izvršilo komunalno opremanje UP107.2 u dijelu ostvarivanja povezanosti parcele na gradsku mrežu vodovodne, fekalne i atmosferske kanalizacije. U skladu sa navedenim, u sklopu ovog projektnog zadatka Porjektnatu se dostavljaju izdati UT uslovi, odnosno Tehnički uslovi nadležne institucije "Vodovod i kanalizacija" d.o.o. Budva.

Cilj i svrha izrade tehničke dokumentacije

Cilj i svrha izrade ove dokumentacije je, kako je već navedeno, definisanje svih potrebnih projektnih parametara za instalacije vodovoda, atmosferske i fekalne kanalizacije kojima bi se UP102.2 koju čine KP485/2, 485/3 i djelovi KP 84 i KP85/2 KO Bečići povezala sa gradskom mrežom hidrotehničkih instalacija.

Predmet tehničke dokumentacije sa opštim podacima o objektu

Predmet ove dokumentacije su hidrotehničke instalacije vodovoda, fekalne i atmosferske kanalizacije. Predmetna UP je locirana duž planirane trase saobraćajnice S40-40 u zahvatu DUP-a "Bečići" koja je djelimično realizovana. Prva faza ove saobraćajnice, koja se odnosi na dio južno od UP107.2 na koju se odnosi ovaj projekat, izvedena je sa svim hidrotehničkim instalacijama. Iz tog razloga je predviđeno da se povezanost ove UP sa gradskom hidrotehničkom infrastrukturom riješi kroz nastavak ove saobraćajnice. U skladu sa tim su definisani i tehnički uslovi uslovi priključenja objekta izdati od strane preduzeća "Vodovod i kanalizacija" d.o.o. Budva. Bitno je napomenuti da je saobraćajnica S40-40 obrađena ranije kao cjelina, te su i svi infrastrukturni sistemi koji je prate bili definisani za cjelokupnu dionicu. Međutim, zbog neriješenih imovinsko-pravnih odnosa realizacija projekta saobraćajnice se vrši po fazama, što može imati uticaja na koncept rešavanja odvodnje otpadnih i atmosferskih voda za predmetnu parcelu. Ukoliko je neophodno izvršiti neku modifikaciju tog integralnog rešenja, Projektant je dužan da da adekvatno obrazloženje izmijenjenog rešenja, ali i da potencijalne izmjene svede na što manju mjeru.

Podloge i osnove za izradu tehničke dokumentacije

Za potrebe izrade ovog projekta Naručilac obezbjeđuje i predaje projektantu sledeće podloge i podatke:

1. UT uslove za izradu projektne dokumentacije

PROJEKTNII ZADATAK ZA IZRADU TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

GLAVNOG PROJEKTA PRIKLJUČENJA PLANIRANOG OBJEKTA NA KP 485/2, 485/3 I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

2. Tehničke uslove preduzeća "Vodovod i Kanalizacija" d.o.o. Budva, na osnovu kojih Projektant projektuje hidrotehničke instalacije i obezbjeđuje mjesto priključenja za objekte na parceli
3. Nivelaciono rešenje planirane saobraćajnice S40-40 - II faza

Obaveze projektanta su sledeće:

1. Tehničko objašnjenje usvojenog koncepta rešenja.
2. Formiranje projektne dokumentacije prema stavkama datim u nastavku teksta, a prema standardima za tu vrstu radova.

Sadržaj projektne dokumentacije:

Tehnička dokumentacija:

- opšta dokumentacija (licence, rešenja, dozvole, projektni zadatak i tehnički uslovi)
- Tehnički izvještaj predviđenog rešenja
- Predmjer i predračun radova

Grafička dokumentacija:

- Situacioni plan planiranih instalacija u pogodnoj razmjeri
- Uzdužni profili planiranih hidrotehničkih instalacija
- Priložiti grafičku šemu potrebnih elemenata sa specifikacijom materijala
- Karakteristični detalji u pogodnoj razmjeri

Dostava projekta

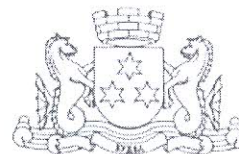
Projektna dokumentacija predaje se Naručiocu projekta u tri primjerka, spakovana i uvezana, dok se svi tekstualni i grafički prilozi predaju u digitalnoj formi na CD mediju (u zaštićenom .pdf formatu, u skladu sa važećom zakonskom regulativom).

U Budvi, februar 2018. godine

Investitor:

Opština Budva

Crna Gora
Opština Budva
SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM I ODRŽIVI RAZVOJ
Broj: 06-061-32/2
Budva, 18.01.2018. godine



Sekretarijat za urbanizam i održivi razvoj opštine Budva, rješavajući po zahtjevu "PREMIER GRADNJA" d.o.o. iz Podgorice na osnovu člana 237, 55 i 74 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (Službeni list CG, br. 64/17), člana 1 Uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivog razvoja turizma jedinicama lokalna samouprava (Službeni list CG broj 68/17) i Detaljnog urbanističkog plana Bečići (Službeni list CG-opštinski propisi br. 01/09), evidentiranog u Centralnom registru planske dokumentacije, izdaje:

URBANISTIČKO-TEHNIČKE USLOVE
za izradu investiciono tehničke dokumentacije za
faznu izgradnju stambenog objekta

1. URBANISTIČKA PARCELA

Blok broj: 107

Urbanistička parcela broj: 107.2 koju čine katastarske parcele 485/2, 485/3 i dijelovi katastarskih parcela 84 i **85/2** KO Bečići.

Dio katastarske parcele 85/2 KO Bečići ulazi u trasu saobraćajnice po DUP-u.

2. POSTOJEĆE STANJE NA URBANISTIČKOJ / KATASTARSKOJ PARCELI

U listu nepokretnosti broj 104-956-452/2018 za KO Bečići, od 16.01.2018.godine, na katastarskoj parceli 85/2 KO Bečići nema upisanih objekata. Na katastarskoj parceli 85/2 KO Bečići nema upisanih tereta i ograničenja.

3. PLANIRANA NAMJENA OBJEKTA

SM – površine za stanovanje manje gustine

4. PRAVILA PARCELACIJE

Članom 212 važećeg zakona, predviđeno je da se do donošenja propisa kojim će se definisati bliži sadržaj i uslovi izrade elaborate parcelacije, primjenjivaće se propisi doneseni na osnovu Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (Službeni list CG broj 51/08, 34/11, 35/13 i 33/14).

U skladu sa članom 16, tačka 2 Pravilnika o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije (objavljen u Službenom listu CG broj 23/04) uraditi Elaborat parcelacije po DUP-u, kako bi se tačno utvrdila površina predmetnih katastarskih parcela koje formiraju urbanističku parcelu. Elaborat izrađuje ovlaštena geodetska organizacija.

Članom 237 važećeg zakona, je predviđeno da se do donošenja Plana generalne regulacije Crne Gore može graditi na dijelu urbanističke parcele, ako nedostajući dio urbanističke parcele ne utiče na funkcionalnost i pristup objektu i uz uslov da se urbanistički parametri utvrđeni planom za urbanističku parcelu umanje za nedostajući dio urbanističke parcele.

Kroz izradu Idejnog rješenja urbanističke parcele dokazati:

- ispunjenost uslova propisanih članom 237 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata,
- da faznom izgradnjom na dijelu urbanističke parcele, preostali dio urbanističke parcele može biti valorizovan u sledećoj fazi, u skladu sa planskim rješenjem (ispunjava planom propisane urbanističke parametre u pogledu veličine urbanističke parcele, može u okviru zadatih građevinskih linija postaviti objekat, da ima obezbjeđen kolski pristup i slično) ili
- da faznom izgradnjom na dijelu urbanističke parcele, preostali dio urbanističke parcele može biti valorizovan u skladu sa planskim rješenjem na način što će se preostali dio urbanističke parcele „priključiti“ susjednoj urbanističkoj parceli, u skladu sa vlasničkim stanjem evidentiranim u Upravi za nekretnine.

5. PRAVILA REGULACIJE

Prikazane su u grafičkom prilogu plana i definisane u tekstualnom dijelu plana – poglavlje 5.3. strana 396 UTU za izgradnju objekata – male (gustine) spratnosti

Regulaciona i glavna građevinska linija: prikazana u grafičkom prilogu plana, građevinska linija prema regulacionoj je obavezujuća i na nju se postavlja jedna fasada objekta

•Minimalno odstojanje objekta od bočnih granica parcele:

-slobodno stojeći objekti – 2,5m; izuzetno ovo rastojanje može biti i manje (min. 1,5m), ukoliko je oblik parcele nepravilan.

-jednostrano uzidani objekti - 3,0-4,0m prema slobodnom dijelu parcele; izuzetno ovo rastojanje može biti i manje (min. 1,5-2,5m), ukoliko je oblik parcele nepravilan.

•Minimalno odstojanje objekta od zadnje granice parcele je 3m; izuzetno ovo rastojanje može biti i manje (min. 2,5m), ukoliko je oblik parcele nepravilan.

•Minimalno odstojanje objekta od susjednog objekta je 4m

•Izgradnja na ivici parcele (dvojni objekti i objekti u prekinutom nizu) je moguća isključivo uz pisanu saglasnost vlasnika susjedne parcele na čijoj granici je predviđena izgradnja, osim za slučajeve koji su ovim planom predviđeni da se gradi na ivici parcele.

Građevinska linija

Definisana u grafičkom prilogu karta regulacije. Predstavlja krajnju granicu za izgradnju objekta.

Građevinska liniji je obavezujuća i na nju se postavlja jedna fasada objekta.

Zgrada može biti postavljena svojim najisturenijim dijelom do građevinske linije. Erkeri, terase, balkoni i drugi istureni dijelovi objekta mogu da prelaze građevinsku liniju prema neizgrađenim javnim površinama (zelenilo i saobraćajnice) najviše do 1,20 m, na minimalnoj visini od 3,0 m od konačno nivelisanog i uređenog okolnog terena ili trotoara.(tekstualni dio DUP-a, Poglavlje 5.2, strana394)

Građevinska linija podzemne etaže: podzemno građenje može ići do regulacione linije (100%zaузetosti)

Projektovanje i izgradnja objekata može se definisati kroz više faza koje se moraju uklopiti kroz urbanističko-tehničke uslove na nivou urbanističke parcele (tekstualni dio DUP-a strana 252).

Suteren, podrum i svi vidovi podrumskih (podzemnih) etažane ne ulazi u zadatu BGRP, osim ako se u suternskom prostoru predviđa namjena stanovanja, turizma ili komercijalne i uslužne djelatnosti, i u tom slučaju BRGP suterena ulazi u ukupnu BRGP objekta.

Kota prizemlja

Na pretežno ravnom terenu: najviše do 1,20 m iznad konačno nivelisanog i uređenog terena. Za objekte sa podrumskim ili suterenskim etažama, orijentaciona kota poda prizemlja može biti najviše 1,50 m iznad konačno nivelisanog i uređenog terena; Na terenu u većem nagibu: u nivou poda najniže korisne etaže i iznosi najviše 3,50 m iznad kote konačno nivelisanog i uređenog terena najnižeg djela objekta.

Krovovi

Krovovi su kosi, krovni pokrivač adekvatan nagibu, koji iznosi 18-23°. Voda sa krova jednog objekta ne sme se slivati na drugi objekat. Poslednja etaža može se koristiti i kao potkrovlje ali bez mogućnosti rešavanja u vidu višespratnih nivoa. Visina nazitka potkrovlja iznosi najviše 1,5m računajući od kote poda potkrovlja do tačke preloma krovne konstrukcije. (tekstualni dio DUP-a poglavlje 5.3. strana 396).

Na osnovu izmjena i dopuna Pravilnika o bližem sadržaju i formi planskog dokumenta (Službeni list CG br.33/14) u nadzemne etaže računaju se: suteren, prizemlje i spratovi, a u podzemne etaže: podrum.

6. URBANISTIČKI PARAMETRI

		POVRŠINA URBANISTIČKE PARCELE u m ²	BGRP u m ²	POVRŠINA POD OBJEKTIMA u m ²	INDEKS IZGRADENOSTI	INDEKS ZAUZETOSTI	PREPORUČENA SPRATNOST
URBANISTIČKA PARCELA	107.2	5.302,67	12.960,05	2.592,01	2.44	0.49	P+4

Spratnost je data kao preporučeni parameter koji se može prilagoditi konkretnim programskim zahtjevima prilikom projektovanja ali se arhitektonska postavka mora uklopiti u srazmerno povećana udaljenja od granica parcela – zadnja i bočne građevinske linije, uz neophodno poštovanje osnovne građevinske linije i planom date bruto razvijene građevinske površine (tekstualni dio DUP-a, strana 251).

7. POTREBA IZRADE GEOLOŠKIH PODLOGA, POTREBA VRŠENJA GEOLOŠKIH ISTRAŽIVANJA, PREPORUKE ZA SMANJENJE UTICAJA I ZAŠTITU OD ZEMLJOTRESA

Prije izrade tehničke dokumentacije investitor je obavezan da u skladu sa Članom 5. Zakona o geološkim istraživanjima ("Službeni list RCG" broj 28/93, 27/94, 42/94 i 26/07) izraditi Revidovani Projekat osnovnih geoloških istraživanja tla za predmetnu lokaciju, u cilju utvrđivanja osnovnih geoloških uslova za projektovanje investicionih objekata. Geološka istraživanja, izradu projekta geoloških istraživanja i reviziju vrše privredna društva, odnosno druga pravna lica koja imaju licencu.

Za objekte veće od 1000m² ili sa 4 i više nadzemnih etaža, shodno članu 7. Zakona o geološkim istraživanjima ("Službeni list RCG", 26/07) izraditi Revidovani Projekat geoloških istraživanja tla za predmetnu lokaciju i

Revidovani Elaborat o rezultatima izvršenih geoloških istraživanja, kojima se detaljno određuju inženjersko-geološke, hidro-geološke i geomehaničke karakteristike temeljnog tla, geotehničke i seizmološke karakteristike terena i prikaz i ocjenu rezultata istraživanja sa obradom dobijenih podataka i zaključkom o uslovima i načinu fundiranja objekta na prostoru koji je istraživao. Tehničku kontrolu izveštaja i elaborata vrši Ministarstvo preko privrednog društva (član 33). Odobrenje za izradu geoloških istraživanja i saglasnost na elaborat o rezultatima izvršenih geoloških istraživanja za objekte iz člana 7. Zakona o geološkim istraživanjima, izdaje Ministarstvo ekonomije.

Pri projektovanju objekata preporučuje se korišćenje propisa EUROCODES, naročito EUROCODE 8 - Projektni propis za zemljotresnu otpornost konstrukcija. Takođe se preporučuje zadržavanje postojećeg drveća i druge vegetacije na građevinskim parcelama, gdje god je to moguće, jer povoljno utiče na očuvanje stabilnosti terena.

U slučaju da je nagib terena $\beta > 20^\circ$, ako je dubina iskopa veća od $H > 3\text{m}$, ako je rastojanje do susjednog objekata manje od 2 visine iskopa, ako su sleganja veća od 5cm ili ako su prisutne podzemne vode, neophodno je uraditi **Projekat zaštite temeljne jame**.

Za svaki postojeći objekat kod koga se pristupa rekonstrukciji, nadziđivanjem ili dogradnjom, u Glavnom projektu shodno Članu 68. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (Službeni list CG, br. 64/17) i dokazati: da je objekat fundiran na odgovarajući način, da uvećanje opterećenja na temelje neće izazvati štetne posljedice po objekat ili po susjedne objekte, saobraćajnice i instalacije, da odgovarajuće intervencije kao sanacione mjere na temeljima i terenu omogućuju prihvatanje dodatnih opterećenja, da objekat u konstruktivnom smislu može da podnese predviđene intervencije, da rekonstruisani objekat ima seizmičku stabilnost.

8. USLOVI ZA ZAŠTITU OD ELEMENTARNIH NEPOGODA I TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIH I DRUGIH NESREĆA

U cilju zaštite od elementarnih nepogoda postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti i spasavanju (Službeni list CG broj 13/07, 05/08, 86/09 i 32/11) i Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda (Službeni list CG broj 79/04).

Projektnom dokumentacijom potrebno je predvidjeti propisane mere zaštite od požara za objekte sa 4 i više etaža i objekte za javnu upotrebu preko površine preko 400m^2 (hoteli, pansioni, sportske hale, tržni centri i slično), shodno članu 85, 86, 87, 88 i 89. Zakon o zaštiti i spašavanju (Službeni list CG broj 13/07, 05/08, 86/09 i 32/11).

Elaboratom zaštite na radu, predvidjeti mjere zaštite na radu za objekte koji imaju jedan ili više poslovnih prostora kao i za rušenje postojećeg objekta bilo koje namjene, shodno Članu 9. Zakonu o zaštiti i zdravlju na radu (Službeni list CG broj 34/14). Pri izgradnji objekata poslodavac koji izvodi radove dužan je da izradi Elaborat o uređenju gradilišta u skladu sa Pravilnikom o sadržaju Elaborata o uređenju gradilišta (Službeni list RCG broj 04/99).

Aktivnosti od interesa za odbranu sprovoditi na osnovu Zakona o odbrani ("Službeni list RCG" 47/2007) i podzakonskih akata koja prizlaze iz ovog zakona.

9. USLOVI ZA ARHITEKTONSKO OBLIKOVANJE

Arhitekturom objekata treba težiti stvaranju savremenog arhitektonskog i likovnog izraza karakterističnog za urbani gradski prostor mediteranskog karaktera. Oblikovanje planiranih objekata mora biti usklađeno sa kontekstom u kome objekat nastaje, predviđenom namenom i osnovnim principima razvoja grada u pravcu visokog turizma.

U cilju očuvanja identiteta mediteranskog ambijenta, poželjna je primena prirodnih, lokalnih građevinskih materijala. Sugerise se primena građevinskog kamena za oblaganje fasada, zidanje prizemnih delova objekata, podzida, stepeništa, izvođenje elemenata plastike objekata i elemenata mobilijara. Široka primena kamena očekuje se i prilikom uređenja slobodnih površina na parceli. (detaljnije tekstualni dio DUP-a poglavlje 5.12. strana 403).

U cilju stimulisanja primjene lokalnog kamena za obradu fasada, Opština Budva je, Odlukom o naknadi za komunalno opremanje gradskog zemljišta (Službeni list CG – opštinski propisi, broj 01/15), predvidjela da se naknada umanjuje za 15€ po 1m² ugrađene kamene fasade.

10. USLOVI ZA OGRAĐIVANJE URBANISTIČKE PARCELE

Parcele se mogu ograditi zidanom ogradom do visine od 0,90m, računajući od kote trotoara, ili transparentnom ogradom do visine 1,60m. Zidane i druge vrste ograda postavljaju se na regulacionu liniju i to tako da ograda, stubovi ograde i kapije budu unutar parcele koja se ograđuje. Ograde objekata na uglu ne mogu biti visočije od 0,90m računajući od kote trotoara zbog obezbjeđenja vizuelne preglednosti raskrsnice. Vrata i kapije mogu se otvarati samo ka unutrašnjosti parcele. (tekstualni dio DUP-a, Poglavlje 5.3., strana 397).

11. USLOVI ZA PEJZAŽNO OBLIKOVANJE URBANISTIČKE PARCELE

Za ovu kategoriju površina pod zelenilom i slobodnih površina, pri izboru sadnog materijala i njegovom komponovnju voditi računa o vizurama, spratnosti i arhitekturi objekata, koloritu zelenila, vremenu cvjetanja i sl. Staze popločavati kamenim pločama. Pri parternom uređenju prednost dati mediteranskom autohtonom parternom zelenilu u kome dominiraju kadulja, ruzmarin, lavanda, žukva i bršljan. Predvidjeti travnjak otporan na sušu i gaženje. Radi zaštite od pogleda sa ulice ili susjednih parcela, zbog zaštite od buke i zagađenja sa ulice, moguće je podizanje žive ograde od gusto posađenog i pravilno orezanog drveća ili visokog žbunja. Pri izgradnji bazena, tamo gdje na parceli postoje tradicionalni podzidi (suhozidine), oblik bazena i parterno uređenje prilagoditi postojećim tradicionalnim podzidima bez narušavanja njihovog oblika i gabarita. Parkinge popločavati kamenim pločama, njihovu podlogu predvidjeti za teški saobraćaj. Ozelenjavanje parkinga vršiti sadnjom odgovarajućeg drveća na svakih 3 – 5 parking mjesta ili izgradnjom pergole iznad parkinga koja bi bila ozelenjena puzavicama. Predvidjeti javno osvjtljenje, klupe i drugu odgovarajuću opremu za miran odmor korisnika i za igru djece, korpe za otpatke i sl. Moguće je predvidjeti terene i poligone za urbane sportove (skateboarding, street basket, mini fudbal, boćanje i sl.). Prostor oplemeniti skulpturama, fontanama i česmama.

12. USLOVI ZA IZGRADNJU / POSTAVLJANJE / RUŠENJE POMOĆNIH OBJEKATA

U skladu sa članom 223 važećeg zakona, propisi jedinice lokalne samouprave, kojima se uređuju pomoćni objekti, primjenjivaće se do donošenja Plana generalne regulacije Crne Gore.

Postupak pribavljanja odobrenja za postavljanje ili građenje pomoćnih objekata uređen je Odlukom o postavljanju, odnosno građenju i uklanjanju pomoćnih objekata (Sl. list CG – opštinski propisi br. 21/14 od 18.07.2014. godine). Shodno članu 2. Odluke, pomoćni objekti svrstavaju se u tri tipa:

Tip 1: pomoćni objekti koji čine funkcionalnu i ekonomsku cjelinu sa objektom čijem korišćenju služi pomoćni objekat, kao što su: podzemne i nadzemne garaže, ostave, magacini, drvarnice, ljetnje kuhinje, portirnice, objekti za radnike obezbjeđenja i slično.

Tip 2: pomoćni objekti infrastrukture kao što su: septičke bio-jame, bunari, cisterne za vodu, rezervoari, bistjerne, šahtovi, kotlarnice, uređaji za grijanje i hlađenje, plinski sistemi, solarni sistemi i slično.

Tip 3: pomoćni objekti uređenja terena kao što su: ograde, potporni zidovi, bazeni, fontane, nadstrešnice, pergole, manji sportski tereni, dječja igrališta i slično.

13. USLOVI I MJERE ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Za za turističke objekte površine veće od 1000m², stambeno-poslovne objekte koji imaju više od 1000m² poslovnog prostora i garaže sa više od 200 parking mesta, shodno Zakonu o procjeni uticaja na životnu sredinu (Službeni list RCG broj 80/05 i Službeni list CG broj 40/10, 73/10 i 40/11) i Uredbi o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu (Službeni list RCG 20/07), neophodna je izrada Elaborata o proceni uticaja na životnu sredinu.

Za objekte za koje nije propisana obaveza izrade procjene uticaja na životnu sredinu, potrebno je u projektnoj dokumentaciji predvideti mere zaštite od buke u skladu sa članom 19. Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini (Službeni list CG 28/11) i Pravilniku o zvučnoj zaštiti zgrada (Službeni list CG broj 50/16).

Na području DUP-a nalazi se jedan broj pojedinačnih primjeraka i niz grupa maslina. Masline i maslinjaci su zaštićeni Zakonom o maslinarstvu i maslinovom ulju. Maslinjaci, kao najvažniji i ambijentalno najdragocijeniji dio potkunjica (tradicionalne seoske bašte), čuvaju se u postojećoj formi, sa izvornim suvomeđama i terasama. Nije dozvoljena izgradnja staza ili betoniranje ovih površina. Suvomeđe, suhozidi, podzidi i terase se ne smiju rušiti. Dozvoljena je njihova rekonstrukcija isključivo tradicionalnim načinom zidanja (u suvo).

Obavezno je da se sve masline sačuvaju, a da se pojedina stabla maslina i drugi vrijedni primjerci zelenila, ukoliko je to zaista neophodno, presade na novu poziciju u okviru iste urbanističke parcele uz neophodno pribavljanje odobrenja. Odobrenje za presađivanje maslina u maslinjaku izdaje organ lokalne uprave nadležan za poslove poljoprivrede – Sekretarijat za privredu opštine Budva, u roku od 30 dana od dana podnošenja zahtjeva za presađivanje. **Sječenje i presađivanje maslina starih preko 100 godina je zabranjeno na osnovu člana 15. Zakona o maslinarstvu i maslinovom ulju** ("Službeni list CG", 45/14).

Kada su u pitanju zaštićene biljne i životinjske vrste postupati u skladu sa Rješenjem o stavljanju pod zaštitu rijetkih, proriđenih, endemičnih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta ("Službeni list SRCG", 36/82). Rješenje je dostupno na sajtu Agencije za zaštitu životne sredine: www.epa.org.me

Ukoliko sa prilikom iskopa terena za izgradnju saobraćajnica i objekata naiđe na eventualne paleontološke ili mineraloške nalaze, koji predstavljaju geonasljeđe, obavezno je prekinuti radove, obavjestiti Agenciju, kako bi njihovi stručnjaci prikupili nalaze, odnosno izvršili neophodna istraživanja.

14. USLOVI I MJERE ZAŠTITE NEPOKRETNIH OBJEKATA UPISANIH U REGISTAR KULTURNIH DOBARA CRNE GORE I NJIHOVE ZAŠTIĆENE OKOLINE

U okviru plana, odnosno predmetne lokacije, nema objekata koji su u popisu registrovanih spomenika kulture.

15. POTREBA IZRADE URBANISTIČKOG PROJEKTA

Za naselja i dijelove naselja koji predstavljaju nepokretna kulturna dobra od međunarodnog i nacionalnog značaja je obavezno donošenje urbanističkog projekta.

Ako je inicijativu za izradu urbanističkog projekta podnio zainteresovani korisnik prostora, troškovi izrade urbanističkog projekta padaju na njegov teret.

Projektni zadatak za Urbanistički projekat izrađuje glavni gradski arhitekta, na osnovu smjernica iz plana generalne regulacije Crne Gore, po pribavljenom mišljenju glavnog državnog arhitekta i Uprave za zaštitu kulturnih dobara Crne Gore.

Urbanistički projekat izrađuje privredno društvo koje izrađuje tehničku dokumentaciju (projekat). Skupština jedinice lokalne samouprave donosi urbanistički projekat.

16. USLOVI ZA PRIKLJUČENJE OBJEKATA NA INFRASTRUKTURU I POSEBNI TEHNIČKI USLOVI

Prikazani su na izvodu iz DUP-a: karta vodovoda i kanalizacije, karta elektroenergetske mreže i postrojenja i karta telekomunikacija. Detaljnije tehničke uslove za priključenje ovaj Sekretarijat, po službenoj dužnosti, pribavlja za investitora.

Prilikom projektovanja, obaveza Projektanta je da poštuje tehničke preporuke EPCG koje su dostupne na sajtu www.epcg.me

Vodovodne i kanalizacione, elektro i tk instalacije u objektu i izvan njega projektovati u skladu sa važećim propisima i standardima, a priključenje objekta na naseljske infrastrukturne sisteme projektovati prema uslovima dobijenim od nadležnih javnih preduzeća i tretirati ih kroz idejna rješenja urbanističke parcele.

U slučaju kada se predmetna trasa izlazi na magistralni put, ovaj Sekretarijat po službenoj dužnosti, za investitora traži i tehničke uslove od Direkcije za saobraćaj, shodno članu 16. Zakona o putevima ("Službeni list RCG", br. 42/2004).

U slučaju kada se u okviru predmetne urbanističke parcele nalazi zaštitni pojas ili cjevovod regionalnog vodovoda, ovaj Sekretarijat po službenoj dužnosti, za investitora traži i tehničke uslove od Regionalnog vodovoda Crnogorsko primorje. Na osnovu člana 32 Pravilnika o određivanju i održavanju zona i pojaseva sanitarne zaštite i ograničenjima u tim zonama (Službeni list CG 66/09), pojas sanitarne zaštite određuje se oko glavnih cjevovoda i u zavisnosti od konfiguracije terena iznosi 2,0m od osovine cjevovoda sa obje strane. U pojasu zaštite nije dozvoljena izgradnja objekata, postavljanje uređaja i vršenje radnji koje na bilo koji način mogu zagaditi vodu ili ugroziti stabilnost cjevovoda.

Sastavni dio ovih urbanističko tehničkih uslova su posebni uslovi za izradu projektne dokumentacije izdati od strane nadležnih službi – DOO Vodovod i kanalizacija Budve.

17. USLOVI ZA OBJEKTE KOJI MOGU DA UTIČU NA PROMJENE U VODNOM REŽIMU

Kada predmetni objekat može trajno, povremeno ili privremeno uticati na promjene u vodnom režimu ili kada se predmetne katastarske parcele graniče sa potokom / rijekom ovaj Sekretarijat po službenoj dužnosti pribavlja Vodne uslove / Vodoprivredne uslove za izradu projektne dokumentacije od Sekretarijata za privredu Opštine Budva / Uprave za vode Crne Gore.

18. USLOVI ZA OBJEKTE KOJI MOGU DA UTIČU NA BEZBJEDNOST VAZDUŠNOG SAOBRAĆAJA

U okviru DUP-a ne postoji zona ograničenja prepreka aerodroma. Za privremene ili stalne objekate ili djelove objekta, van zone ograničenja prepreka aerodroma, čija je visina veća od 45m, potrebno je od Agencije za civilno vazduhoplovstvo Crne Gore dobiti saglasnost za izgradnju i postavljanje, kao i uslove za označavanje i održavanje. (Sigurnosni nalog broj 2016/001 rev 00, datum stupanja na snagu 01.08.2016.godine).

19. SAOBRAĆAJNI USLOVI

Uslovi priključenja na kolsku saobraćajnicu prikazani su na izvodu iz DUP-a: karta saobraćaja.

Urbanistička parcela mora imati obezbjeđen kolski pristup sa gradske saobraćajnice ili javnog puta. Izuzetno, u starim gradskim jezgrima u kojima ne postoji mogućnost obezbjeđivanja kolskog pristupa, urbanističkoj parceli se može obezbjeđiti samo pješački pristup sa gradske saobraćajnice ili javnog puta (član 51 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata). U tom smislu, za izgradnju na katastarskoj parceli koje se ne graniči sa izvedenom saobraćajnicom, neophodno je prije izdavanja građevinske dozvole obezbjeđiti, sudskim putem, pravo službenosti prolaza.

Obaveza svakog korisnika i investitora je da u okviru svoje urbanističke parcele ili katastarske parcele stacionira vozila prema normativu 1,1 parking mesto po stanu ili turističkom apartmanu, uz otvorene mogućnosti da to razrješi na različite načine: podrumski garaža (u više nivoa), suterenski garaža, parkiranje na pločama iznad podruma ili suterena, izgradnja spratnih garaža, ako za to postoje neophodni tehnički uslovi i programski zahtjevi.

Najveći dopušteni indeks zauzetosti podzemne etaže iznosi 1.0 (100%) (tekstualni dio DUP-a, strana 251).

20. USLOVI ZA NESMETANO KRETANJE INVALIDNIH LICA

Obezbijediti nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad lica smanjene pokretljivosti, shodno Pravilniku o bližim uslovima i načinu prilagođavanja objekata za pristup i kretanje lica smanjene pokretljivosti i lica sa invaliditetom, Sl. list Crne Gore broj 43/13 i 44/15.

Na svakih deset jedinica mora se obezbjeđiti najmanje jedna stambena jedinica za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad lica smanjene pokretljivosti i lica sa invaliditetom. (član 6. Pravilnika).

Obavezna primjena elemenata pristupačnosti, propisana članom 46. Pravilnika, predviđa: za stambene objekte je iz člana 17, 18, 23 i 40, a za stambeno-poslovne iz člana 17, 18 i 23 plus dio objekta poslovne namjene mora sadržati elemente pristupačnosti u zavisnosti od namjene poslovnog prostora.

21. USLOVI ZA RACIONALNO KORIŠĆENJE ENERGIJE

Shodno Zakonu o energetske efikasnosti (Službeni list CG broj 29/10) i Pravilniku o minimalnim zahtjevima energetske efikasnosti zgrada (Službeni list CG broj 75/15) projektovanjem i izgradnjom objekata treba postići smanjenje gubitaka toplote iz objekata, poboljšanje toplotne izolacije spoljnih elemenata, povećanje toplotne efikasnosti pravilnom orijentacijom objekata i korišćenjem sunčeve energije, korišćenje obnovljivih izvora energije, te povećanje energetske efikasnosti sisteme grejanja. Energetski efikasni, objekti sa dobrom izolacijom i sa niskom potrošnjom energije znatno će dobiti na vrijednosti na tržištu nekretnina, dok će objektima sa velikom potrošnjom energije opadati vrijednost.

Sunčani kolektori treba da budu skladno oblikovani i ukomponovani na najmanje uočljivim mjestima na objektu. Koristiti održive sisteme protiv prekomjerne insolacije (zasjenu škurama, građevinskim elementima, zelenilom i slično) kako bi se smanjila potrošnja energije za vještačku klimatizaciju. Pri proračunu koeficijenta prolaza toplote objekata uzeti vrijednosti za 30-25% niže od maksimalno dozvoljenih vrijednosti dozvoljenih za ovu klimatsku zonu.

Sadržaj Elaborata energetske efikasnosti objekta propisan je Pravilnikom o sadržaju elaborata energetske efikasnosti zgrada (Službeni list CG broj 47/13).

U cilju stimulisanja izgradnje energetski efikasnih objekata koji koriste solarnu energiju, Opština Budva je, Odlukom o naknadi za komunalno opremanje gradskog zemljišta (Službeni list CG – opštinski propisi, broj 01/15), predvidjela da se naknada umanjuje za 200€ po 1m² ugrađenog solarnog kolektora – panela.

Neposredna blizina mora uslovljava relativno mala godišnja kolebanja temperature vazduha – godišnja temperaturna amplituda iznosi 16,4°C. Ipak ističe se visoka temperatura ljetnjih mjeseci u toku kojih se javlja prosječno 25 dana sa žegom (30°C i više). Za potrebe proračuna koristiti podatke Hidrometeorološkog zavoda o klimatskim i hidrološkim karakteristikama zone u kojoj se nalazi predmetna lokacija.

22. USLOVI ZA ODVOŽENJE ČVRSTOG OTPADA

Mjesta za postavljanje kontejnera za smeće predvideti na urbanističkoj parceli. Nije dozvoljeno postavljanje kontejnera na površinama namijenjenim za parkiranje vozila. Mjesta u objektu ili niše za postavljanje kontejnera za smeće kao i njihov potreban broj predvidjeti u saradnji sa nadležnim komunalnim preduzećem, a imajući u vidu produkciju čvrstog komunalnog otpada. Pri tome voditi računa o porastu broja korisnika prostora tokom ljetnjih mjeseci, pa stoga broj kontejnera i periodiku njihovog pražnjenja prilagoditi količini smeća. Poštujući prethodne uslove mjesta za postavljanje kontejnera za smeće trebaju biti što bliže javnim saobraćajnicama uz minimalnu denivelaciju (bez ivičnjaka) u odnosu na saobraćajnicu, sa padom od 5 % prema saobraćajnici. Niše za postavljanje kontejnera za smeće moguće je sa tri strane vizuelno izolovati zelenilom ili zidanim ogradama čija visina ne može biti veća od 1,50 m

23. MOGUĆNOST FAZNE IZGRADNJE

Za objekat:

Na osnovu Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata i člana 76 kroz izradu idejnog rješenja može se odrediti faznost gradnje (tehničko-tehnološka i funkcionalna cjelina) objekata. Dozvoljena je fazna izgradnja, tako da konačno izgrađeni objekat ne prelazi maksimalne propisane površine pod objektom i spratnost, a ove vrijednosti mogu biti i manje.

Za urbanističku parcelu ili više urbanističkih parcela:

Na osnovu UT uslova, kod urbanističkih parcela na kojima je planom predviđena izgradnja više objekata, potrebno je uraditi revidovano idejno rješenje kompletne urbanističke parcele ili više susjednih urbanističkih parcela (čl. 76 važećeg Zakona). Idejnim rješenjem se utvrđuje generalna koncepcija za izgradnju objekata, a naročito: uklapanje objekta u prostor, položaj objekta u okviru lokacije i prema susjednim objektima.

Za građenje na dijelu urbanističke parcele:

Članom 237 važećeg zakona je predviđeno da se do donošenja Plana generalne regulacije Crne Gore može graditi na dijelu urbanističke parcele, ako nedostajući dio urbanističke parcele ne utiče na funkcionalnost i pristup objektu i uz uslov da se urbanistički parametri za cijelu urbanističku parcelu umanje za nedostajući dio.

Kroz izradu idejnog rješenja provjeriti, da li predmetna izgradnja na dijelu urbanističke parcele, na bilo koji način ugrožava valorizaciju preostalog dijela urbanističke parcele.

24. NAPOMENA

Tekstualni dio plana, koji propisuje način izgradnje objekata, uslove za priključenje na infrastrukturu i uslove za uređenje urbanističke parcele, sastavni su dio urbanističko-tehničkih uslova i dostupan je na sajtu www.budva.me i www.planovidozvole.mrt.gov.me/LAMP/PlanningDocument?m=BD.

Sastavni dio urbanističko tehničkih uslova su i tehnički uslovi DOO Vodovoda i kanalizacije Budve dati u prilogu.

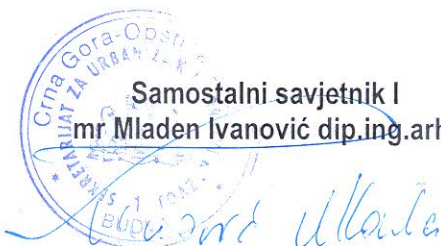
Investitor može graditi objekat na osnovu prijave, kod nadležne Urbanističko-građevinske inspekcije i sledeće dokumentacije propisane članom 91 važećeg zakona:

- Saglasnost glavnog gradskog arhitekta na idejno rješenje
- Ovjerenog glavnog projekta
- Izveštaja o pozitivnoj reviziji glavnog projekta
- Dokaza o osiguranju od odgovornosti projektanta koji je izradio odnosno revidenta koji je revidovao glavni projekat u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata i Uredbi o minimalnoj sumi osiguranja od profesionalne odgovornosti u oblasti izgradnje objekata Službeni list CG broj 68/17)
- Ugovora o angažovanju izvođača radova
- Ugovora o angažovanju stručnog nadzora
- Dokaza o pravu svojine na zemljištu, odnosno drugom pravu na građenje na zemljištu ili dokaz o pravu svojine na objektu, odnosno drugom pravu na građenje, ako se radi o rekonstrukciji objekta

Idejno rješenje, idejni odnosno glavni projekat, mora biti urađen u skladu sa Pravilnikom o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije (objavljen u Službenom listu CG broj 23/04) u 10 primeraka (3 primjerka u analognom i 7 primjeraka u digitalnom formatu), saglasno odredbama Člana 212 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata.

22. PRILOZI

Kopije grafičkog i tekstualnog dijela DUP-a,
List nepokretnosti, Kopija katastarskog plana,
Tehnički uslovi DOO Vodovod i Kanalizacija Budva


Samostalni savjetnik I
mr Mladen Ivanović dip.ing.arh.

Dostavljeno:

- Podnosiocu zahtjeva
- Urbanističko-građevinskoj inspekciji
- a/a

VOB P 15-12

Na osnovu zahtjeva broj 06-061-32/3 od 18.01.2018. godine, naš broj 01-311/1 od 25.01.2018. godine, koji je podneo Sekretarijat za urbanizam i održivi razvoj Opštine Budva, a rješavajući po zahtjevu podnosioca „PREMIER GRADNJA“ d.o.o. iz Podgorice, izdaju se:

**TEHNIČKI USLOVI
ZA PROJEKTOVANJE INSTALACIJA
VODOVODA I FEKALNE KANALIZACIJE
I ZA PRIKLJUČENJE NA VODOVODNU I FEKALNU
KANALIZACIONU MREŽU**

Crna Gora
OPŠTINA BUDVA
BUDVA

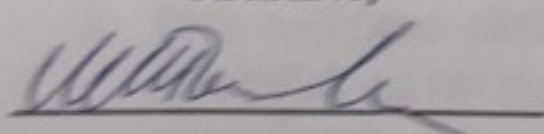
Primljeno:	31.01.2018		
Org. jed.	Broj	Prilog	Vrijednost
06-061-32/4			

Za katastarske parcele broj: 485/2, 485/3 i dijelove katastarskih parcela 84 i 85/2 KO Bečići, urbanistička parcela broj 107.2, blok broj 107, DUP Bečići, na kojoj je Urbanističko tehničkim uslovima izdatim od strane Sekretarijata za urbanizam i održivi razvoj Opštine Budva, predviđena fazna izgradnja stambenog objekta, predviđaju se uslovi priključenja na vodovodnu i fekalnu kanalizacionu mrežu, u skladu sa priloženom skicom, koja je sastavni dio ovih tehničkih uslova, i sljedećim smjernicama:

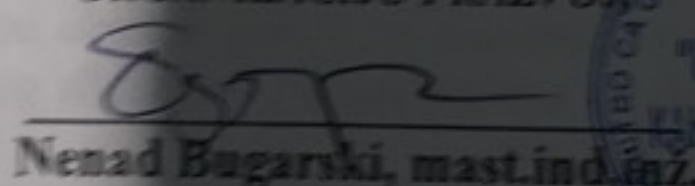
- Da bi se planirani objekat priključio na vodovodnu i fekalnu kanalizacionu mrežu neophodno je na osnovu urađenog i revidovanog projekta, izgraditi, DUP-om i tehničkim uslovima, planiranu infrastrukturu. Takođe, radovi na izgradnji cjevovoda moraju biti izvedeni od starne ovlašćenog izvođača i uz obavezan nadzor od strane ovlašćenog nadzornog organa.

Ovi tehnički uslovi su sastavni dio izdatih Urbanističko – tehničkih uslova broj 06-061-32/2 od 18.01.2018. godine.

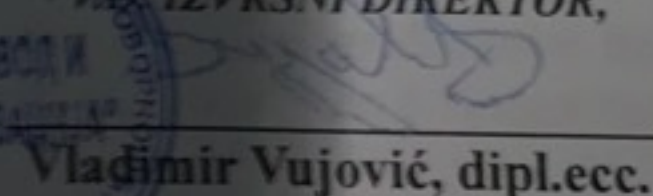
OBRADA,



SEKTOR ZA PLANIRANJE,
ORGANIZACIJU I RAZVOJ


Nenad Bugarski, mast.ind.mz.

IZVRŠNI DIREKTOR,


Vladimir Vujović, dipl.ecc.

izvođač: „PREMIER GRADNJA“ d.o.o.

parcele: 485/2, 485/3 i dijelovi kat.parcela 84 i 85/2, Katastarska opština: Bečići

parcela: 107.2, blok broj 107, DUP: Bečići

Tehnički uslovi za projektovanje instalacija vodovodne mreže:

1. Spoljnu ivicu vodomjernog skloništa (šahte) postaviti na maksimum 1 m (jedan metar) unutar granice parcele. Vodomjeri se moraju predvidjeti na mjestima koja su u svakom momentu dostupna službenicima DOO "Vodovod i kanalizacija" Budva.
2. Vodomjeri moraju imati važeće uvjerenje o odobrenju tipa mjerila u Crnoj Gori i moraju biti ovjereni (pregledani i žigosani) u skladu sa važećim metrološkim propisima u Crnoj Gori. Vodomjeri, takođe, moraju biti na daljinsko očitavanje sa zasebnim daljinski kontrolisanim RF ventilom koji su kompaktni sa našim sistemom (Odluka Odbora direktora broj 01-7218/1 od 14.11.2017. godine). Svi vodomjeri se moraju projektovati sa prvim i drugim ventilom (prije i poslije vodomjera).
3. Unutrašnje vodomjere u stambenim zgradama predvidjeti ispred stanova (u hodniku ili u zajedničkim prostorijama dostupnim službenicima DOO "Vodovod i kanalizacija" Budva) ili na ulazu u stambenu zgradu (u šahti). Vodomjere u stambenim kućama predvidjeti u vodomjernom skloništu (šahti).
4. Vodomjeri profila Ø 2" (DN 50 mm) i veći moraju da budu kombinovani tj. da se sastoje od glavnog (velikog) vodomjera tipa Woltman i od pomoćnog (malog) obračunskog vodomjera. Takvi vodomjeri moraju biti na daljinsko očitavanje, ali ne moraju imati daljinski kontrolisani RF ventil. Centralni i hidrantski vodomjeri ne moraju imati mogućnost daljinskog očitavanja i daljinsko kontrolisanje ventila.
5. Priključke izvesti sa šahtom propisanih dimenzija i ventilom. Ukoliko izvedena šahta ne bude zadovoljavala standarde u pogledu veličine, investitor je u obavezi da izvrši rekonstrukciju iste.
6. Montažu svih vodomjera izvodi isključivo DOO "Vodovod i kanalizacija", Budva
7. Od priključka na gradsku vodovodnu mrežu do vodomjerne šahte priključnu cijev projektovati u pravoj liniji.
8. Hidrostatički pritisak na mjestu priključka u cjevovodu iznosi 2 bara. Ukoliko hidrostatički pritisak u mreži prema hidrauličkom proračunu ne može da podmiri potrebe viših dijelova objekata, obavezno projektovati postrojenje za povećanje pritiska. Dati takvo rešenje da se spriječi hidraulički udar u spoljnoj vodovodnoj mreži. Za isto, neophodno je pribaviti saglasnost nadležne službe DOO "Vodovod i kanalizacija" Budva.
9. Ispred uređaja za grijanje vode (bojlara, kotlova itd.) potrebno je ugraditi armaturu koja u potpunosti sprečava vraćanje vode iz ovih uređaja u mrežu.
10. Profil priključka na vodovodnu mrežu određuje projektant sa time da on ne može biti manji od Ø1/2" (DN 15 mm)
11. Hidrantsku mrežu voditi nezavisno od distributivne mreže. Za isto obezbijediti u vodomjernoj šahti vodomjer od minimum DN 50 mm sa ventilima.

Tehnički uslovi za projektovanje instalacija fekalne kanalizacione mreže:

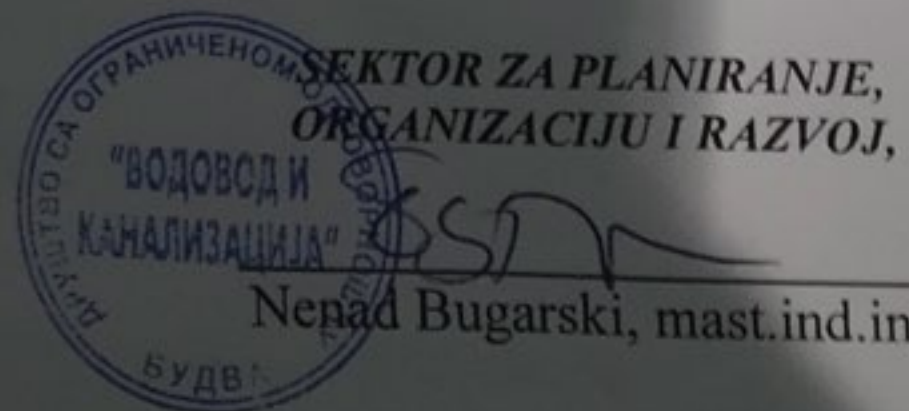
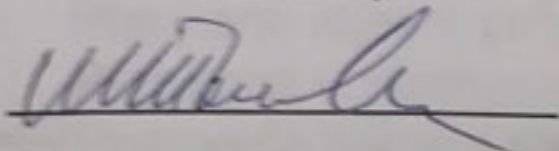
1. U priloženoj skici prikazana je lokacija mjesta priključka na fekalnu kanalizacionu mrežu sa kotom terena i sa kotom dna cijevi. Projekat uraditi tako da se priključak uliva minimum 5 cm od dna kanala (kada su u pitanju kolektori i silazi), a kod cijevnih kanala u račvu.
2. Prilikom projektovanja kanalizacionog priključka pridržavati se postojećeg standarda. Prečnik kanalizacionog priključka određivati na osnovu hidrauličkog proračuna, sa tim da prečnik cijevi ne može biti manji od DN 160 mm.
3. Prvo reviziono okno od objekta izvesti na minimum 1 m (jedan metar) od građevinske linije. Priključak od revizionog silaza pa do kanalizacione mreže izvesti padom od 1 do 6 % upravno na ulični kanal.

Ukoliko ne postoje uslovi da se objekat priključi na fekalnu kanalizacionu mrežu, investitor je u obavezi da izgradi septičku jamu sa bioprečišćivačem ili vodonepropusnu septičku jamu sa adekvatnim prilaznim putem za vozilo za crpljenje iste, za koju je dužan da priloži elaborat u Glavnom projektu. Kapacitet iste predviđa projektant, a DOO "Vodovod i kanalizacija" Budva izdaje saglasnost na Glavni projekat.

Uslovi za izdavanje priključka na V i K mrežu:

1. Izdati Tehnički uslovi ne daju pravo podnosiocu zahtjeva da pristupi bilo kakvim radovima u cilju izvođenja priključka na vodovodnu i kanalizacionu mrežu. Po izradi projekta i izdatoj Građevinskoj dozvoli, ovoj Radnoj jedinici podnosi se zahtjev za priključenje objekta na vodovodnu i fekalnu kanalizacionu mrežu.
2. Za podnošenje zahtjeva za priključenje objekta na vodovodnu i fekalnu kanalizacionu mrežu potrebna je sledeća dokumentacija:
 - a. Popunjen zahtjev za priključenje objekta na vodovodnu i fekalnu kanalizacionu mrežu (dobija se u Tehničkom sektoru DOO "Vodovod i kanalizacija" Budva ili se preuzima sa sajta);
 - b. Kopija situacije terena iz dijela hidrotehnike projekta
 - c. Kopija izometrijske šeme vodovoda iz glavnog projekta;
 - d. Ovjeren prepis Građevinska dozvole;
 - e. List nepokretnosti (ne stariji od 6 mjeseci);
 - f. Potvrda od službe naplate DOO "Vodovod i kanalizacija" Budva da su izmirena sva dugovanja.
3. Priključenje na vodovodnu mrežu (za kolektivne stambene/poslovne objekte) izdaje se kao građevinski priključak preko jednog vodomjera koji se registruje na investitora, do momenta dobijanja upotrebne dozvole kada se mogu registrovati svi vodomjeri (centralni i unutrašnji), a u skladu sa odlukom o javnom vodosnabdijevanju broj 0101-300/1 od 07.07.2014. godine, koju je usvojila Skupština Opštine Budva.
4. Da bi se novoizgrađeni cjevovod primio na održavanje i uključio u sistem javnog vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda neophodno je da isti bude izgrađen na osnovu prethodno urađene i revidovane projektne dokumentacije koju moraju izraditi ovlašćeni projektant i ovlašćeni revident. Takođe, radovi na izgradnji cjevovoda moraju biti izvedeni od starne ovlašćenog izvođača i uz obavezan nadzor od strane ovlašćenog nadzornog organa (odluka broj 01-6855/1 od 10.12.2014. godine.)
5. Glavni projekat mora da sadrži:
 - a. Tehničke uslove izdate od strane DOO "Vodovod i kanalizacija" Budva;
 - b. Situaciju terena sa ucrtanim vodomjernim šahtama i profilima vodomjera;
 - c. Osnove objekta sa položajem vodomjera i profilima vodomjera;
 - d. Izometrijsku šemu sa prikazanim vodomjerima i profilima vodomjera;
 - e. Za objekte koji ispuštaju vode sa sadržajem ulja, masti, benzina i sl. na situaciji; terena i osnovi prizemlja (suterena) prikazati položaj taložnika, separatora masti i revizionih okana;
 - f. Elaborat septičke jame sa bioprečišćivačem, ukoliko je ista predviđena Glavnim projektom.

OBRADA,



Nenad Bugarski, mast.ind.inž.



Legenda:

— Postojeći vodovod PeHD 160 mm

--- Č0 - Čn Planirani vodovod PeHD 160 mm

Čn Planirano mjesto priključka na planirani ulični vodovod

vm Planirana vodomjerna šahta

— Postojeća fekalna kanalizacija

ROO Planirano mjesto priključka na planiranu uličnu fekalnu kanalizaciju

- priključenje planirane fekalne kanalizacije na postojeću fekalnu kanalizaciju

izvešće se u skladu sa planskom dokumentacijom, a na osnovu zasebnih projekata

Datum: 25.01.2018.

Obrada:

857





C / TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1. TEHNIČKI OPIS

- Opšti podaci o vrsti i namjeni objekta
- Opis funkcionalnog rešenja
- Spisak primijenjenih propisa, preporuka i važećih standarda prema kojima je objekat projektovan i prema kojim će se izvoditi radovi

2. TEHNIČKI USLOVI ZA IZVODJENJE RADOVA I OPIS GRADJEVINSKIH I GRADJEVINSKO-ZANATSKIH RADOVA
3. UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRADJEVINSKIM OTPADOM
4. MJERE ZAŠTITE NA RADU
5. ZBIRNA REKAPITULACIJA PREDMJERA I PREDRAČUNA RADOVA

Opšti podaci o vrsti i namjeni objekta

Ovom projektnom dokumentacijom, a u skladu sa Projektnim zadatkom i propisima za projektovanje hidrotehničkih instalacija, obuhvaćeno je tehničko rešenje priključenja planiranog objekta na UP107.2 koju čine KP485/2, 485/3 i djelovi KP84 i 85/2 KO Bečići, Opština Budva, na gradsku mrežu hidrotehničkih instalacija. Projektom su tretirane sve tri vrste hidrotehničkih instalacija: vodovod, fekalna i atmosferska kanalizacija. Obuhvat ove tehničke dokumentacije u potpunosti je definisan uslovima »Vodovod i kanalizacija« d.o.o. Budva i UT uslovima koji su sastavni dio ovog projekta.

Opis funkcionalnog rješenja

Postojeće stanje

Prema postojećem stanju u neposrednoj blizini predmetne UP107.2 završeno je izvođenje radova I faze izgradnje saobraćajnice S40-40 u skladu sa DUP-om "Bečići". Ova saobraćajnica je projektom koji je izradila druga projektna kuća, bila obrađena kao cjelina, pa su u skladu sa tim i hidrotehničke instalacije na lokaciji bile definisane kao sistemi. Međutim, zbog brojnih imovinsko-pravnih problema, realizacija predmetne saobraćajnice je definisana po fazama, od kojih je prva već izvedena.



Slika 1: Položaj UP107.2 u odnosu na realizovanu I fazu radova na saobraćajnici S40-40

Radi se o dionici saobraćajnice od planiranog kružnog toka u Bečićima do profila 30 koji se nalazi na udaljenosti od oko 100m od UP koja je predmet ovog projekta. Podaci o izvedenim radovima, kao i o projektovanom rešenju nastavka saobraćajnice korišćeni su kao polazna osnova za izradu ovog projekta, pored izdatih uslova nadležnih institucija.

Prema uslovima preduzeća "Vodovod i kanalizacija" d.o.o. Budva duž I faze saobraćajnice S40-40 izvedene su hidrotehničke instalacije i to:

- vodovod PEHD DN160mm završen u šahtu označenom u uslovima ViK Budva kao Č0
- fekalna kanalizacija PVC DN250mm koja je završena šahtom čija je kota poklopca 49.10m, a kota dna šahta 47.04m.

Na osnovu stanja na terenu i podataka odbijenih od izvođača radova I faze saobraćajnice, poslednji izvedeni slivnički šaht na predmetnoj dionici je SI4 kraka C koji je usmjeren ka planiranom kružnom toku u Bečićima.

Projektovano stanje

Projektnim rešenjem definisanim kroz ovu tehničku dokumentaciju, utvrđena su funkcionalna rešenja priključenja objekta na UP107.2 na sve tri vrste hidrotehničkih instalacija. Opis projektovanih instalacija sa obrazloženjem usvojenog rešenja daje u nastavku.

Vodovod

U skladu sa uslovima priključenja objekta na UP107.2 na postojeću gradsku vodovodnu mrežu, ovim projektom je definisan krak vodovoda Č0-Čn u kom je predviđen odvojak za potrebe priključenja objekta. Na ovom odvojk, u sklopu projekta instalacija vodovoda za sami objekat, treba predvidjeti odgovarajuću armaturu u vodomjernom šahtu unutar granica parcele.

Dužina projektovanog vodovoda je 100m, a predviđen je od PEHD materijala DN160mm. Cjevovod je projektovan tako da prati niveletu terena, te je u blagom usponu (0.7%) cijelom projektovanom dužinom do predmete urbanističke parcele. Duž cjevovoda nijesu predviđeni vazdušni niti muljni ventili, s obzirom da na trasi nema vertikalnih lomova nivelete.

Fekalna kanalizacija

Obzirom da je uslovima "Vodovod i kanalizacija" d.o.o. Budva definisan postojeći šaht, kao i dvije pozicije okna na koji je moguće izvršiti priključenje objekta sa UP107.2, Projektant je definisao krak fekalne kanalizacije RO0-RO1 između tih šahtova. Ukupna dužina ovog kraka iznosi 197.70m, a kao materijal je predviđen PVC DN250mm, kao i na prethodno realizovanoj dionici saobraćajnice S40-40. Na ovoj dužini predviđeno je ukupno 6 novih šahtova. Na ovaj način odvođenje otpadnih voda od planiranog objekta vršiće se ka budućem kružnom toku u Bečićima.

Obzirom da se nagib terena kao i planirane saobraćajnice S40-40 - II faza na predmetnoj dionici mijenja tj. prati konveksnu vertikalnu krivinu, to je i ukopavanje fekalne kanalizacije na sredini projektovane dionice nešto veće, pa iznosi do 2.28m kod RO5. U priključnom šahtu označenom sa RO0, predviđena je kaskada od 14cm (kota dna projektovanog uliva je 47.14mnm) u odnosu na već izvedenu kotu dna šahta (47.00mnm). Nagib odgovara minimalnom dozvoljenom nagibu za prečnik DN250mm na cijeloj dužini kolektora izuzev na poslednjoj dionici prije spoja na priključni šaht gdje je nešto veći i iznosi 0.56%. Rastojanje između šahtova je manje od 40m duž cijelog projektovanog kolektora.

Atmosferska kanalizacija

Kako je navedeno u Projektnom zadatku investitora, ali i ranije kroz tehnički izvještaj, odvođenje atmosferskih voda sa saobraćajnice S40-40 i njoj pripadajućih slivnih površina definisano je kroz projekat kojim je obrađena sama saobraćajnica. Međutim, zbog brojnih neriješenih imovinsko-pravnih pitanja, nije bilo moguće izvođenje cjelokupne trase saobraćajnice odjednom, već je realizacija projekta izdijeljena na faze, od kojih je prva realizovana sa svim pratećim instalacijama. Kako je već navedeno radi se o dionici od planiranog kružnog toka do profila 30 saobraćajnice (broj profila preuzet iz projekta saobraćajnice). Međutim, takvim faznim izvođenjem nije uzeta u obzir činjenica da su hidrotehnički sistemi za cijelu saobraćajnicu koncipirani kao cjelina, što je naročito bitno kod odvođenja atmosferskih i fekalnih voda. Projektant se, prilikom izrade ovog projekta susreo sa tim problemom kada su u pitanju instalacije atmosferske kanalizacije. Naime, projektom saobraćajnice S40-40, definisan je koncept odvođenja otpadnih voda kojim je dionica sada definisana kao faza II saobraćajnice S40-40 djelimično gravitirala ka

budućem kružnom toku (ka jugu, krakom C), dok je jedan manji dio gravitirao ka sjeveru gdje je bio predviđen ispust u postojeći Kukavički potok (krak B). Parcela UP107.2 se nalazi praktično na granici ta dva sliva, tj. na samoj konkavnoj vertikalnoj krivini. Obzirom da faza II saobraćajnice ne predviđa proboj puta do Kukavičkog potoka, već se završava nekih 130m prije pomenutog potoka, to rešenje priključenja objekta sa UP107.2 na mrežu atmosferske kanalizacije iziskuje djelimičnu izmjenu integralnog koncepta odvodnje saobraćajnice S40-40.

Ta izmjena rešenja je zasnovana na činjenici da je u sklopu I faze saobraćajnice izveden šaht SL4 kraka C kojim su se atmosferske vode odvodile duž saobraćajnice sve do planiranog kružnog toka. Ovom šahtu su prema originalnom projektu prethodila još 3 uzvodna protočna slivnička šahta kraka C. Obzirom da bi se izvođenjem atmosferske kanalizacije prema originalnom projektu predmetna parcela ostavila bez mogućnosti priključenja na atmosfersku kanalizaciju sve do izvođenja III faze saobraćajnice S40-40 kojom bi se završio proboj puta do Kukavičkog potoka, ovim projektom je napravljena izmjena kojom su na krak C, pored 3 slivnička šahta predviđena originalnim rešenjem odvodnje saobraćajnice, povezana još 4 slivnička šahta duž granice predmetne urbanističke parcele. Ova 4 šahta, na situaciji označeni kao SI1, SI2, SI3 i SI4 su prema originalnom projektu gravitirala ka Kukavičkom potoku zbog nagiba terena i projektovane nivelete saobraćajnice. Ovom izmjenom se ne utiče na funkcionalnost nizvodne dionice kolektora, a trajno se rešava pitanje odvodnje saobraćajnice i pripadajućih slivnih površina. Takođe se eliminiše mogućnost štetnog dejstva atmosferskih voda sa saobraćajnice na buduću temeljnu jamu objekta na UP107.2, što ne bi bio slučaj ukoliko bi se radovi na objektu započeli prije proboja puta do Kukavičkog potoka.

Ukupna dužina projektovanog kraka atmosferske kanalizacije do priključenja na postojeće, već izvedeno slivničko okno SI8 (označen kao CSI4 u projektu odvodnje sa saobraćajnice S40-40) iznosi 168.00m, a cijelom dužinom kolektora predviđena je ugradnja cijevi PVC DN300mm. Nagib kolektora je cijelom dužinom 0.40%, a rastojanje između susjednih slivnika je max25m, kako je bilo predviđeno i I fazom saobraćajnice.

Svi šahtovi su projektovani kao protočni sa slivničkom rešetkom tipa "Selecta" sa horizontalnom i vertikalnom prihvatnom površinom. Ove rešetke imaju znatno veću upojnu

moć od klasičnih horizontalnih rešetki zbog smanjenog efekta "prelijetanja" vode preko upojne površine usled velikih brzina. Projektom je dat detalj slivničkog šahta i armiranja gornja ploče šahta. Sami kolektor se, zbog ugradnje rešetke "Selecta" smješta praktično ispod ivičnjaka. Ovim projektnim rešenjem se izbjegava klasičan pristup odvodnji atmosferskih voda koji se rešava preko slivničkih šahtova poprečno vezanih na kolektor sa revizionim oknima, što znatno utiče na smanjenje investicije zbog manjeg borja potrebnih šahtova, a olakšava i izvođenje obzirom na poteškoće kod postizanja potrebnog stepena zbijenosti slojeva u blizini ugrađenih šahtova.

Sve radove na hidrotehničkim instalacijama Investitor je dužan da povjeri pouzdanom i odgovornom izvođaču radova, uz praćenje od strane stručnog Nadzora. Priključenje na postojeće instalacije mora se izvoditi u prisustvu nadležnog komunalnog preduzeća. Prije zatrpavanja svih instalacija Izvođač je dužan da izvrši ispitivanje cjevovoda na pritisak (kod vodovoda) odnosno na vododrživost (kod kanalizacije). Ispitivanje vododrživosti instalacija kanalizacije sprovodi se za cjevovode i šahtove u skladu sa važećim EN standardom.

Izradila:

Branka Karadžić, dipl. ing.građ.

Spisak primijenjenih propisa, preporuka i važećih standarda prema kojima je objekat projektovan i prema kojim će se izvoditi radovi

Projekat je urađen na osnovu priloženog Projektnog Zadatka, a u skladu sa sledećim zakonima i propisima:

- Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl.list RCG“, br. 12/95)
- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl.list CG“, br. 64/17)
- Zakon o vodama („Sl.list RCG“, br. 27/07)
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“, br. 80/05)
- Zakon o životnoj sredini („Sl.list RCG“, br. 48/08)
- Pravilnik o kvalitetu otpadnih voda i načinu njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju i prirodni recipijent („Sl.list RCG“, br. 10/97 i 21/97)
- Pravilnik o opasnim materijama koje se ne smeju unositi u vode („Sl.list SFRJ“, br. 3/66 i 7/66)
- Zakon o zaštiti na radu (Sl.list RCG, br. 79/04)
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti na radu (Sl.list CG, br. 04/10, 22. april 2010.)



C / TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1. TEHNIČKI OPIS

- Opšti podaci o vrsti i namjeni objekta
- Opis funkcionalnog rešenja
- Spisak primijenjenih propisa, preporuka i važećih standarda prema kojima je objekat projektovan i prema kojim će se izvoditi radovi

2. TEHNIČKI USLOVI ZA IZVODJENJE RADOVA I OPIS GRAĐEVINSKIH I GRAĐEVINSKO-ZANATSKIH RADOVA

3. UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRADJEVINSKIM OTPADOM

4. MJERE ZAŠTITE NA RADU

5. ZBIRNA REKAPITULACIJA PREDMJERA I PREDRAČUNA RADOVA

U nastavku se daju Opšti tehnički uslovi za izvođenje radova iz oblasti hidrotehnike – spoljne instalacije kanalizacije. Prilikom izvođenja radova Izvođač je dužan da se pridržava standarda MEST EN 1610, MEST EN 805 kao i ostalih relevantnih standarda iz oblasti hidrotehnike. U slučaju bilo kakvih nejasnoća i neusaglašenosti prilikom tumačenja standarda, konsultovati nadzornog inženjera.

1. GEODETSKI RADOVI

Investitor je dužan da:

- prije početka građenja objekta obezbjedi obilježavanje lokacije, regulacionih, nivelacionih i građevinskih linija

Izvođač je dužan da:

- prije početka radova obidje teren i zahvat radova i da skrene pažnju na okolnosti i prilike koje nijesu obuhvaćene glavnim projektom odnosno predmjerom
- sačuva i održava sve tačke i repere primljene od investitora;
- postavi, čuva i održava (ako su izvan iskopa) sve ostale geodetske oznake date/iskolčene od strane geometra, a koje su potrebne za izvođenje objekta;
- snimi nulto stanje svih (budućih) profila za obračun količina;
- uz kontrolu Nadzornog organa izvrši sve što je predviđeno u glavnom projektu, odnosno obilježi pojedinačne konstrukcije, ako to nije investitorova obaveza;
- za slučaj oštećenja ili uništenja bilo kakve geodetske oznake, izvrši o svom trošku i u najkraćem mogućem roku obnavljanje i osiguranje iste;
- da nabavi odgovarajuće precizne instrumente i dovede osoblje za rad sa njima za sve radove iz Glavnog projekta.

2. ZEMLJANI RADOVI

2.1 OPŠTE ODREDBE

Zemljani radovi će se izvoditi prema konturi temelja u planovima oplata datim u Glavnom projektu, odnosno prema definisanim sirinama rova. U toku izvođenja radova, Nadzorni organ i Naručilac uz saglasnost Projektanta, a prema okolnostima, mogu mijenjati granice iskopa kao i nagibe useka

i nasipa. Sve izmjene i odstupanja od Glavnog projekta moraju se unijeti u građevinsku knjigu jer se obracun kolicina vrši prema stvarno izvedenim radovima.

2.2 ČIŠĆENJE TERENA

Prije početka zemljanih radova izvršiće se čišćenje terena – sječa drveća, uklanjanje žbunja, grmlja i ostalog rastinja, i sl. Koštanje čišćenja terena obuhvaćeno je jediničnim cijenama za zemljane radove.

Postavljanje profila od letava za izvršenje zemljanih radova vrši Izvođač.

Ukonjeni građevinski materijal biće deponovan na mjesta koja odredi Nadzorni organ u saglasnosti sa Naručiocem. Jediničnom cijenom iz Predmjera obuhvaćene su i sve moguće deponijske takse.

2.4 SKIDANJE HUMUSA

Sa površine terena ispod svih nasipa, kao i površina svih iskopa koji će se koristiti za izradu nasipa, treba ukloniti humusni sloj. Skidanje se vrši do dubine predviđene projektom, odnosno dubine koju odrede Nadzorni organ i Naručilac. Skinuti materijal odlaže se na deponije koje odredi Nadzorni organ i Naručilac. Pri tome treba deponovati posebno materijal pogodan za humiziranje, na način koji će kasnije olakšati upotrebu ovog materijala.

Plaćanje za skidanje humusa i svih radova koji su sa tim u vezi, biće vršeno po jediničnim cijenama ponuđenim u predračunu, u koje je uključen i transport na određene deponije. Ukoliko se radovi izvode na lokaciji postojećih ili planiranih saobraćajnica ova pozicija se ne uključuje u Predmjer i predračun.

2.5 ISKOPI

Iskopani materijal se mjeri i klasifikuje u iskopu, i to do granica prikazanih na crtežima ili određenim od strane Naručioca i Nadzornog organa.

Način iskopa bira Izvođač, vodeći računa o terenskim uslovima, raspoloživoj mehanizaciji, siurnosti radova i drugim okolnostima.

Sve iskope izvršene izvan linije profila i temeljnih jama objekata, odnosno prekope nastale krivicom Izvođača radova, Izvođač je dužan dovesti u projektovano stanje nasipanjem odgovarajućeg materijala i njegovim zbijanjem. Odstupanje od ovoga može biti samo po dozvoli Naručioca i

Nadzornog organa. U slučaju potrebe izvođenja dodatnih radova na iskopu kao i viška iskopa zbog nepredviđenih okolnosti, plaćanje vrši Investitor ali tek po sprovođenju procedure odobravanja viška/dodatnih radova od strane Naručioca. Višak/dodatni iskop treba detaljno snimiti i konstatovati u građevinskom dnevniku.

Ako u temeljnu jamu, kanal i rovove dolazi voda bilo kojeg porijekla, onda se ona mora odstaniti i spriječiti njeno doticanje. Površinskoj vodi se ne smije dozvoliti slivanje u temeljne jame ili rovove. Jediničnom cijenom iskopa obuhvaćene su i sve potrebne mjere za održavanje rova tj. temeljne jame u suvom stanju. Obračun plaćanja ove pozicije vrši se po m³ u uraslom stanju.

Materijal iz iskopa će se deponovati samo na ona mjesta gdje bude odredio Naručilac i Nadzorni organ, uz saglasnost Investitora. Materijal iz iskopa koji zadovoljava propisane uslove kvaliteta, koristiće se za sva nasipanja.

2.6 DEPONIJE

Pogodan materijal dobijen iz iskopa upotrebiće se za izgradnju nasipa ili za zasipanje oko objekta ili rova. Višak ovog materijala, kao i materijal koji nije pogodan za izgradnju nasipa biće deponovan. Deponovanje materijala iz iskopa vršiće se na površinama gdje to odobrene od strane Naručioca i Nadzornog organa.

Deponovanje materijala mora se vršiti na takav način da deponije budu uvijek ocjedne i isplanirane. Kosine deponija, kao i same deponije, moraju biti stabilne. Deponovanje materijala ne smije da dovede do klizanja terena na kojem su locirane deponije, niti klizanja okolnog terena. Ukoliko dođe do ovakvih klizanja, usled nebržljivog deponovanja materijala, Izvođač će sve sanacione mjere, koje naredi Naručilac, izvesti o svom trošku.

Ukoliko se ukaže potreba, Izvođač mora vršiti i privremeno deponovanje materijala iz iskopa na mjestima koja budu za to određena, s tim da kada prestane potreba za privremenim deponovanjem iz iskopa, sav preostali materijal odveze do stalnih deponija, a mjesta privremenih deponija uredi na način kako to odrede Naručilac i Nadzorni odgan.

Uređenje deponija ne plaća se posebno već se smatra da je obuhvaćeno jediničnim cijenama pozicije Odvoza preostalog materijala iz iskopa.

2.7. NASIPANJE

Nasipanje pojedinih materijala vršiće se prema mjerama i dimenzijama datim u projektu. Sva nasipanja materijalom iz iskopa treba vršiti u horizontalnim slojevima visine do 30 cm, zavisno od vrste materijala, a zbijaće se ručno ili mašinski prema uslovima za zemljane radove. Pri tome treba voditi računa o blizini betonskih objekata. Ugrađivanje materijala pored betonskih građevina može početi tek kada beton postigne dovoljnu čvrstoću.

Ukoliko u toku izvođenja konstrukcije, dođe do sleganja ovako nasutog i nabijenog materijala, treba izvršiti nova nasipanja do projektovanih kota i do postizanja potrebnog stepena zbijenosti za tu poziciju.

Nadzorni organ će stalno kontrolisati efekat zbijanja nasipa i postizanje potrebne zbijenosti.

2.8. MJERENJA I PLAĆANJA

Mjerenje i plaćanje svih površinskih iskopa biće vršeno samo do granica (i nagiba) prikazanih u crtežima glavnog projekta, ili naređenih ili odobrenih od strane Naručioca.

Plaćanje iskopa u širokom otkopu biće vršeno samo do granica i nagiba prikazanih u crtežima glavnog projekta, ili naređenih ili odobrenih od strane Naručioca, po jediničnim cijenama iskopa ponuđenim u predračunu.

Ponuđene jedinične cijene iskopa obuhvataju koštanje rada i materijala, crpljenje vode i odvodnjavanje, kao i sve ostale radove potrebne da se iskop održi u dobrom stanju. Takođe, uračunato je odvoženje iskopanog materijala do 5km, na mjesta koja određuje Naručioc i Nadzorni organ, zatim koštanje svih prethodnih i pripremnih radova, sigurnosnih mjera, održavanja i uređenja iskopa i deponija, kao i mjera koje zahtijevaju važeći propisi.

Ukoliko dođe do namjernih ili nenamjernih prekopa krivicom Izvođača, to neće biti posebno plaćeno Izvođaču. Smatraće se da su svi ovakvi prekopi uključeni u jedinične cijene.

Eventualni preklopi bez krivice Izvođača ili po nalogu Naručioca, platiće se po jediničnoj cijeni za dotičnu kategoriju.

3. BETONSKI I ARMIRANO-BETONSKI RADOVI

Svi betonski i armirano-betonski radovi se imaju izvesti u svemu prema Pravilniku o betonu i armiranom betonu, ili drugim važećim standardima po zahtjevu Naručioca.

Prije početka betoniranja izvršiti pregled oplate, podupirača i skele u pogledu stabilnosti i oblika i u toku betoniranja vršiti kontrolu istih. Kod armature voditi računa da je ista pravilno postavljena a u toku betoniranja voditi računa da ista ostane u postavljenom položaju i da bude sa svih strana obuhvaćena betonom.

Spravljanje i ugrađivanje betona vršiti isključivo mašinskim putem. Naznačena marka betona mora se postići pravilnom mešavinom portland cementa, vode i agregata, kao i kvalitetom ovih sastojaka. Izvođač je dužan redovno da kontroliše kvalitet betona uzimanjem probnih kocki i uredno da pribavlja ateste o njihovom ispitivanju.

Ispitivanje probnih tela se vrši se na pritisak i vodopropustljivost gdje je to Projektom definisano, i uključeno je u jedinične cijene betonskih radova.

Prekid i nastavljavanje betoniranja vršiti po tehničkim propisima i uputstvu nadzornog organa i projektanta konstrukcije. Prekid mora biti ranije određen.

Segregaciju betona spriječiti pravilnim ugrađivanjem betona. Izvedenu konstrukciju od betona štititi od sunca, mraza i vjetrova i polivati ga vodom u trajanju od najmanje tri dana, a u svemu prema Pravilniku o betonu i armiranom betonu.

Posle skidanja oplate, sve betonske površine odmah dok je beton još svež, očistiti od iscurelog mleka, ostataka od žica, cevi i sl. koje su služile za montažu oplate. U sastav cijene betonskih radova je uključena oplata, skela i podupiranje. Oplata mora biti izvedena tačno prema crtežima iz projekta, dobro razuprta i učvršćena. Podupirači i skela moraju biti dobro dimenzionisani i pravilno raspoređeni i ukrućeni kako ne bi došlo do pomeranja prilikom betoniranja.

Sve unutrašnje površine oplate moraju biti potpuno ravne, u istoj ravni sa nastavcima, kako bi vidne površine gotovog elementa bile ravne. Oplata mora biti tako postavljena da se može lako demontirati.

Betonski čelik za armiranje betonskih konstrukcija mora odgovarati važećim JUS, EN standardima (ili drugim standardima prema zahtjevu Naručioca) i mora biti u skladu sa čelikom naznačenim u statičkim proračunima. Svaka izmena čelika mora biti prijavljena i odobrena od strane nadzornog organa i projektanta konstrukcije. Čelik mora biti isječen i savijen u svemu prema detaljima armature. Postavljanje armature izvršiti u svemu prema detaljima Projekta konstrukcije sa obavezanim postavljanjem podmetača od istog čelika ili plastike tako da se ostvari potrebno odstojanje od oplate i isto zadrži prilikom betoniranja. Vezivanje armature je obavezno 100%. Pre

početka betoniranja izvođač je obavezan da traži prijem armature i saglasnost nadzornog organa da može početi sa betoniranjem. Tokom betoniranja voditi računa da armatura ostane u postavljenom položaju.

Nabavka, transport, sečenje, čišćenje, savijanje i montaža armature, obračunava se po m³ ugrađenog betona, mjereno prema stvarno izvedenim delovima objekta zajedno sa betonom, armaturom, oplatom i ostalim što je potrebno za ugradnju betona.

4. IZRADA PODLOGE (JASTUKA) ISPOD CIJEVI

Radi što boljeg nalijeganja cijevi, a u cilju ravnomjernijeg opterećenja po dužini cjevovoda neophodna je izrada jastuka. Jastuk mora biti pažljivo pripremljen i ravnomeran u zemljanom materijalu (bez prisustva kamena) u tu svrhu služi dno rova, koje treba da bude pažljivo iskopano tačnosti do na - 1 cm, poravnato sa niveletom cevovoda.

Ako se cevovod postavlja u kamenitom terenu, neophodna je izrada posebnog jastuka od pijeska po cijeloj širini rova debljine $d = 10$ cm, odnosno prema DIN EN1610. Prostor oko cijevi i 10cm iznad cijevi, odgovarajuće debljine prema DIN EN1610, mora biti od pijeska. U izuzetnim slučajevima može se umesto pijeska koristiti rastresita zemlja iz iskopa ali nikako glina, posto bi došlo do lepljenja za cijevi, kasnije zbog promjene vlažnosti došlo bi do pucanja i time bi bila prouzrokovana dopunska opterećenja na cjevovodu.

Pijesak koji se stavlja ispod, kao i iznad i oko cevi mora biti nabijen. Izbor alata za nabijanje mora biti takav, kao i operacija nabijanja - podbijanja da ne dođe do oštećenja cijevi ili fazonskih komada.

5. TRANSPORT CIJEVI I ARMATURA

Kod preuzimanja cijevi, svaku pošiljku treba pažljivo kontrolisati i ustanoviti da li je kompletna i neoštećena.

Oštećenja na cijevima obično su posledica nepažljivog rukovanja prilikom transporta kao i manipulacije pri istovaru.

Transportovanje opreme od fabrike (skladišta) do gradilišta vrši se vozom odnosno kamionom. Istovar i pretovar cijevi treba vršiti pod stalnom kontrolom stručne i odgovorne osobe, koja je u tu svrhu posebno određena. Cijevi treba slagati na sasvim ravnu podlogu i to u obliku piramide ili prizme. Prilikom transporta voditi računa o tome da cijevi moraju cijelom dužinom ležati na

tovarnoj površini. Cijevi su osjetljive na udar, pa se ne smiju bacati ni vući, a udarno opterećenje cjevovoda može biti posebno opasno na temperaturama ispod 0°C. Udarno opterećenje delova cjevovoda mora se izbegavati.

Pri utovaru i transportu treba paziti da se cijevi ne vuku preko tovarne površine transportnog vozila ili preko tla.

Izvođač monterskih radova mora se pridržavati uputstva isporučioca opreme, kako i na koji način se postupa prilikom transporta i uskladištenja cijevi i cijevnog materijala. Cijevi i fazonski elementi se mogu skladištiti na otvorenom prostoru, uz njihovu zaštitu od sunčevih zraka. Prilikom skladištenja cijevi se slažu u gomile čija visina ne smije biti veća od 1m za cijevi do DN63mm, odnosno 1.5m za cijevi većih prečnika. Cijevi se polažu na drvene podmetače čije rastojanje ne smije biti veće od 80cm, a ispremještanim položajem naglavaka postiže se približno puno oslanjanje pojedinačnih slojeva cijevi. Sve delove cjevovoda treba skladištiti tako, da se njihova unutrašnjost ne može zaprljati.

Gumeni zaptivni elementi ne smiju dugo ležati na otvorenom prostoru izloženi sunčevim zracima. Ne preporučuje se da ovi elementi stoje duže na lageru, ali ukoliko je to neophodno treba ih držati bez opterećenja, na hladnom, bez uticaja svjetlosti i po mogućnosti u prostoriji gdje ne rade nikakvi električni aparati. Gumene zaptivke ne smiju doći u dodir sa mazivom i motornim gorivom kao ni sa hemikalijama. Cijevi se po potrebi mogu sjeći finozupčanom testerom, a zatim na odsječenom dijelu zakositi ivice pod uglom od 15°. Spojni djelovi se ne smiju skraćivati. Cijevi i spojni djelovi spajaju se utičnim naglavkom sa gumenim prstenom.

6. USLOVI ZA POLIETILENSKE CIJEVI

Karakteristike polietilenskih cijevi

- Materijal je apsolutno netoksičan i potpuno inertan u kontaktu sa vodom;
- Lake su za transport i rukovanje;
- Lako se nastavljaju zavarivanjem ili spojnica;
- Životni vijek im je preko 50 godina;
- Nemaju uticaja na miris i ukus vode;
- Ne hvata se na njima kamenac pa se ne smanjuje protok vremenom;
- Vrlo su fleksibilne i izuzetno otporne na vibracije, na seizmičke udare i na pomeranje tla;
- Zbog svoje elastičnosti trasa cjevovoda može da prati konfiguraciju terena, pa nema potrebe za mnogim fazonskim elementima;

- Radijus savijanja je 20 d;
- Cijevi su postojane na UV zrake i na temperature: -30°C do 60°C (80°C);
- Imaju visoku otpornost na abraziju;
- Vrlo su niski gubici pritiska jer je koeficijent trenja 10 puta manji nego kod čeličnih cijevi.

Izrada PEHD I PE cijevi

Cijevi se proizvode od polietilena, u skladu sa zahtjevima standarda MEST EN12201-1/2012, MEST EN12201-2/2012 i MEST EN ISO 9080/2014.

Cijevi se proizvode za radne pritiske od 6 bara klasa S8 i 10 bara klasa S5, spoljnih prečnika od 20, 25, 32, 40, 63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 225 i 250 mm. Sve dimenzije cijevi do prečnika DN110 mm isporučuju se u koturovima dužine po želji kupca. Cijevi prečnika od 50 do 250 mm sijeku se na dužine 6 odnosno 12 m.

Transport

Polietilen je žilav elastičan materijal. I pored toga, cijevima treba pažljivo rukovati, budući da su mekše od metala, te su moguća oštećenja. Kod transporta cijevi treba odabrati odgovarajuće prevozno sredstvo bez oštih ivica, eksera, nečistoća i slično. Cijevi se pri istovaru ne smeju vući po podu prevoznog sredstva.

Skladištenje

Cijevi se skladište na otvorenom prostoru. Za skladištenje duže od jedne godine moraju se zaštititi od sunca.

Ravne cijevi se skladište horizontalno, na ravnoj podlozi bez kamenja i oštih predmeta, do visine od jednog metra. Cijevi u koturu se skladište vertikalno ili slaganjem jednog kotura na drugi, vodeći računa da pri tome ne dođe do deformacije cevi. Cijevi moraju na krajevima biti zatvorene da se spreči ulaz nečistoća.

Cijevi se ne smeju skladištiti u blizini zagrejanih površina niti doći u kontakt sa gorivima, rastvaračima, bojama i sl.

Polaganje cevi

Polietilenske cijevi se mogu polagati u zemlju, iznad zemlje i pod vodom. Za polaganje cijevi u zemlju u potpunosti se moraju poštovati uslovi propisani standardom DIN EN1610 ili drugim važećim standardima prema zahtjevu Naručioca. Kod ukrštanja sa saobraćajnicama ili vodotocima, prilagođava se i dubina polaganja uz primjenu zaštitne cevi.

Prije polaganja u kanal, kotur treba odvititi najmanje 24 h ranije. Polaganje cjevovoda ne treba vršiti pri temperaturama oko 0°C. Kod spoljnih temperatura bliskih 0°C cijevi se odmotavaju sa kotura uz zagrevanje toplim vazduhom do 100°C.

Preporučuje se da se, pre polaganja, cijevi provere da nisu oštećene, zatim spojene tj. zavarene pored rova i posle hlađenja položene. Rov za cev treba da je širi 30-40 cm od prečnika cevi. Na podlozi od kamena cijevi se mogu polagati neposredno na dno rova ali je bolje u svim slučajevima polagati cev na posteljicu od peska debljine 10-15 cm.

Treba voditi računa o linearnom toplotnom koeficijentom širenja polietilena ($2 \times 10^{-4}/K$). Iz tog razloga se cijevi polažu u rov vijugasto.

Kod promene pravca trase treba uzeti u obzir najmanje dozvoljene prečnike savijanja za različite temperature:

$R_{min}=50$ d na 0°C

$R_{min}=35$ d na 10°C

$R_{min}=20$ d na 20°C

Cijev položena u rov se zatrpa peskom ili finim materijalom bez kamenja do visine propisane standardom DIN EN1610 ili drugim važećim standardom prema zahtjevu Naručioca, iznad tjemena cijevi. Nasuti materijal treba dobro nabiti da ispuni sve praznine oko cijevi.

Mesta spajanja na cevovodu se zatrpavaju tek posle obavljenog ispitivanja na probni pritisak.

Način spajanja polietilenskih cijevi

Polietilenske cijevi se mogu spajati na više načina (MEST EN 12201-3/2012)

- rastavljivom vezom (metalne spojnice, spojnice i fazonski komadi od PE i PP, prirubnice)
- nerastavljivom vezom (zavarivanje suočono, polifuzijsko i elektrofuzionim spojnim elementima)

U prvu grupu spadaju:

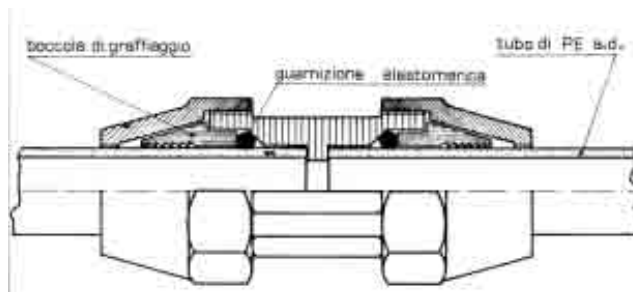
1. mehaničke spojnice
2. spojnice spajane kompresijom cijevi
3. spojnice sa gumenim dihtungom
4. spojevi sa slobodnom prirubnicom
5. dilatacijski spojevi

U drugu grupu spadaju:

6. spajanje estruzijom
7. električne spojnice
8. ručno (džepno) spajanje
9. suočono spajanje

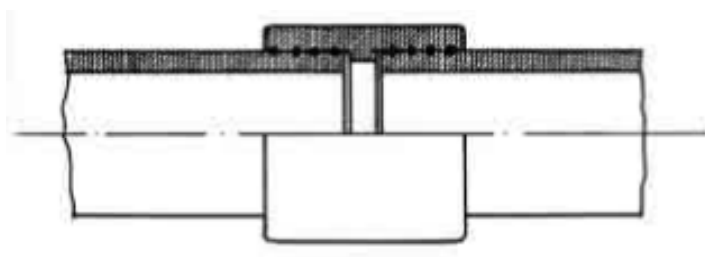
PLASTIČNA MEHANIČKA SPOJNICA

Ovaj tip spoja se jako koristi za polietilen visoke gustoće i niske gustoće u kolutima, sa radnim pritiskom do PN 16. Montaža je jako jednostavna.



SPAJANJE ELEKTROSPOJNICAMA

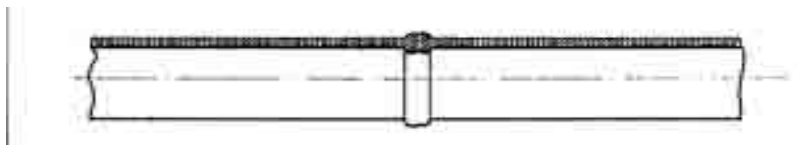
Polietilenske spojnice, korištene za ovaj tip spajanja cijevi, imaju u unutrašnjosti promjera, elektrodu koja aparatom sa transformatorom i satom kojim se regulira vrijeme zagrijavanja, topi materijal koji postaje jedno tijelo između spojnice i cijevi koja je već prije uvučena u spojnicu.



PEHD električna spojnica

SUČEONO SPAJANJE

Najčešći i najefikasniji način spajanja PE cijevi je sučeono spajanje, koje se koristi i kod izrade fazonskih komada.



Sučeono spajanje PEHD cijevi visoke gustoće

Za izvođenje sučeonog spajanja sa termoelementom, potrebno je imati aparat sa sledećim karakteristikama:

- mora imati napravu (nosač cijevi ili dva specijalna dijela) koja mora garantovati stabilnost, izbjegavajući eventualna zakrivljenja;
- brusilicu za brušenje i čišćenje dva kraja cijevi koje se spajaju a kojagarantira savršeno prijanjanje istih;
- hidrauličnu centralu pod pritiskom za pomicanje cijevi postavljene na aparat;
- termoploču za ugrijavanje spojnih površina.

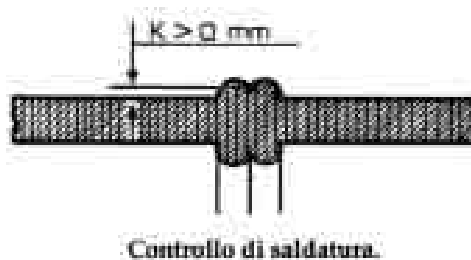
Spajanje se vrši u tri faze:

- 1) Zagrijavanje krajeva preko ugrijanog termoelementa do 210 -220 'C.
- 2) Samo sjedinjavanje (spajanje) može se podijeliti u slijedeće faze:
 - a) približavanje dvaju krajeva;
 - b) spajanje cijelom površinom;
 - c) pritisak do kompletnog spajanja dvaju krajeva ovisno o vrijednostima iz tablice.

Važno je da se ova operacija izvrši u roku od 10 sek.

3) Hlađenje.

Hlađenje se mora vršiti prirodnim putem i to na mašini, sa pritiskom do temperature od 50 do 60 'C (ovisno o vrijednostima u tabeli), važno je izbjegavati neke vanjske rashlađivače. Za neposredno utvrđivanje kakvoće spoja dvaju krajeva, treba biti vidljiv prsten po cijeloj kružnici gdje K (vidi sliku) treba biti uvijek veći od 0 (vanjski promjer cijevi). Prije kontrole koja se izvodi pod pritiskom spojene cijevi, uobičajeno je da se pričeka jedan sat nakon zadnjeg varenja.



Kontrola spojeva

Spojevi i fazonski komadi za stalnu upotrebu

Sistem stalnih spojeva za cijevi zahtijeva fazonske komade koji se lako pronalaze na tržištu. Oni su napravljeni od polietilena visoke gustoće (PE v.g.). Tipovi spojeva proizvedenih po gorenavedenoj normi su:

- koljeno od 90°
- koljeno od 45°
- T komad od 90°
- redukcije

7.UČVRŠĆIVANJE I ISPITIVANJE POTISNIH CJEVOVODA

Posle izvedene montaže cjevovoda, a pre ispitivanja na probni pritisak, mora se izvršiti osiguranje cjevovoda. Kada je izvršeno ispitivanje na probni pritisak i dat nalog, od strane nadzornog organa za izvođenje sledeće faze radova na cjevovodu, neophodno je sve privremene potpore oko učvršćivanja cevovoda za fazu ispitivanja zamijeniti stalnim objektima.

Cjevovod se mora učvrstiti od pomjeranja zbog nastupajućih unutrašnjih sila i spoljnih uticaja. Učvršćivanje cjevovoda posebnim betonskim blokovima predviđeno je u sledećim slučajevima:

- a) kad cjevovod mijenja pravac po horizontali ili vertikali
- b) na strmim terenima

Veličina, oblik i položaj zaštitnog bloka zavise od nastupajućih sila, prečnika cijevi dozvoljenog opterećenja zemljišta i vrste fazonskog komada ili armature.

Na osnovu toga, daju su dimenzije i oblik te je obaveza izvođača da se pridržava projektovanih dimenzija i oblika. Za anker blokove jo predviđena MB-20. Na dionicama gdje se cjevovod postavlja po strmoj ravni predviđa se usidrenje, da ne bi došlo do toga da cjevovod zajedno na nasutim materijalom počne da klizi. Na takvim strminama predviđaju se poprečni zidovi koji će zadržati cijevi odnosno nasuti materijal.

Kod ugrađivanja cjevovoda na strminama treba vršiti zatrpavanje cijevi i nabijanje materijala u slojevima od po 10 cm debljine sve do nivelete terena. Nabijanje mora biti izvedeno tako da ne

dozvoli prodiranje atmosferskih padavina u rov, jer bi mogle izazvati ispiranje pijeska a time i havariju cjevovoda.

Ispitivanje cjevovoda vrši se u svemu prema zahtjevima standarda MEST EN 805, čiji se isječak daje u nastavku teksta. Takođe, u nastavku je dat i predlog formulara za ispitivanje potisnih cjevovoda.

8. ISPITIVANJE CJEVOVODA NA PROBNI PRITISAK

Isječak iz propisa EN 805 : 2010

Ispitivanje cjevovoda

11.1 Uopšteno

U svakom cjevovodu nakon postavljanja treba ispitati pritisak vode, kako bi osigurali zaptivenost odnosno pravilno postavljanje cijevi, cijevne spojke, spojnice i dalje dijelove cjevovoda kao i podupirače/oslonce.

11.2 Sigurnosne mjere opreza

11.2.1. Oprema i odjeća

Prije početka treba ispitati da li je na raspolaganju odgovarajuća sigurnosna oprema i da li personal raspolaže prikladnom sigurnosnom odjećom.

11.2.2 Rovovi za cijevi

Nakon polaganja cijevi rove treba ostaviti dobro osigurane do završetka uspostavljanja u prvobitno stanje. Radovi u kanalima, koji nisu u vezi sa ispitivanjem pritiska, nisu dozvoljeni za vrijeme hidrauličnog ispitivanja .

11.2.3. Punjenje i ispitivanje

Cjevovode treba polako puniti vodom sa otvorenim vazдушnim ventilima i dovoljnim obezvazdušenjem.

Prije sprovođenja ispitivanja pritiska treba osigurati, da je oprema za ispitivanje kalibrirana, da bude spremna za rad i pravilno povezana sa cjevovodom.

Hidraulično ispitivanje treba sprovoditi sa zatvorenim uređajima za provjetravanje i sa otvorenim armaturama.

Za vrijeme cjelokupnog ispitivanja treba nadgledati planirani tok i svaku promjenu toka ispitivanja, kako bi se izbjeglo ugrožavanje personala. Personal mora da bude upoznat sa djelovanjem nastupajućeg pritiska na ugrađene cijevne spojke i podupirače i poslasticama u slučaju otkazivanja.

Cjevovod treba lagano popustiti i isprazniti pri otvorenim uređajima za ispuštanje vazduha.

11.3. Hidraulično ispitivanje

11.3.1 Pripreme

11.3.1.1. Zatrpavanje i ankerisanje

U slučaju da je neophodno, prije hidrauličkog ispitivanja cijevi moraju biti zatrpane da bi se izbjegla promjena položaja, koja može dovesti do nezaptivenosti. Zatrpavanje u dijelu spojeva je prema slobodnom izboru. Potpore/oslonce i ankere treba tako izvesti, da oni izdrže i opterećenja od probnog pritiska. Potpore/oslonci od betona moraju prije početka ispitivanja da posjeduju dovoljnu čvrstinu. Treba obratiti pažnju na to, da su završni djelovi cijevi i druge privremeno ugrađene, završni fazonski djelovi dovoljno pričvršćeni i da je opterećenje podjednako raspoređeno shodno dozvoljenom zemljišnom pritisku. Privremeno ugrađene potpore ili ankeri na krajevima djelova koji se testiraju ne smiju da budu uklonjene prije oslobađanja pritiska cjevovoda.

11.3.1.2. Utvrđivanje i punjenje djelova koji se ispituju

Cjevovod može u cjelini, ili ukoliko je to neophodno, da se ispita u segmentima. Djelove koji se ispituju treba tako odrediti, da se:

- dostigne kontrolni pritisak na najnižem mjestu svakog ispitnanog segmenta;*
- na najvišoj tački svakog segmenta može dostignuti najmanji MDP (radni pritisak sistema), osim prema drugim uputstvima projektanta;*
- obezbjedi neophodna količina vode za hidraulično ispitivanje koja može da se ispusti bez poteškoća.*

Svaka vrsta šuta i stranih tijela prije početka testiranja mora da bude uklonjena iz cjevovoda. Dio koji se ispituje se puni vodom. Ukoliko projektant drugačije ne propisuje, kod cjevovoda za pijaću vodu za hidraulično ispitivanje treba koristiti pijaću vodu.

Cjevovod treba što je moguće bolje obezvazdušiti. Cjevovod treba puniti, po mogućstvu od najniže tačke, da bi se sprečilo povratno usisavanje i da vazduh može da se ispušta na odgovarajuće dimenzionirane uređaje za obezvazdušenje.

11.3.2. Kontrolni pritisak

Za sve cjevovode treba, polazeći od najvišeg radnog pritiska sistema (MPD), izračunati kontrolni pritisak sistema (STP) kako sledi:

- *prilikom izračunavanja tlačnog udara: $STP = MDP_c + 100 \text{ kPa}$*
- *ako se tlačni udar ne izračunava: $STP = MDP_a \cdot 1,5$*
ili: $STP = MDP_a + 500 \text{ kPa}$. U svakom slučaju važi niža vrijednost.

Vrijednost tlačnog udara koja je sadržana u MDP_a ne smije da bude manja od 200 kPa.

Izračunavanje tlačnog udara mora da se sprovede pogodnim postupkom primjenom odgovarajuće jednačine i odgovarajuće pretpostavke projektanta. Uz to treba uzeti u obzir najnepovoljnije uslove radnih uslova. Uobičajeno je, da su mjerni uređaji priključeni na najnižoj tački dionice koja se ispituje.

Ukoliko mjerni uređaji ne mogu da se priključe na najnižoj tački testiranog djela, kao rezultat se dobija pritisak za hidraulično ispitivanje iz kontrolnog pritiska sistema, izračunava se za najnižu tačku kontrolne deonice minus visinska razlika.

U specijalnim slučajevima, naročito pri kraćim dužinama cjevovoda i priključcima $\leq DN 80$ i kraće od 100 m, radni pritisak može da se predvidi kao kontrolni pritisak sistema, ukoliko projektant nije predvideo drugačije.

11.3.3 Postupak ispitivanja na pritisak

11.3.3.1. Uopšteno

Za sve vrste cijevi i materijala smiju da se primjene različiti potvrđeni procesi ispitivanja na pritisak. Postupak ispitivanja određuje projektant i smije da se sprovede u tri faze:

- *predispitavanje*
- *ispitivanje opadanja pritiska*
- *glavno hidrauličko ispitivanje*

Pojedinačne faze određuje projektant.

11.3.3.2. Predispitavanje

Predispitivanje služi za:

- *Stabilizovanje dijela cjevovoda koji će da se ispituje od daljih mogućih odstupanja od početnih slijeganja;*
- *Dovoljno zasićenje vodom kod primjene hidroskopi materijala cijevi i oplastenja;*
- *Da se predvidi porast volumena zbog pritiska kod fleksibilnih cijevi prije glavnog ispitivanja.*

Cjevovod treba podijeliti na odgovarajuće segmente, potpuno napuniti vodom, odzračiti i pritisak dovesti najmanje na radni pritisak, a da se pri tome ne prekorači kontrolni pritisak sistema.

Ukoliko nastupe neprihvatljive promjene dužine djela cjevovoda ili da se pojave propuštanja, treba rasteretiti cjevovod i otkloniti uzroke.

Trajanje predispitivanja zavisi od materijala od kojeg su cijevi i oplastenja cijevi a propisuje ga projektant uzimajući u obzir odgovarajuće norme proizvođača.

11.3.3.3 Kontrola opadanja pritiska

Kontrola opadanja pritiska omogućava određivanje preostalog vazduha u cjevovodu.

Vazduh u kontrolnom dijelu cjevovoda vodi do pogrešnih rezultata, koji pokazuju prividnu nezaptivenost ili u pojedinim slučajevima mogu da prikriju malu nezaptivenost. Prisutan vazduh smanjuje tačnost rezultata postupka gubitka pritiska i rezultata gubitka vode.

Projektant propisuje da li treba preduzeti kontrolu opadanja pritiska. Postupak za sprovođenje kontrole kao i neophodno obračunavanje su opisani u dodatku A.26 – (važi samo za postupak ispitivanja opadanja pritiska i računanja dopuštenog gubitka vode).

11.3.3.4 Glavno tlačno hidrauličko ispitivanje

11.3.3.4.1 Uopšteno

Glavnim hidrauličnim ispitivanjem ne smije se početi, prije nego se uspješno završi predispitivanje i kontrola opadanja pritiska, ukoliko projektant nije drugačije propisao.

Treba uzeti u obzir uticaje većih promjena temperature.

Postoje dva osnovna postupka ispitivanja.

- *postupak gubitka vode;*
- *postupak gubitka pritiska.*

Projektant propisuje koji postupak će se primijeniti. Za cijevi sa viskoelastičnim svojstvima planer može da utvrdi alternativni postupak kontrole, kao što je opisano u dodatku A.27.

11.3.3.4.2 Postupak gubitka vode

Mogu da se primjene dva mjerna postupka jednake vrijednosti za utvrđivanje gubitka vode. To su, kao što je dalje opisano, mjerenje ispuštene količine vode ili mjerenje naknadno upumpane količine vode.

a) Mjerenje ispuštene količine vode

Pritisak je ravnomjeran do kontrolnog pritiska sistema (STP). Kontrolni pritisak sistema treba držati naknadnim upumpavanjem, ukoliko je neophodno, najmanje jedan sat.

Povezivanje pumpe treba osloboditi i treba spriječiti dalji dotok vode u kontrolni dio za vrijeme kontrole od jednog sata ili duže, ukoliko projektant to propisuje.

Treba izmjeriti opadanje pritiska na kraju kontrolnog ispitivanja i uspostaviti STP naknadnim upumpavanjem. Gubitak treba mjeriti ispuštanjem vode, dok se ponovo ne dostigne vrijednost opalog pritiska na kraju kontrole.

b) Mjerenje naknadno upumpane količine vode

Pritisak treba ravnomjerno povećavati do kontrolnog pritiska sistema (STP).

Kontrolni pritisak sistema treba održati najmanje jedan sat ili duže, ukoliko projektant to propisuje.

Za vrijeme trajanja ispitivanja pogodnim uređajem treba mjeriti kontrolu količinu vode koja se upumpava za održavanje kontrolnog pritiska sistema i istu bilježiti.

Postupak propisuje projektant.

Izmerena količina gubitka vode na kraju prvog sata trajanja kontrole ne smije da prekorači proračunate vrijednosti prema sledećoj jednačini:

$$\Delta V_{\max} = 1.2 \cdot V \cdot \Delta p \cdot \left(\frac{1}{E_w} + \frac{ID}{e \cdot E_r} \right)$$

Pritom je:

ΔV_{\max} dozvoljen gubitak vode u litrima;

V volumen kontrolnog dijela u litrima

Δp u odjeljku 11.3.3.4.3 utvrđen dozvoljen gubitak pritiska u kilopaskalima

E_w modul kompresije vode u kilopaskalima

D unutrašnji prečnik cijevi u metrima

e debljina zida cijevi u metrima

E_r modul elastičnosti zida cijevi u pravcu obima u kilopaskalima

1,2 dozvoljeni faktor (npr. udio vazduha) za glavno ispitivanje pritiska.

11.3.3.4.3 Postupak gubitka pritiska

Pritisak mora ravnomjerno da bude povećan na kontrolni pritisak sistema (STP).

Trajanje ispitivanja gubitka pritiska iznosi 1 sat ili duže, na osnovu odgovarajuće odluke projektanta. Kod glavne kontrole pritiska gubitak pritiska Δp mora da pokazuje opadajuću tendenciju i na kraju prvog sata ne smije da prekorači sledeće vrijednosti:

- 20 kPa za cijevi kao što su duktilne livene cijevi sa ili bez obloge od cementnog maltera, čelične cijevi sa ili bez obloge od cementnog maltera, cijevi od lima, plastične cijevi;
- 40 kPa za cijevi kao što su cijevi od cementnih vlakana i ne okrugle betonske cijevi. Za cijevi od cementnih vlakana može dozvoljeni gubitak pritiska od 40 kPa da se poveća na 60 kPa, ako je projektant ubjeđen da predstoje prekomjerni uslovi apsorpcije.

Za cijevi sa viskoelastičnim svojstvima (npr. PE-cijevi), za koje ne može da se dokaže vodootpornost, u vremenu prikladnom za ovaj postupak, treba alternativno preduzeti odvojena ispitivanja (vidi dodatak A.27). Za kontrolu osiguranog položaja treba u ovom slučaju u jednakim intervalima ponovo uspostavljati kontrolni pritisak sistema STP u toku propisanog vremena, pri čemu gubitak pritiska mora da pokaže opadajuću tendenciju.

11.3.3.4.4 Vrednovanje rezultata ispitivanja

Ukoliko gubitak prelazi propisane vrijednosti ili se utvrdi greška, mora da se kontroliše dionica ispitivanja i prema potrebi popravi. Ispitivanje treba ponoviti, dok gubitak ne odgovara propisanim vrijednostima.

11.3.3.4 Zaključno ispitivanje sistema cjevovoda

Ukoliko je trasa cjevovoda za hidraulično ispitivanje podjeljena na više dionica i da su pri tome sve dionice pokazale pozitivne rezultate, ukupna trasa mora najmanje 2 h da se napuni radnim pritiskom, ukoliko je projektant to propisao. Svaki dodatni dio cjevovoda, koji se ugradi nakon hidrauličkog ispitivanja ukupne trase, mora da se vizuelno ispita na nezaptivenost i promjenu dužine.

11.3.3 Bilježenje rezultata ispitivanja

Treba sastaviti potpunu dokumentaciju rezultata ispitivanja i čuvati je.

A.27 dodatak uz 11.3.3.4 - Glavno tlačno hidrauličko ispitivanje

A.27.1 Uopšteno

Ovo alternativno tlačno hidrauličko ispitivanje za cjevovode sa viskoelastičnim svojstvima (kao na primjer cjevovodi iz polietilena (PE) i polipropilena (PP) bazira na temelju činjenice da se za ove materijale sa karakterističnom ekspanzijom glavno tlačno hidrauličko ispitivanje prema 11.3.3.4 ne može smatrati dovoljnim.

Ovo alternativno tlačno hidrauličko ispitivanje je u nastavku opisano.

A.27.2 Postupak ispitivanja

Cjelokupan postupak ispitivanja sastoji se od neophodnih predispitivanja uključujući fazu popuštanja, od integrisanog ispitivanja opadanja pritiska i glavnog ispitivanja.

A.27.3 Predispitivanje

Sprovođenje predispitivanja je preduslov za glavno ispitivanje.

Predispitivanje ima za cilj da stvori preduslove za promjene unutrašnjeg pritiska i promjene obima zavisnih od vremena i temperature.

Predispitivanje treba izvesti prema sledećim koracima da bi se izbegli pogrešni rezultati prilikom glavnog ispitivanja.

- Nakon ispiranja i obezvušavanja napraviti najmanje jednočasovnu fazu popuštanja da bi se smanjili naponi koji su zavisni od pritiska. Pri tome ne smije da ulazi vazduh u dio koji se ispituje;
- Nakon ove faze popuštanja pritisak treba podizati kontinuirano i brzo (tokom 10 minuta) na kontrolni pritisak sistema (STP). Kontrolni pritisak sistema treba održati putem stalnog i kratkotrajnog naknadnog upumpavanja u vremenskom periodu od 30 minuta. Za to vrijeme treba pregledati cjevovod na vidljive nezaptivenosti;
- Nakon toga slijedi jednočasovna faza mirovanja bez naknadnog upumpavanja tokom koje se cjevovod može viskoelastično preoblikovati;
- Pritisak koji preostane na kraju faze mirovanja treba izmjeriti.

Usled uspešnog predispitivanja nastavlja se sa postupkom ispitivanja. Ukoliko opadanje pritiska prekorači 30% od kontrolnog pritiska sistema (STP), treba prekinuti sa predispitivanjem a dio koji se ispituje treba rasteretiti. Okvirne uslove ispitivanja (npr. uticaj temperature, znaci koji upućuju na mjesta curenja) treba proveriti i ponovo uspostaviti. Predispitivanje treba ponoviti tek nakon jednočasovne faze mirovanja.

A.27.4 Integrisana kontrola opadanja pritiska

Rezultat glavnog ispitivanja se može prosuditi samo kada je volumen vazduha koji je preostao u dijelu koji se ispituje prilično neznan. Treba se pridržavati sledećih koraka.

- Brzo snižavanja pritiska postojećeg pritiska od Δp (10% bis 15% von STP) na kraju predispitivanja putem ispuštanja vode iz dijela koji se ispituje.
- Precizno mjerenje ispuštenog volumena vode ΔV .
- Račun dozvoljenog gubitka vode ΔV_{max} je prema sledećoj jednačini i kontroli, da li je volumen ispuštene vode ΔV prekoračio vrijednost ΔV_{max} .

$$\Delta V_{max} = 1.2 \cdot V \cdot \Delta p \cdot \left(\frac{1}{E_w} + \frac{ID}{e \cdot E_r} \right)$$

Pri tome je:

- ΔV_{max} dozvoljeni gubitak vode u litrima;
 V volumen kontrolnog dijela u litrima;
 Δp izmjereni gubitak pritiska u kilopaskalima;
 E_w modul kompresije vode u kilopaskalima;
 D unutrašnji presjek cijevi u metrima;
 e debljina zida cijevi u metrima;
 E_r modul elastičnosti zida cijevi u pravcu obima u kilopaskalima;
1,2 dozvoljeni faktor za dozvoljeni udio vazduha za glavno ispitivanje pritiska.

Za procjenjivanje rezultata ispitivanja važan je precizan podatak o E_r kao i da se uzme u obzir temperatura i trajanje ispitivanja. Posebno kod manjih prečnika i kratkih kontrolnih djelova na isti način je moguće mjeriti Δp i ΔV . Ukoliko je vrijednost ΔV veća od ΔV_{max} mora se prekinuti kontrola pritiska i cjevovod nakon rasterećenja obezvuazdušiti.

A.27.5 Glavno ispitivanje

Viskoelastično istezanje koje je prouzrokovano usled napona prilikom kontrolnog pritiska sistema STP, prekida se putem integrisanog ispitivanja pada pritiska. Brzo smanjenje pritiska dovodi do stezanja/kontrakcije cjevovoda. Porast pritiska koji prouzrokuje kontrakcija treba posmatrati i zabilježiti u vremenskom periodu od 30 minuta (glavno ispitivanje). Glavno ispitivanje se prihvata kao uspješno, ako linija pritiska ne pokaže tendenciju opadanja u periodu kontrakcije od 30 minuta. 30-minutno vrijeme kontrakcije je normalno dovoljno za prosuđivanje (pogledati sliku A6). Ukoliko za ovaj period linija pritiska pokaže opadajuću tendenciju to ukazuje na nezaptivenost u dijelu koji se ispituje.

U slučaju sumnje treba produžiti trajanje ispitivanja na 90 min.. Pri tome pad pritiska ne smije da bude veći od 25 kPa, ako se mjeri počevši od najviše vrijednosti u toku faze kontrakcije.

Ukoliko pritisak padne ispod 25 kPa, smatra se da kontrola pritiska nije bila uspješna.



Preporučuje se da se sve mehaničke spojnice cijevi vizuelno kontrolišu prije kontrole zavarenih spojnica.

Greške i nedostatke u cjevovodu treba popraviti prije ponavljanja kontrole pritiska.

Ponavljanje glavnog ispitivanja mora da slijedi samo pod pridržavanjem ukupnog redosleda ispitivanja uključujući 60-minutnu fazu mirovanja tokom procesa predispitivanja.

Predlog formulara za ispitivanje potisnih cjevovoda dat je u nastavku, a formiran je prema zahtjevima iz standarda MEST EN 805.

ZAPISNIK O ISPITIVANJU CJEVOVODA NA PRITISAK

br. _____

1. Opšti podaci

1.1. Ovlašćeni predstavnici:

Naručilac:

Izvođač:

Podizvođač:

Investitor (nadzor):

1.2. Mjesto i datum ispitivanja:

1.3. Naziv cjevovoda (objekat):

1.4. Dionica se ispituje : od do ukupno m

1.5. Isporučilac cijevi:

1.6. Materijal i dimenzije cijevi: Ø/d, SDR, debljina zida cijevi:

1.7. Vrsta spojeva i broj spojeva:

1.8. Tip manometra:

2. ISPITIVANJE NA PRITISAK prema EN 805:2000 – A.27.4.

2.1. Maksimalni ispitni pritisak (STP): bara

2.2. PETHODNO ISPITIVANJE

2.2.1 Vrijeme stavljanja cjevovoda pod ispitni pritisak (STP) od: do ukupno min
(maksimalno 10 minuta)

2.2.2. Postignuti ispitni pritisak (STP) nakon 30 minuta održavanja pritiska: bar

2.2.3. Protisak u cjevovodu nakon perioda od 60 minuta (P_{60}): bar

2.2.4. Pretkodno ispitivanje je izvedeno uspješno neuspješno

2.3. INTEGRISANO ISPITIVANJE OPADANJA PRITISKA

2.3.1 Pritisak na manometru nakon brzog sniženja pritiska ispuštanjem vode iz cjevovoda u najkraćem vremenu (sniženje pritiska za $\Delta p = 10-15\%$)

2.3.1. Zapremina ispuštene vode $\Delta V =$ lit. ($\Delta V_{max} =$ lit)

2.3.3 Integrisano ispitivanje opadanja pritiska je (uslov $\Delta V < \Delta V_{max}$) izvedeno: uspješno/ neuspješno

2.4. GLAVNO ISPITIVANJE

2.4.1 Izmjereni pritisak nakon 30 minuta: bara

2.4.2.1. Pritisak nema opadajuću tendenciju: DA: (Glavno ispitivanje je uspješno)

2.4.2.2. Pritisak ima opadajuću tendenciju:

2.4.2.2.1. Pritisak u cjevovodu na kraju dodatnog perioda od 90 minuta je : bara

2.4.2.2.2. Pad pritiska na kraju dodatnog vremena u trajanju od 90 minuta je:
(manji od 25kPa) : DA : (Glavno ispitivanje je uspješno)

ZAKLJUČAK: Ispitivanje cjevovoda na pritisak je uspješno sprovedeno

Za Naručioca:

Za Izvođača:

Za Podizvođača:

Za Nadzornog organa:

9. USLOVI ZA PVC KANALIZACIONE CIJEVI

Cijevi za sisteme kućne i ulične kanalizacije zajedno sa odgovarajućim spojnicama su predviđeni za uklanjanje svih vrsta otpadnih voda. Veoma lako se postavljaju, a spajaju se međusobno spojnim elementima pri čemu se gumenim prstenovima obezbeđuje potpuna zaptivenost spoja. Cijevi izdržavaju temperature do + 60°C. Otporne su na slanu vodu, alkohol, kiseline, alkale, sulfate, agresivne gasove i sve vrste deterdženata. Sa druge strane, ne mogu se koristiti kod otpreme vode koja sadrži visok procenat benzena, benzina (nafta) ili acetona.

Osnovne karakteristike, tehnički podaci i primenljivost

- veoma lak materijal
- jednostavan i lak način kako transporta tako i rukovanja
- brzo i jeftino montiranje
- spojnice su otporne na vodu i druge tipove tečnosti
- otporne su na koroziju u alkalnim, kiselim ili agresivnim okruženjima
- dobar su električni izolator, a takođe su otporni na mehanički uticaj
- vek trajanja duži od 50 godina
- praktično bez troškova održavanja cevovoda
- spojevi sa mufovima i zaptivni prstenovi su napravljeni od EPDM gume (EN 681)
- EN1401, EN 1610 a fazonski komadi EN 1452
- DIN19531

Područje primene i statičke preporuke

Primena serije cijevi zavisi od mjesta polaganja, kvaliteta zemljišta i od vrste podloge, od opterećenja, od različitih uslova i sl.

- Cijevi serije S-20 i S-16 koriste se u normalnim uslovima, što znači gdje su zemljište, rov, metode zatrpavanja i sabijanja zemljišta normalni. Cijevi serije S-25 polažu se na terenima gde je izričito sipak materijal.

Polaganje kanalizacionih cijevi i spojnih elemenata dozvoljeno je bez posebnog statičkog dokaza pod sledećim uslovima:

- Pri polaganju u zemlju ispod zgrada pokrivni sloj iznad naglavka cijevi mora da iznosi najmanje 150mm.

Ukoliko se ne mogu izbjeći opterećenja usled ugradnih konstrukcionih delova, treba ugraditi zaštitne cevi.

- Pri polaganju u kanale minimalne širine, pokrivni sloj ne smije da prelazi 6m , dok pri polaganju ispod nasipa i u veoma široke kanale taj sloj ne treba da prelazi 4m .

- Zemljište za nasipanje treba da ima približno sledeće karakteristike:

$$g < 20,5 \text{ KN/m}^3 \quad r < 22,50$$

- Polaganje u području podzemnih voda dozvoljeno je samo pod uslovom da se spriječi odnošenje nasipnog materijala.

- Nasipanje u zoni cjevovoda (do najmanje 30 cm iznad temena cevi) vrši se bezkamenitim materijalom koji se ujedno, može i sabijati. Materijal za zasipanje, koji je u direktnom dodiru sa cevi, može se uzeti sa gomile od iskopanog kanala, ali ga treba prethodno očistiti od krupnog materijala. Sabijanje oko cijevi vrši se ručnim ili hidrauličkim alatom. Materijal se svaki put nasipa samo do tjemena cevi i sabijanje se vrši samo sa strane, a nikako u zoni koju zauzima cev.

Materijal se sabija sve dok se ne ostvari dobro podgrađivanje kanalizacionog voda sa strane.

Nasipanje iznad temena cevi vrši se u slojevima, tako da viši slojevi sabijaju niže.

10. HIDRAULIČKO ISPITIVANJE GRAVITACIONIH CJEVOVODA KANALIZACIJE

Posle izvedene montaže cjevovoda, a prije ispitivanja vodonepropusnost, mora se izvršiti osiguranje cjevovoda na način kako je objašnjeno u nastavku.

Provjeravanje kanalizacione mreže na vodonepropusnost vrši se prije zatrpavanja cijevi u rovu, a u svemu prema zahtjevima iz standarda EN 1610. U terenu sa visokom podzemnom vodom vodonepropusnost cjevovoda se određuje putem mjerenja količine vode koja prodire u cjevovod na prelivu 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 vodonepropusnost i održavanje konstantnog nivoa vode u šahtu u toku 30 minuta.

Kada je izvršeno ispitivanje na vodonepropusnost i dat nalog od strane nadzornog organa za izvođenje sledeće faze radova na cjevovodu, neophodno je sve privremene potpore oko učvršćivanja cjevovoda za fazu ispitivanja zamijeniti stalnim objektima.

Cjevovod se mora učvrstiti od pomjeranja zbog nastupajućih unutrašnjih sila i spoljnih uticaja.

Kod ugrađivanja cjevovoda na strminama treba vršiti zatrpavanje cijevi i nabijanje materijala u slojevima od po 10 cm debljine sve do nivelete terena. Nabijanje mora biti izvedeno tako da ne dozvoli prodiranje atmosferskih padavina u rov, jer bi mogle izazvati ispiranje pijeska a time i havariju cjevovoda.

U nastavku se daje predlog formulara za ispitivanje gravitacionih cjevovoda prema EN 1610.

ZAPISNIK O IZVRŠENOM ISPITIVANJU GRAVITACIONOG CJEVOVODA						
Postupak "W" - sa vodom						
					Veza: MEST EN1610:2011 t. 13.3.	
Ponovljeno ispitivanje:			DA / NE		Datum ispitivanja:	
Veza sa zapisnikom:					Broj zapisnika:	
A/ OPŠTI PODACI:						
1/ Ovlašćeni predstavnici:						
Investitora:						
Izvođača:						
Nadzora:						
2/ Ispitivanje se odnosi na (zaokružiti):			<input type="checkbox"/> a) cjevovod <input type="checkbox"/> b) cjevovod sa šahtovima <input type="checkbox"/> c) šahtove i revizione otvore			
3) Naziv objekta koji se ispituje:						
4) Mjesto izvođenja radova:						
5) Dionica koja se ispituje:			od km	do km	, ukupna dužina	
6) Isporučilac/proizvođač cijevi:						
7) Materijal cijevi/šahtova/revizionih otvora:						
8) Tip cijevi:						
9) Prečnik cijevi:						
B/ PRIPREMA ZA ISPITIVANJE:						
1) Punjenje vode: početak			h	kraj	h	ukupno vrijeme punjenja h
2) Vrijeme prilagođavanja uslovima:			ukupno		h	
C/ REZULTATI ISPITIVANJA						
- Ovlažena unutrašnja površina cijevi A:			$A = L \times DN \times \pi \times 10^{-3} \text{ (m}^2\text{)}$			
R. br.	Prečnik cijevi DN	Ovlažena unutrašnja površina cijevi A	Količina dodate vode u toku ispitivanja V	Razlika pritiska u odnosu na ispitni pritisak Δp	Ukupna zapremina dodate vode ΣV	Zapremina dodate vode po jedinici površine
/	(mm)	(m ²)	(l)	(kPa)	(l)	(l/m ²)
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) = (6)/(3)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
Napomena: Ispitivanje se zasniva na održavanju pritiska u okviru 1kPa u odnosu na visini prethodno definisanog pritiska ispitivanja, u roku od 30±1min . Održavanje pritiska vrši se dopunjavanjem ispitne dionice/objekta potrebnom količinom vode koja se bilježi zajedno sa razlikom pritiska vode. Ukoliko se ispitivanjem dobije zapremina dodate vode veća od dozvoljene date u narednoj tabeli, pristupa se otklanjanju defekata na mreži i ponovnog ispitivanja po istom postupku, do dobijanja zadovoljavajućih rezultata ispitivanja. Kod ispitivanja prečnika većih od DN1000mm može se, umjesto ispitivanja cjevovoda, prihvatiti ispitivanje pojedinačnih spojeva, ukoliko nije drugačije utvrđeno.						

11. MONTAŽA ŠAHTOVA FEKALNE KANALIZACIJE

Projektnom dokumentacijom predviđena je ugradnja atestiranih vodonepropusnih armirano-betonskih prefabrikovanih šahtova. U nastavku se daje opis načina montaže predviđenih šahtova. Nakon izvršenog iskopa za potrebe polaganja AB prefabrikovanih šahtova, vrši se nasipanje sloja šljunkovito-pjeskovitog materijala $D_{max}=32\text{mm}$ do debljine od 20cm, sa zbijanjem do postizanja propisanog modula stišljivosti ($M_s=50\text{MPa}$). Na tako formiranu podlogu vrši se postavljanje prvog elementa šahta - dna sa kinetom. Svi elementi šahtova se spajaju preko pero-žljeb veze i montiraju se uz upotrebu auto-dizalice, pri čemu je neophodno voditi računa o pravilnom kačenju betonskih elemenata kako ne bi došlo do njihovog oštećenja, ili povrede osoblja koje radi na montaži. Vodozaptivenost spojeva se ostvaruje upotrebom vodozaptivnog prstena ili upotrebom specijalne bitumenske mase kojom se obrađuje spoj dva elementa šahta po cijelom obimu, odnosno prema preporukama proizvođača šahtova. Kod pojedinih proizvođača se međusobna veza elemenata ostvaruje pomoću gumenog integrisanog prstena koji se ugrađuje u svježu betonsku masu u toku izrade elementa. Prilikom formiranja spoja između elemenata šahta moraju se poštovati preporuke proizvođača po pitanju materijala i načina obrade spojeva kako bi se dobili potpuno nepropusni spojevi. Završni element armirano-betonskih šahtova predstavlja završna AB ploča koja se betonira na licu mjesta. Zavisno od vrste šahta (slivnički ili revizioni) u ploči je predviđen otvor za ugradnju LG poklopca, odnosno za ugradnju okvira slivnika kod slivničkih šahtova. Svi elementi šahta se naručuju sa fabrički ugrađenim penjalicama otpornim na agresivno dejstvo otpadnih voda, dok se poklopac sa ramom naručuje posebno te je dat kao posebna stavka predmjera i predračuna. Nakon montaže baze šahta geodetskim snimanjem se definiše položaj ulivnih odnosno izlivnih cijevi, nakon čega se pristupa bušenju otvora odgovarajućih dimenzija u zidu šahta pomoću specijalizovanog alata (dijatuba sa brentačom). Moguće je i naručiti šahtove sa potrebnim otvorima, ali zbog mogućih izmjena na terenu, otvori se mogu formirati i na gradilištu upotrebom odgovarajućeg alata od strane obučenog i kvalifikovanog osoblja. Nakon što se dobije obrađen kružni otvor u zidu šahta vrši se montaža odgovarajućeg KGF uložka od PVC sa zaptivnom gumom. KGF uložak omogućava ispravljanje montirane cijevi do 5Ø. Nakon toga pristupa se montaži kratkih PVC cijevi dužine 1m i spajanje sa izvedenim cjevovodom. Zatrpavanje cjevovoda i šahta izvesti nakon izvršenog hidrauličkog ispitivanja. Posebnu pažnju obratiti na zbijanje tla oko postavljenih elemenata šahta i montiranih cijevi, kako bi se ostvarila potrebna zbijenost na nivou kolovozne konstrukcije.



Slika 11: Spajanje PP cijevi na betonski šaht

12. IZVOĐENJE KUĆNIH PRIKLJUČAKA NA GRADSKU MREŽU FEKALNE KANALIZACIJE

Priključenje objekata na gravitacionu mrežu fekalne kanalizacije vrši se u potpunosti prema zahtjevima standarda DIN EN1610. U tom slučaju neophodno je voditi računa da cijev koja se priključuje na kolektor gradske kanalizacione mreže prilikom montaže ne zađe u unutrašnjost cijevi čime bi se smanjio njen proticajni profil, kao i da je obezbijedena potpuna vodonepropustljivost priključka. Kako bi navedeni uslovi bili ispunjeni, prema DIN EN1610, može biti potrebno ojačanje cjevovoda u zoni priključka ugradnjom dodatnog šahta (ukoliko je potrebno priključiti više objekata na kratkoj dionici gradskog kolektora). Izvođenje priključaka vrši se nekim od metoda propisanim u gore navedenom standardu, u zavisnosti od prečnika i materijala cijevi. Ovim projektom se predviđa priključenje na gradski kanalizacioni sistem direktnim priključenjem na šaht.

Prije početka radova na formiranju kućnih priključaka Izvođač radova je dužan da izvrši geodetska snimanja za potrebe definisanja nivelete priključnih vodova. Izvođenju zemljanih radova prethodi čišćenje terena, sječa drveća, uklanjanje žbunja, grmlja i ostalog rastinja, te rezanje popločanih i površina pod asfaltom i betonom. Iskop rova za kućne priključke vrši se do maksimalne dubine od 1,75 m. S obzirom da nema tačnih podataka o kategorizaciji tla, može doći do pojave podzemnih voda u rovu za polaganje cijevi. U tom slučaju izvođač je dužan održavati rov suvim u toku izvođenja radova, kao i preduzeti sve neophodne mjere kako bi se obezbijedila potrebna stabilnost rova. Sami priključci izvide se od cijevi PVC DN 160mm, a polaganje priključnih vodova vrši se u rovu širine 0.60m. Prilikom polaganja cijevi i izvođenja priključka potrebno je ispoštovati zahtjeve standarda DIN EN 1610.

Kada se priključenje korisnika vrši direktno na AB šahtove gradske kanalizacije, neophodno je najprije definisati mjesto prodora priključne cijevi kroz šaht. Potom se pristupa izvođenju otvora u AB šahtu korišćenjem za to predviđenog alata (dijatuba sa brentačom) kojim se dobija čist kružni otvor, sprečava nepotrebno rušenje strukture okolnog betona, a samim tim utiče na

vodonepropusnost izvedenog priključka. Nakon izvođenja kružnog otvora za prolaz priključne cijevi kroz zid šahta, vodonepropusan spoj se formira ugradnjom KGF uloška DN160mm za brtvljenje spoja priključne cijevi i AB šahta. Prilikom brtvljenja spojeva obavezno nanositi pastu za podmazivanje prema uputstvu proizvođača cijevi. U slučaju da je potrebno visinsko prilagođavanje priključnog voda u odnosu na gradsku kanalizaciju, potrebno je predvidjeti i dodatne količine PVC cijevi DN160 i potrebne lukove, što je sve uključeno u jediničnu cijenu izvođenja priključka objekta. Zbog hidrauličkog ispitivanja cjevovoda neophodno je sve vodove ka kućnim priključcima završiti tipskim trajno vodonepropusnim poklopcima. Položaj poklopaca se mora izmjeriti i obilježiti.

Jediničnom cijenom obuhvaćeno je i izvođenje ukrštanja priključnih vodova sa postojećim instalacijama, čuvanje postojećih instalacija, njihovo održavanje u toku izgradnje i eventualna reparacija u slučaju oštećenja istih. Posteljica za polaganje cijevi priključnih vodova izvodi se u svemu kao kod cjevovoda sekundarne kanalizacione mreže. Nasipanje rova vrši se u slojevima debljine do 30cm, uz konstantno kompaktiranje nasutih slojeva. Potreban stepen zbijenosti slojeva je $M_s=50\text{MPa}$. Obračun navedenih pozicija vrši se po metru dužnom iskopanog rova za polaganje priključnih rovova, prema jediničnim cijenama iz Predmjera.

U slučaju da je objekte potrebno priključiti na fekalnu kanalizaciju koja ima pad veći od 6%, tj. kod koje su upotrijebljeni Romold šahtovi za kompenzaciju energije, priključenje okolnih objekata se vrši na cijev gradske kanalizacije, po gore opisanom postupku, s obzirom da predviđeni "Romold" šahtovi imaju ograničenje po pitanju broja dozvoljenih uliva. Dodadni priključci na šaht za kompenzaciju energije su teški za izvođenje, zahtijevaju poseban alat, pribor za brtvljenje spojeva i obučenu radnu snagu jer se ne izvode upravno na površinu šahta, već tangencijalno na nju. Stoga takav način priključivanja nije dozvoljen.

Ručni iskop vrši se oko postojećih instalacija kao i na svim pozicijama gdje nije moguć pristup mehanizaciji. Obračun količina vrši se prema m^3 iskopanog materijala u sraslom stanju, a prema prethodnom odobrenju Nadzora odnosno Naručioca. U slučaju izvođenja radova u otežanim uslovima usled neočekivane geologije terena (izvođenje radova u stjenovitom materijalu V kategorije bez miniranja), predviđeno je dodatno plaćanje uz prethodno odobrenje Nadzora odnosno Naručioca. Obračun količina za ovu poziciju vrši se prema stvarno izvedenim količinama u m^3 .

Višak iskopanog materijala, kao i materijal lošijeg kvaliteta koji nije moguće ponovo upotrijebiti prilikom zatrpavanja rovova Izvođač radova je dužan odvesti na za to predviđenu deponiju. Pri tom Izvođač je dužan preduzeti potrebne mjere kako ne bi došlo do ugrožavanja životne sredine. Pozicija obuhvata i sve moguće deponijske takse. Obračun se vrši po m^3 odvezenog materijala u sraslom stanju.

Sav materijal koji se, nakon sortiranja materijala iz iskopa, odveze na deponiju viška/neupotrebljivog materijala, neophodno je zamijeniti odgovarajućim materijalom za zatrpavanje rova. Takvi materijali imaju koeficijent uniformnosti granulometrijskog sastava $U \geq 9$. Ukoliko se nasipanje vrši nekoherentnim materijalima, krupnoća zrna ne smije biti veća od 30mm, sa maksimalno 10% zrna veličine do 40mm. Obračun ove pozicije vrši se po m³ ugrađenog materijala.

Nakon završenog zatrpavanja rova priključnog voda, Izvođač je dužan da sve prekopane površine, uključujući i one na kućnim ulazima, dovede u prvobitno stanje. Pod tim se podrazumijeva da se na pozicijama gdje postoje pločnici ili druga vrsta obloge, izvrši rekonstrukcija iste na mjestima rova. Rekonstrukcija obloge se vrši pločama koje su prije početka radova na iskopu uklonjene, sortirane i složene u blizini rova, na udaljenosti do 10m. Sve ploče koje nije moguće ponovo upotrijebiti, Izvođač je dužan zamijeniti novim pločama. Odbačeni materijal Izvođač je dužan da odveze na deponiju. Na kućnim priključcima kod kojih se priključni vod polaže ispod betonskih površina, iste je potrebno zasjeći u širini rova, a nakon završenih instalaterskih i zemljanih radova, sanacija površine vrši se betonom marke MB20 (C16/20 prema EN206).

Sve količine za naplatu moraju biti evidentirane u gradilišnoj dokumentaciji i ovjerene od strane Naručioca. Izvođač radova je dužan da sve radove izvodi u skladu sa važećim propisima i normativima. Jediničnim cijenama obuhvaćena je i kontrola kvaliteta radova i materijala potrebnih za izvođenje kućnih priključaka.

13. ZATRPAVANJE ROVA

Položene i montirane cijevi treba zatrpati materijalom koji odgovara uslovima propisanim standardom DIN EN1610 (ili drugim važećim standardom prema zahtjevu Naručioca), tako da su cijevi po svojoj cijeloj dužini dobro podbijene. Najčešće greške su šupljine, "kaverne" ispod i oko cijevi koje mogu prouzrokovati promjenu geometrije cjevovoda i probleme u njegovom funkcionisanju.

Do mehaničkog oštećenja dolazi najčešće usled obrušavanja bokova iskopanog rova, pada teških predmeta na cijev i sl.

Ne smije se dozvoliti punjenje rova vodom prilikom jakih pljuskova, tada može doći do plivanja cjevovoda ukoliko nije zaštićen.

Zatrpavanjem rova ne postiže se samo zaštita položenog cjevovoda od mehaničkih udara, nego i prilagođavanja cevi uz "jastuk".

Iz prednjeg proizilazi da se na ovaku cijev pažljivo postavlja opterećenje, ali tako da spojevi budu vidljivi, te da se može intervenisati ako se ukaže potreba, odnosno ako spoj curi.

Preostali dio rova, treba nasipati materijalom iz iskopa uz odbacivanje kamenih samaca u slojevima od po 30 cm. Zbijanje materijala u rovu nakon dostignute debljine nadsloja iznad cijevi $d=10\text{cm}$, a u svemu prema zahtjevima DIN EN1610. Prvi nadsloj u debljini iznad cijevi prema DIN EN 1610 obavezno izvesti od pijeska frakcije 0-4mm, dok se sledećih 30cm izvodi od anorganskog materijala iz iskopa za koji se može dokazati da ispunjava uslove iz standarda DIN EN1610 (ili drugog važećeg standarda prema zahtjevu Naručioca). S obzirom da nijesu vršena prethodna geomehanička ispitivanja za potrebe ovog Projekta, za nasipanje preostalog dijela rovova do kote posteljice kolovozne konstrukcije predviđa se upotreba materijala iz iskopa, ukoliko je za njih moguće dokazati stabilnost u trupu puta. Maksimalna veličina zrna materijala iz iskopa koji se koristi za glavno zatrpavanje cijevi je jednaka najmanjoj od tri vrijednosti: 300mm; debljini sloja početnog zatrpavanja cijevi ili polovini predviđenog sloja za kompaktiranje. U ovom konkretnom slučaju to je $D_{\text{max}}=100\text{mm}$ (debljina sloja inicijalnog zatrpavanja prema DIN EN1610).

Narucilac može da zahtijeva izmjenu materijala iz iskopa ukoliko se pokaže da se sa tim materijalom ne može postići odgovarajući stepen zbijenosti rova. Kontrola zbijenosti vrši se pomoću ploče sa padajućim tegom. Za obezbjeđivanje potrebnog stepena zbijenosti predviđa se izvođenje 2 do 5 opita između šahtova na svakom sloju debljine 30cm, pri čemu je obavezno izvođenje najmanje po jednog opita na pozicijama gdje je planirana ugradnja šahtova. Slojeve je potrebno zbijati do postizanja modula stišljivosti tla od 40MPa na svakom pojedinačnom sloju nasipa i na sloju tampona ispod šahtova, a na koti posteljice kolovozne konstrukcije neophodno je postići modul stišljivosti od 50MPa.

Ako se desi da je rov prekopan na dubini većoj od projektovane, dodavanje materijala mora se izvesti u slojevima sa nabijanjem mehaničkim sredstvima do prirodne zbijenosti.

Za cjevovod koji se polaže u trotoaru - bankini, mora se postići zbijenost koja važi na putevima.

Prijem svakog sloja nasipa izvršiće Nadzorni organ, prema propisanim kriterijumima. Sve utvrđene nedostatke u odnosu na navedene uslove kvaliteta Izvođač mora da popravi, odnosno da odstrani. U slučaju da Nadzorni organ pri kontrolnim ispitivanjima utvrdi veća odstupanja rezultata od propisanih, može naknadno da promijeni obim ispitivanja. Sporazumno s Nadzornim organom, može se odrediti kvalitet ugrađenih slojeva i po drugim priznatim metodama. U tom slučaju moraju biti, u saglasnosti sa Nadzornim organom, navedeni i kriterijumi kvaliteta ugrađivanja, kao i način i obim ispitivanja.

14. OSTALI USLOVI IZVODJENJA RADOVA

14.1. Radovi na sanaciji kolovozne konstrukcije

Donji noseći sloj

Izradi donjeg nosećeg sloja kolovozne konstrukcije pristupa se nakon izvršenog zbijanja materijala u rovu do kote posteljice i postizanja modula stišljivosti M_s od 50MPa kao i potvrde o prijemu izvedenih slojeva od strane Nadzornog organa. Posteljicu treba izvesti ravno sa tačnošću kota od $\pm 2\text{cm}$. Posteljicu izvesti sa blagim nagibom u smjeru poprečnog pada kolovoza.

Donji noseći sloj se izrađuje od tamponskog materijala $D_{\max}=31.5\text{mm}$, odnosno materijala čiji kvalitet odgovara uslovima propisanim od strane institucije u čijoj su nadležnosti predmetni putevi ukoliko su isti izdati. Ukoliko nadležna institucija ne izdaje uslove kojima se propisuje način sanacije nekategorisanih ili puteva niže kategorije, sanaciju kolovozne konstrukcije izvršiti u svemu prema nađenom stanju slojeva koji su prethodno evidentirani u gradilišnoj dokumentaciji i kroz fotografske zapise. Duž dionica koje se vode magistralnim ili regionalnim pravcima potrebno je izvesti sloj tampona debljine najmanje 30cm. Ukoliko institucija u čijoj je nadležnosti predmetna saobraćajnica izda uslove za sanaciju, Izvođač je dužan da se u potpunosti pridržava tih uslova i obezbijedi potrebne dokaze o kvalitetu ugrađenog materijala i radova. Stepenu zbijenosti tampona kontrolisati pomoću ploče sa padajućim tegom, izvođenjem 2-5 opita između susjednih šahtova, uz obavezno izvođenje opita uz izvedene šahtove koji predstavljaju slaba mjesta u kolovoznoj konstrukciji. Po potrebi Nadzor može zahtijevati i veći broj opita od propisanog u slučaju da postoji sumnja u kvalitet nasipanja i zbijanja materijala. Na gornjoj koti tamponskog sloja kolovozne konstrukcije potrebno je postići modul stišljivosti $M_s=80\text{MPa}$. Sva ispitivanja stepena zbijenosti materijala uračunata su u jediničnu cijenu pozicije iz Predmjera. Svako dodatno ponavljanje opita zbog nezadovoljavajućih rezultata takođe pada na teret izvođača. Jediničnom cijenom obuhvaćena je izrada izvještaja o stepenu zbijenosti materijala od ovlašćene institucije.

Materijal za izvođenje donjeg nosećeg sloja - tampona treba da zadovolji sledeće uslove po pitanju kvaliteta:

- koeficijent uniformnosti $U = d_{60}/d_{10} \cdot 15 \geq d_{60}/d_{10} \geq 30$
- materijal ne smije sadržati organske materije (određivanje zagađenosti organskim materijama približnom kolorimetrijskom metodom)
- granulometrijski sastav tamponskog materijala treba da zadovoljava sledeće uslove:

Veličina otvora sita (mm)	0.1	0.2	0.5	1	2	5	10	20	31.5
Min prolazi kroz sito (%)	2	5	8	11	15	25	35	60	100
Max prolazi kroz sito (%)	9	14	20	30	40	55	65	80	100

Materijal za donji noseći sloj ne smije se ugrađivati preko smrznute površine, niti se smije ugrađivati preko sloja snijega i leda.

Gornji noseći sloj BNS 22 i habajući sloj AB11

S obzirom da se trase cjevovoda polažu duž saobraćajnica različitih kategorija, potrebno je napraviti razliku u odnosu na kategorije puteva odnosno njihovo postojeće stanje. Naime, neophodno je, prilikom izvođenja iskopa, da Izvođač evidentira postojeće stanje kolovozne konstrukcije, pismeno putem gradilišne dokumentacije i fotografski.

Kod lokalnih, nekategorisanih puteva, puteva manje važnosti sanaciju kolovozne konstrukcije izvesti izvođenjem jednog sloja BNS22, debljine 6cm i habajućeg sloja AB11. Sloj BNS 22 izvesti na prethodno pripremljenoj podlozi - donjem nosećem sloju debljine prema uslovima izdatim od strane institucije u čijoj su nadležnosti predmetni putevi, propisno nivelisanom i zbijenom do $M_s=80\text{MPa}$. Ukoliko nijesu izdati uslovi prema kojima se vrši sanacija kolovozne konstrukcije na putevima manje važnosti i nekategorisanom putevima, sanaciju izvršiti ugradnjom jednog sloja BNS22 (debljina sloja 6cm) i jednog sloja AB11 (debljina sloja 4cm). Ako se uvidom u postojeće stanje kolovozne konstrukcije konstatuju manje debljine slojeva asfalta od navedenih, sanaciju izvršiti u debljini slojeva koja odgovara nađenom stanju. Karakteristike ugrađene asfaltne mješavine treba da odgovaraju u svemu zahtjevima iz standarda JUS U.E9.021 ili drugog važećeg standarda po zahtjevu Naručioca, za srednje saobraćajno opterećenje. O kvalitetu izvedenih asfaltnih radova potrebno je pribaviti odgovarajuće ateste izdate od strane ovlaštene institucije. U jediničnu cijenu pozicije vraćanja kolovozne konstrukcije u prvobitno stanje uračunati su svi troškovi ispitivanja kvaliteta izvedenih radova i ugrađenog materijala u kolovoznu konstrukciju.

Asfaltni sloj (BNS 22) može se polagati na podlogu koja je suva i nije smrznuta. Prije početka radova na izvođenju sloja asfalt betona podloga mora biti dobro oprana, očišćena čeličnim četkama i izduvana kompresorom. Pošto se završi čišćenje podloge, nadzorni organ snimiće nivoletu i ravnost podloge. Na djelovima gdje površina tamponskog sloja odstupa od propisane visine za više od 20mm (kod izvođenja BNS22) odnosno 15mm (kod izvođenja habajućeg sloja AB11s) neophodno je da izvođač izvrši popravku podloge prema zahtjevima traženim projektnim rješenjem, odnosno:

- na mjestima gdje je površina podloge ispod propisane nivelete, treba popravku izvršiti

povećanjem sloja asfaltne mješavine;

- na mjestima gdje je površina podloge iznad propisane nivelete, treba na odgovarajući način skinuti višak u podlozi.

Prije izrade habajućeg sloja asfalta obavezno je nanošenje sloja emulzije u količini od 150 g bitumenskog veziva po m². Vrsta emulzije je u zavisnosti od vrste podloge.

Kod vođenja trase cjevovoda regionalnim i magistralnim putevima potrebno je veoma pažljivo pristupiti sanaciji kolovozne konstrukcije, s obzirom da neadekvatnim izvođenjem ovih radova može biti ugrožena stabilnost trupa puta usled prodiranja vode sa površine kolovoza. Praksa je pokazala da se kod ove kategorije puteva u našoj zemlji kolovozna konstrukcija uglavnom izvodi od dva noseća i jednog habajućeg sloja. S obzirom da je predmjerom i predračunom radova predviđena širina rova od oko 1m ili nešto više, to se nameće pitanje mogućnosti pravilne ugradnje gornjih nosećih slojeva BNS22, s obzirom na otežano kompaktiranje asfaltnih slojeva upotrebom valjaka širine manje od širine rova, (valjcima manje težine ne postižu se adekvatni rezultati zbijenosti slojeva). Stoga se u ovim situacijama, prema uslovima koje izdaje institucija nadležna za upravljanje magistralnim i regionalnim putevima (Direkcija za saobraćaj), prvi sloj BNS22 izvodi u širini rova, dok se ugradnja drugog sloja vrši na širini rova proširenoj za po 20cm sa obje strane. Sloj asfalt betona ugrađuje se na cijeloj širini kolovozne trake.

Materijal za izvođenje sloja od asfalt betona mora ispunjavati zahtjeve iz standarda JUS U.E4.014 ili drugog važećeg standarda po zahtjevu Naručioca. O kvalitetu izvedenih asfaltnih radova potrebno je pribaviti odgovarajuće ateste izdate od strane ovlaštene institucije, čija je cijena obuhvaćena jediničnim cijenama za poziciju „vraćanje u prvobitno stanje terena“ iz Predmjera i predračuna radova.

Asfaltni sloj ugrađuje se jednim finišerom i odgovarajućom garniturom valjaka po tehnologiji usvojenoj na probnoj deonici. Prilikom nastavljanja radova, posle dužih radnih zastoja ili prekida rada, mjesto sastava odsjeći po cijeloj debljini i premazati bitumenskom emulzijom. Asfaltni slojevi sa specifikacijama iz ovih tehničkih uslova mogu se ugrađivati isključivo kada su temperature vazduha veće od 5°C, bez vjetra ili minimum 10°C sa vjetrom. Asfaltna mješavina ne smije se ugrađivati kada je izmaglica ili kiša. Temperatura podloge ne smije da bude niža od +5°C. Asfaltna masa može se transportovati samo u vozilima čiji je tovarni sanduk prethodno očišćen i premazan rastvorom silikonske emulzije. Upotreba nafte i naftnih derivata je zabranjena. U transportu asfaltna masa se mora pokrivati. Temperatura asfaltne mješavine na mjestu ugrađivanja ne smije biti niža od 140°C i viša od 175°C.

14.2. Ostali uslovi

Za sve materijale koji se koriste prilikom izvođenja radova predviđenih Projektom Izvođač je dužan da pribavi odgovarajuću atestnu dokumentaciju/sertifikate izdate od strane proizvođača materijala odnosno ovlaštenih institucija. Navedena atestna dokumentacija/sertifikati obuhvaćena je jediničnim cijenama iz Predmjera.

Dužnost izvođača je da do konačne predaje odnosno dobijanja upotrebne dozvole obezbedi instalacije i objekte od mehaničkog oštećenja, zapušavanja, bespravnog korišćenja i sl. Ispitivanje, cevovoda na probni pritisak/vodonepropusnost mora se izvesti u svemu prema uslovima preduzeća "Vodovod i kanalizacija", odnosno važećim standardima iz te oblasti. Sve troškove ispitivanja i obezbeđenja snosi izvođač.

Ispitivanje i pražnjenje mreže može se vršiti samo po uputstvu nadzornog organa. Zabranjeno je pražnjenje mreže u iskopani rov ili korišćenje za te izvedene deonice kanalizacije. Sve troškove za preradu spojeva ili popravke nekvalitetno izvedenih radova snosi izvođač.

Izvođač je dužan da uradi i sve radove(sa davanjem potrebnih materijala) koji nisu obuhvaćeni projektom, ako su isti neophodni za normalno funkcionisanje instalacije ili usaglašavanje sa postojećim propisima. Instalaciju mora da preda ispravnu i sposobnu za pravilno funkcionisanje. Na mestima ukrštanja sa drugim instalacijama mora da izvrši obezbeđenje od slijeganja ili kasnije oštećenja u toku eksploatacije.

Izvođač je dužan da obezbedi katastarsko snimanje instalacija i da na vrijeme (prije zatrpavanja) pozove predstavnike katastra da izvrše snimanje.

Sve troškove za to snosi izvođač ukoliko nije drugačije navedeno kroz predmjer radova. Priključke na postojeće kanale i cjevovode mora da izvede kvalitetno i tačno po uslovima preduzeća koje je zaduženo za upravljanje hidrotehničkom infrastrukturom odnosno prema važećim standardima.

Izvođač je dužan da cevovod i kanale sa objektima na njima preda Investitoru na korišćenje i održavanje i dostavi pismeni dokument o tome u vidu Elaborata terenskih podataka izvedenog stanja cjevovoda urađenog od strane licencirane geodetske institucije.



C / TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1. TEHNIČKI OPIS

- Opšti podaci o vrsti i namjeni objekta
- Opis funkcionalnog rešenja
- Spisak primijenjenih propisa, preporuka i važećih standarda prema kojima je objekat projektovan i prema kojim će se izvoditi radovi

2. TEHNIČKI USLOVI ZA IZVODJENJE RADOVA I OPIS GRAVINSKIH I GRADJEVINSKO-ZANATSKIH RADOVA

3. UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRADJEVINSKIM OTPADOM

4. MJERE ZAŠTITE NA RADU

5. ZBIRNA REKAPITULACIJA PREDMJERA I PREDRAČUNA RADOVA

Građevinski otpad nastaje u toku proizvodnje građevinskih proizvoda ili poluproizvoda, gradnje, rušenja i rekonstrukcije građevina. Vrste materijala koje se mogu javiti u građevinskom otpadu zavise od vrste radova i o tome da li se ruši postojeća građevina ili se gradi nova. Materijali koji se mogu javiti u građevinskom otpadu su: zemlja, pijesak, šljunak, glina, ilovača, kamen (zemljani radovi i iskopi tla); bitumen (asfalt), ili cementom vezani materijal, pijesak, šljunak, drobljeni kamen (niskogradnja): beton, opeka, mort, gips, prirodni kamen (visokogradnja); drvo, plastika, papir, karton, metal, kablovi, boja, lak, šut (različiti građevinski radovi). U građevinskom otpadu mogu se pojaviti opasne materije koje zahtijevaju poseban tretman..

Prema prethodno definisanim tehničkim uslovima za izvođenje radova, sav građevinski otpad nastao u toku izvođenja radova, prelazi u vlasništvo izvođača radova, koji je dužan da isti deponuje na način kojim ne vrši negativan uticaj na životnu sredinu, vodeći računa da se ispoštuju zahtjevi iz važećeg Zakona o upravljanju otpadom (Sl. list CG 64/11). Izvođač radova je dužan da spriječi miješanje različitog građevinskog otpada. Ako pri odstranjivanju i rekonstrukciji objekta nije moguće spriječiti miješanje građevinskog otpada, izvođač je dužan da obezbijedi odstranjivanje svih opasnih materijala prije početka radova. Izvođač je dužan da prije početka sa nadzornim organom i investitorom definiše lokaciju za deponovanje građevinskog otpada odobrenu od strane nadležnih institucija. Za deponiju građevinskog otpada potrebno je odabrati lokaciju koja je na što manjoj udaljenosti od gradilišta zbog skupog transporta. Izvođač radova dužan je da upravlja otpadom u skladu sa važećim zakonom kao i da obezbijedi preradu otpada, a ako je prerada nemoguća ili je ekonomski ili sa stanovišta zaštite životne sredine neopravdana, dužan je da obezbijedi da se otpad odloži ili na drugi način odstrani u skladu sa važećim zakonom.

Deponija građevinskog otpada predstavlja odlagalište materijala nastalog rušenjem postojećih objekata kao i materijala nastalih iskopom terena. Ova vrsta otpada je neškodljiva, ali je zapreminski velika i zauzima velike prostore. Izrada i priprema prostora za odlaganje ovakvih otpada nije skupa i za njih su potrebni minimalni građevinski radovi. Na deponiju građevinskog otpada je dozvoljeno odlagati sljedeći građevinski otpad:

- materijal iz iskopa/zemljani radovi
- ciglasti, betonski i drugi mineralni materijali
- beton i armirani beton
- silikatni beton
- azbest-cement
- opeke od cigle i druge opeke - keramičke pločice

- malteri
- šljunak - prirodno kamenje
- pijesak - lomljeni prirodni materijal
- asfalt, asfaltni beton, bitumenizirani agregat
- staklo I dr.

Navedeni građevinski otpad ne smije biti zagađen opasnim materijama i može da sadrži najviše 10 % sljedećih sastojaka:

- vezane ploče (ljepenke)
- kore
- čvrsto vezane vlaknene ploče
- slama
- lake ugradne ploče od drvene vune
- prozorski okviri iz PVC
- drvena vuna
- ploča, folija ili traka iz umjetnih masa
- cementom vezane ploče na bazi celuloze
- podne obloge
- kamene obloge, obloge za zaštitu od buke
- cijevi, armatura i krovni žljebovi sa mineralno vezanim drvnim vlaknima
- izolacija za žice i kablove
- gipsano-kartonske ploče ili ploče od gipsa
- stvrdnute fugirne mase
- tapete
- pluta

Bitno je istaći da se nakon završetka deponovanja, deponija mora dovesti u stanje zahtijevano I prethodno definisano sa investitorom I nadležnim institucijama.



C / TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1. TEHNIČKI OPIS

- Opšti podaci o vrsti i namjeni objekta
- Opis funkcionalnog rešenja
- Spisak primijenjenih propisa, preporuka i važećih standarda prema kojima je objekat projektovan i prema kojim će se izvoditi radovi

2. TEHNIČKI USLOVI ZA IZVODJENJE RADOVA I OPIS GRAVINSKIH I GRADJEVINSKO-ZANATSKIH RADOVA

3. UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRADJEVINSKIM OTPADOM

4. MJERE ZAŠTITE NA RADU

5. ZBIRNA REKAPITULACIJA PREDMJERA I PREDRAČUNA RADOVA

1. Prikazom propisa o zaštiti na radu obuhvaćeni su samo radovi koji se izvode na gradilištu. Prikazom propisa o zaštiti na radu nisu obuhvaćeni radovi koji se u svrhe pripreme, prerade i obrade građevinskog materijala ili elemenata koji se ugrađuju u projektovane objekte, izvode van gradilišta (u pogonima ili pomoćnim radionicama).
2. Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno sigurno izvođenje svih radova i mora biti osigurano od pristupa nezaposlenih lica.
3. Gradilište se uređuje na osnovu elaborata kojim se definišu sledeći elementi:
 - a) osiguranje granice gradilišta prema okolini,
 - b) uređenje i održavanje saobraćajnica,
 - c) mesto, prostor i način razmeštanja i uskladištenja građevinskog materijala,
 - d) način utovarivanja, transportovanja, istovarivanja i deponovanja raznih vrsta građevinskog materijala i teških predmeta,
 - e) način obeležavanja i osiguranja opasnih mesta i zona na gradilištu,
 - f) uređenje električnih instalacija,
 - g) izbor građevinskih mašina i postrojenja, načina njihovog smeštanja i njihovog osiguranja,
 - h) zaštita od pada sa visine ili od pada u dubinu,
 - i) mere i sredstva protivpožarne zaštite,
 - j) organizacija prve pomoći i drugih mera zaštite lica na radu.
4. Izvođenje radova na gradilištu može započeti tek kada je gradilište uređeno prema odredbama Zakona o zaštiti na radu u građevinarstvu.
5. Celokupan materijal, uređaji i oprema moraju biti složeni na način koji njihovo uzimanje – zahvatanje osigurava od rušenja i rasturanja. Ako na gradilištu ne postoji mogućnost uskladištenja materijala u potrebnim količinama, materijal će se dopremati u količinama koje se mogu bezbedno skladištiti.
6. Pomoćni pogoni se smeštaju van potencijalno ugroženih lokaliteta na gradilištu.
7. Na gradilištu se pre početka radova moraju izvesti higijensko-sanitarni uređaji.
8. Na gradilištu mora biti osigurana služba prve pomoći.
9. Mjere zaštite na radu pri izvođenju zemljanih radova

- Radovi na dubini većoj od 100 cm se moraju izvoditi uz osiguranu zaštitu od rušenja zemljanih naslaga sa bočnih strana.

- Nakon formiranja građevinske jame rukovodilac radova mora sagledati stanje radova i po potrebi preduzeti odgovarajuće mere zaštite.

10. Mjere zaštite na radu za građevinske mašine i uređaje:

- Ispravnost građevinskih mašina i uređaja mora biti proverena prije njihovog postavljanja na mesto rada. Radnici koji rade na građevinskim mašinama i uređajima sa povećanim stepenom opasnosti, moraju biti upoznati sa uputstvom o rukovanju ovim sredstvima rada.

- Radna mesta izložena vremenskim neprilikama moraju biti zaštićena na podesan način.

- Rukovaoc mašinom sa unutrašnjim sagorevanjem mora biti zaštićen od štetnih izduvnih gasova.

- Buka koju proizvode građevinske mašine i uređaji ne sme biti veća od 80 fon-a.

- Radnici na uređajima sa jakim vibracijama moraju biti zaštićeni na podesan način.

- Građevinske mašine i uređaji sa ugrađenim elektromotorima ili električnim instalacijama moraju biti zaštićeni od udara električne struje; zaštita mora biti izvedena prema važećim tehničkim propisima.

11. Materijal, oblik i dimenzije ručnog alata moraju odgovarati važećim standardima CG. Ispravnost ručnog alata se mora permanentno kontrolisati.

12. Za prenošenje građevinskog materijala unutar gradilišta se mogu upotrebljavati samo ispravna vozila, oblika i dimenzija prilagođenih vrsti i težini materijala. Za dopremanje građevinskog materijala na gradilište pomoću teretnih motornih vozila, primenjuju se odredbe Pravilnika o zaštiti na radu pri izboru motornih vozila i pri prevozu motornim vozilima i odredbe Pravilnika o zaštiti na radu pri utovaru tereta u teretna motorna vozila i istovaru tereta iz njih.

13. Mjere zaštite na radu za električne instalacije, uređaje i opremu:

- Električne instalacije, uređaji i oprema moraju biti izraženi, izvedeni i postavljeni na gradilištu (u radnim i drugim prostorijama i van njih) prema važećim propisima, standardima i odredbama o zaštitnim merama protiv opasnosti koju može da prouzrokuje električna struja.

- Električne instalacije smeju izvoditi, održavati, popravljati i uklanjati samo stručno osposobljena lica, upoznata sa opasnostima koje ti radovi mogu prouzrokovati.

- Slobodni električni vodovi ili kablovi na gradilištu moraju biti položeni na način koji osigurava njihovu zaštitu od mehaničkih oštećivanja.
- Električni uređaji smešteni na otvorenom prostoru moraju biti zaštićeni od atmosferskih nepogoda.
- Električne instalacije, uređaji i oprema na gradilištu mogu se pustiti u rad tek nakon provere zaštitnog uzemljenja.

14. Pri noćnom radu radne zone na gradilištu moraju biti osvetljene veštačkom svetlošću jačine 75 lux-a.

15. Pre zapošinjavanja radova koji mogu povremeno ili permanentno ugrožavati radnike (pri kojima postoji mogućnost povređivanja ili narušavanja zdravlja radnika), radna organizacija mora osigurati odgovarajuća lična zaštitna sredstva i ličnu zaštitnu opremu.

Izgradnjom i eksploatacijom objekta, opasnosti, štetnosti kao i mjere koje treba preduzeti mogu se svrstati u dvije grupe:

- Opasnosti u toku izvođenja radova,
- Opasnosti i štetnosti u toku eksploatacije objekta.

Z A K L J U Č A K: IZ NAPRIJED NAVEDENOG MOŽE SE ZAKLJUČITI DA SU U GLAVNOM PROJEKTU PRIMIJENJENE SVE PREDVIĐENE MJERE ZAŠTITE NA RADU.



C / TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1. TEHNIČKI OPIS

- Opšti podaci o vrsti i namjeni objekta
- Opis funkcionalnog rešenja
- Spisak primijenjenih propisa, preporuka i važećih standarda prema kojima je objekat projektovan i prema kojim će se izvoditi radovi

2. TEHNIČKI USLOVI ZA IZVODJENJE RADOVA I OPIS GRAĐEVINSKIH I GRAĐEVINSKO-ZANATSKIH RADOVA

3. UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRADJEVINSKIM OTPADOM

4. MJERE ZAŠTITE NA RADU

5. ZBIRNA REKAPITULACIJA PREDMJERA I PREDRAČUNA RADOVA

REKAPITULACIJA TROŠKOVA		
	VODOVOD	8,870.31 €
	FEKALNA KANALIZACIJA	18,310.04 €
	ATMOSFERSKA KANALIZACIJA	18,292.22 €
	DODATNI RADOVI (5% UKUPNIH RADOVA)	2,273.63 €
	UKUPNO bez PDVa:	47,746.20 €
	PDV:	10,026.70 €
	UKUPNO sa PDVom:	57,772.90 €



D / NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- 1. STATIČKI PRORAČUN ŠAHTOVA**
2. KOORDINATE TAČKA ZA GEODETSKO OBILJEŽAVANJE OBJEKATA
3. DOKAZNICE ZEMLJANIH RADOVA
4. PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA

1. GEOMERTIJSKE KARAKTERISTIKE PRORAČUNSKOG MODELA

Sema nivoa

Naziv	z [m]	h [m]
POKLOPNA PLOČA	1.40	1.40
TEMELJNA PLOČA	0.00	

Tabela materijala

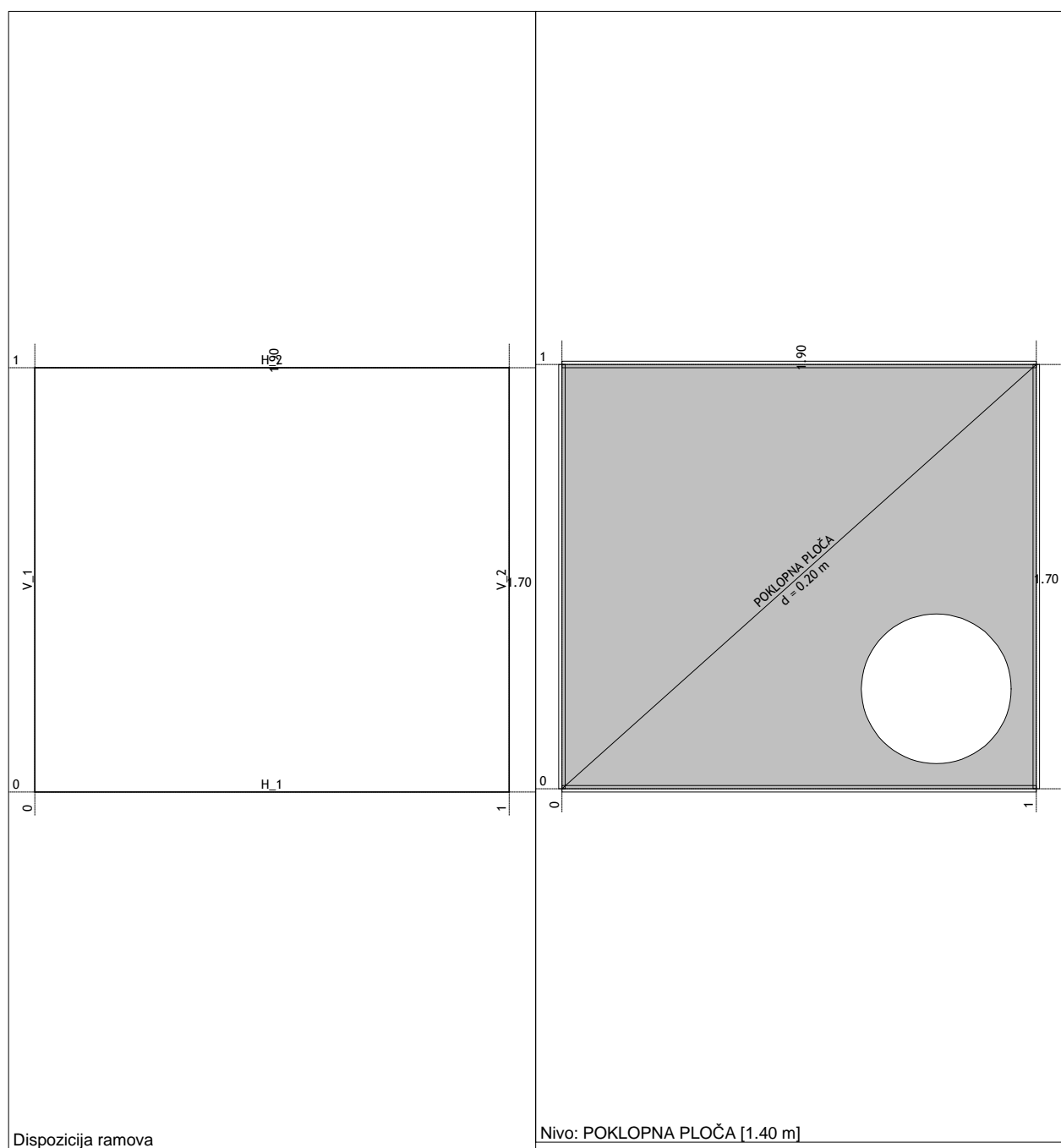
No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	Em[kN/m ²]	μ_m
1	Beton MB 30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20

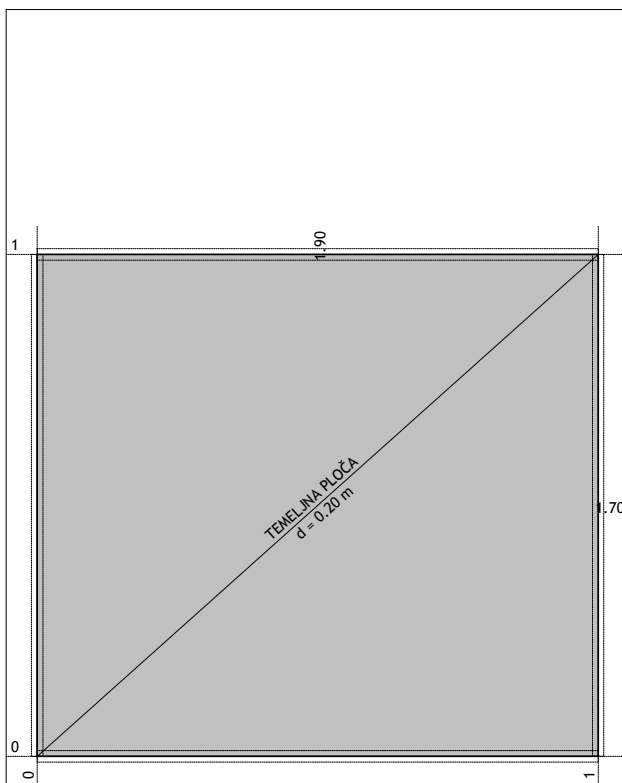
Setovi ploca

No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m ²]	G[kN/m ²]	α
<1>	0.150	0.075	1	Tanka ploca	Izotropna			
<2>	0.200	0.100	1	Debela ploca	Izotropna			

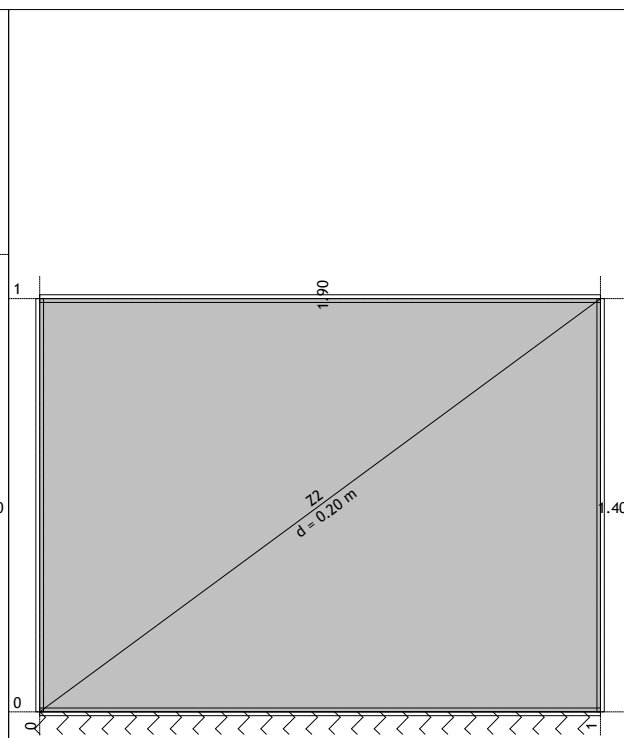
Setovi povrinskih oslonaca

@1@Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	1.500e+4	1.500e+4	1.500e+4

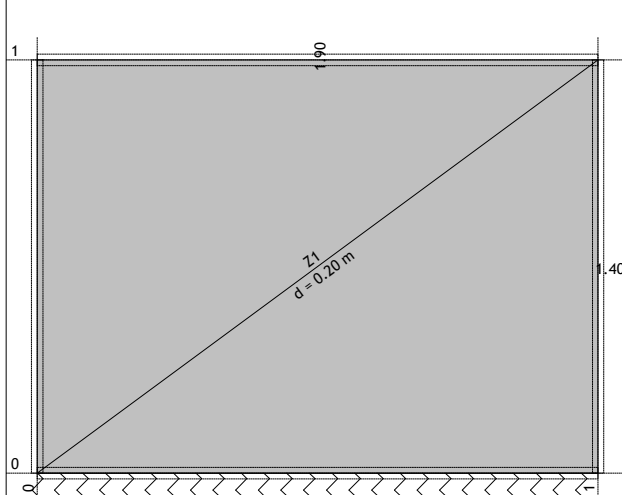




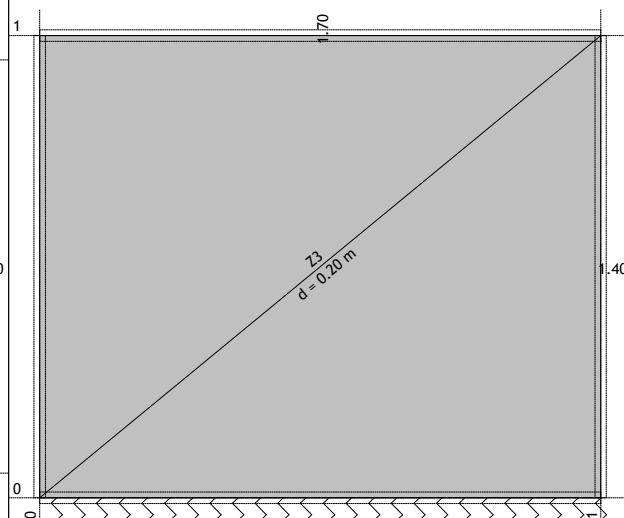
Nivo: TEMELJNA PLOČA [0.00 m]



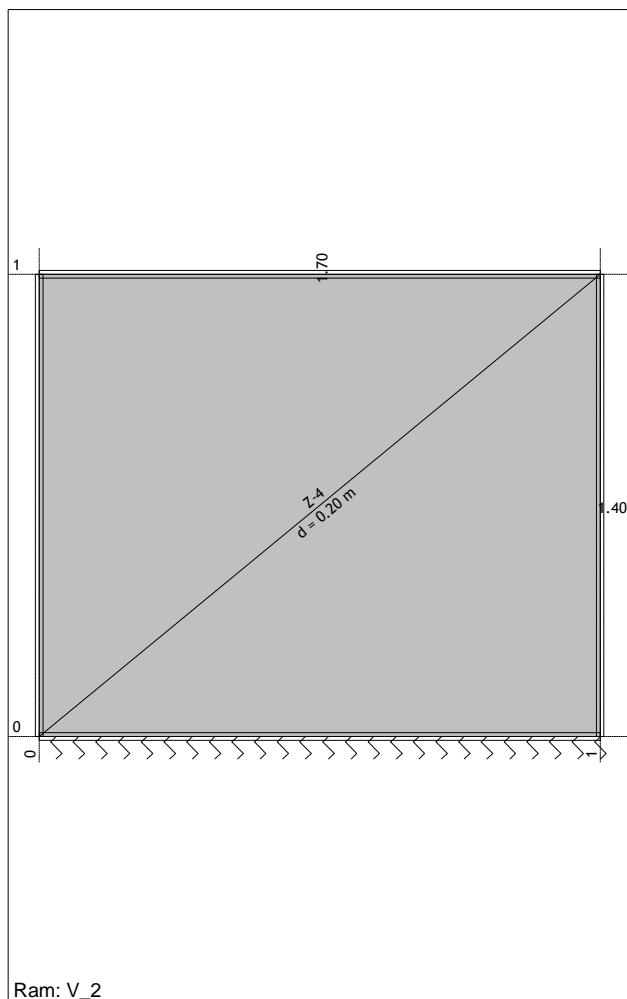
Ram: H_1



Ram: H_2



Ram: V_1



2. ANALIZA OPTEREĆENJA

2.1. STALNO OPTEREĆENJE:

- sopstvena težina poklopne ploče se uzima u proračun pomoću programskog paketa "Tower 6" na osnovu zadate geometrije i karakteristika materijala
- sloj asfalta..... $0.05 \times 24 = 1.20$ KN/m²
- težina od poklopca šahta..... $0.65/1.88 = 0.74$ KN/m

2.2. KORISNO OPTEREĆENJE:

- korisno opterećenje na poklopnu ploču šahta (šaht se nalazi u okviru pješačke zone)..... $p = 5.00$ KN/m²

2.3. OPTEREĆENJE OD TLA NA OBODNE ZIDOVE ŠAHTA:

USVOJENE KARAKTERISTIKE TLA:

- zapreminska težina 20 KN/m³
- ugao unutrašnjeg trenja 27 step.

KOEFICIJENT PRITISKA TLA U MIRU:

$$k_0 = 1 - \sin \alpha = 1 - \sin 27 = 0.55$$

- opterećenje u vrhu zida:
 $p_0 = 0.55 \times 5.00 = 2.75$ KN/m²

- opterećenje u dnu zida:
 $p_1 = 0.55 \times (5.00 + 1.40 \times 20) = 18.15$ KN/m²

2.4. SEIZMIČKI PRITISAK TLA NA OBODNE ZIDOVE ŠAHTA:

Dopunski uticaj pritisaka tla u slučaju seizmike biće sračunat po formuli Dowrick-a za IX seizmičku zonu ($k_s = 0.1$; $a_{max} = 0.40$ m/s²)

$$P_{0E} = (a_h, \max/g) \times \gamma \times H^2 = (0.40/9.81) \times 20 \times 1.5^2 = 1.83 \text{ KN/m}^2$$

Zbog male visine šahta i dobijene vrijednosti seizmičkih pritiska tla na obodne zidove šahta u iznosu od 1.83 KN/m², u daljem dijelu proračuna ovo opterećenje će biti zanemareno jer zbog odnosa intenziteta u odnosu na stalna opterećenja i na parcijalne koeficijente sigurnosti koji se koriste za kombinacije opterećenja sa seizmikom konstatuje se da isto nije mjerodavno za dimenzionisanje konstrukcije.

2.1. SLUČAJEVI I KOMBINACIJE OPTEREĆENJA

Merodavno opterećenje - @1@PBAB 87

Slučajevi opterećenja

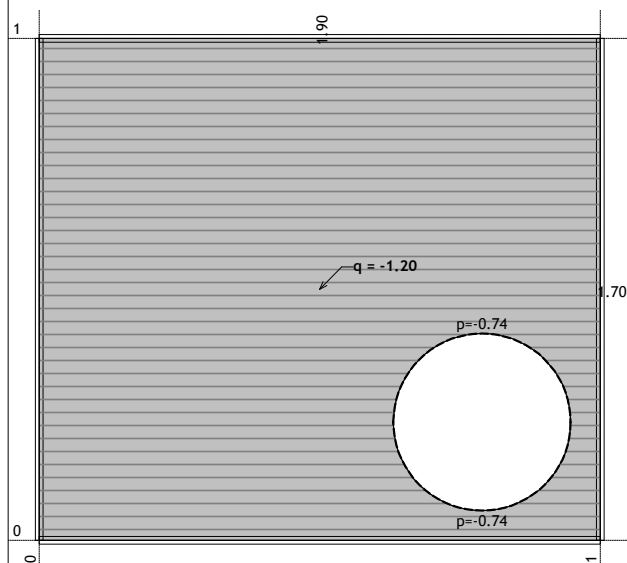
- I STALNO OPTEREĆENJE (g) - <Stalno>
- II KORISNO OPTEREĆENJE - <Korisno>
- III PRITISAK TLA U MIRU - <Stalno>

Kombinacije

1. $1.60 \times I + 1.80 \times II + 1.60 \times III$
2. $I + 1.80 \times II + 1.60 \times III$
3. $1.60 \times I + 1.80 \times II + III$
4. $I + 1.80 \times II + III$
5. $1.60 \times I + 1.60 \times III$
6. $I + 1.60 \times III$
7. $1.60 \times I + III$
8. $I + III$

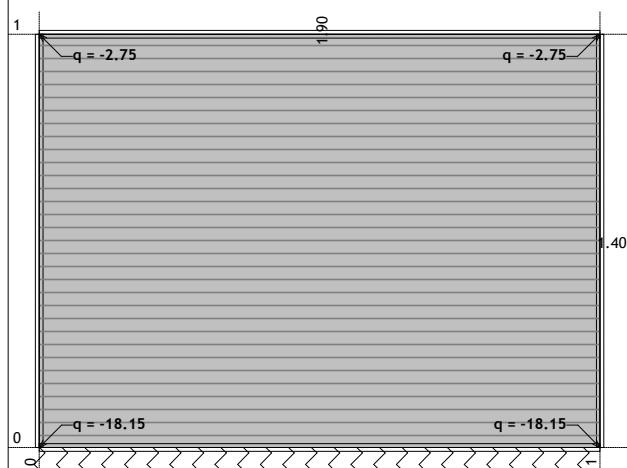
2.2. POLOŽAJ OPTEREĆENJA NA KONSTRUKCIJI

Opt. 1: STALNO OPTEREĆENJE (g)



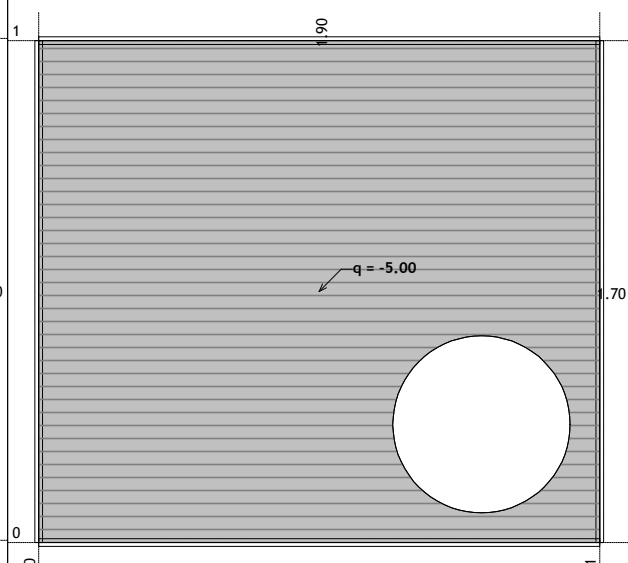
Nivo: POKLOPNA PLOČA [1.40 m]

Opt. 3: PRITISAK TLA U MIRU



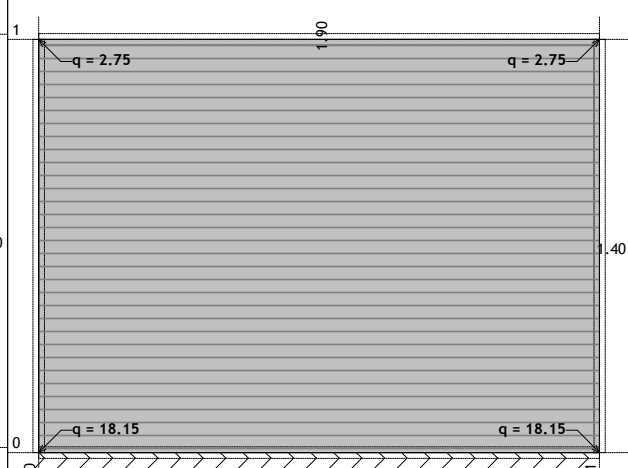
Ram: H_1

Opt. 2: KORISNO OPTEREĆENJE



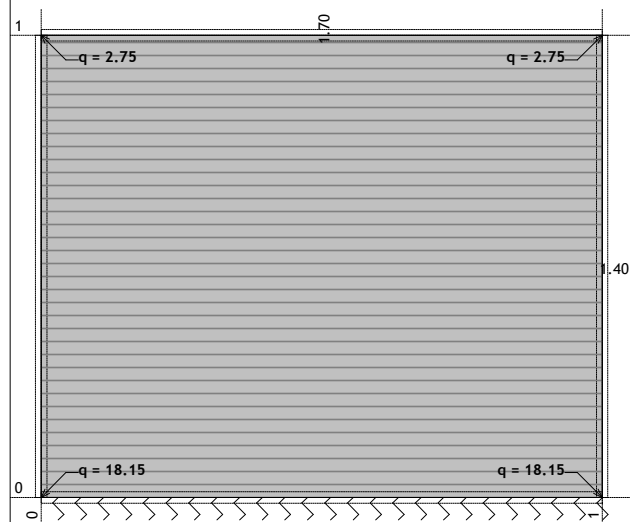
Nivo: POKLOPNA PLOČA [1.40 m]

Opt. 3: PRITISAK TLA U MIRU



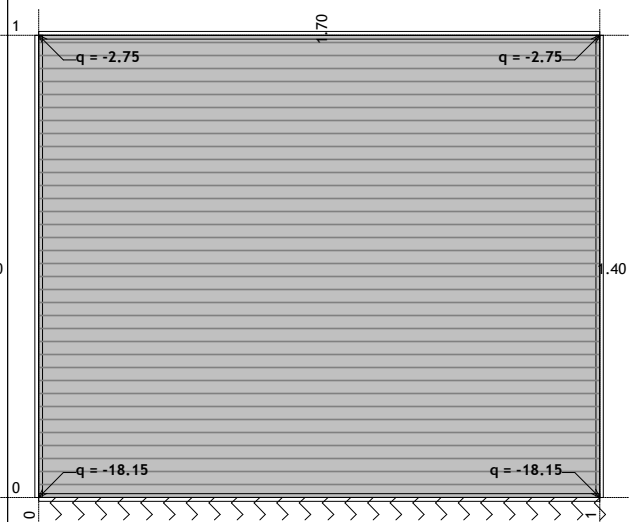
Ram: H_2

Opt. 3: PRITISAK TLA U MIRU



Ram: V_1

Opt. 3: PRITISAK TLA U MIRU



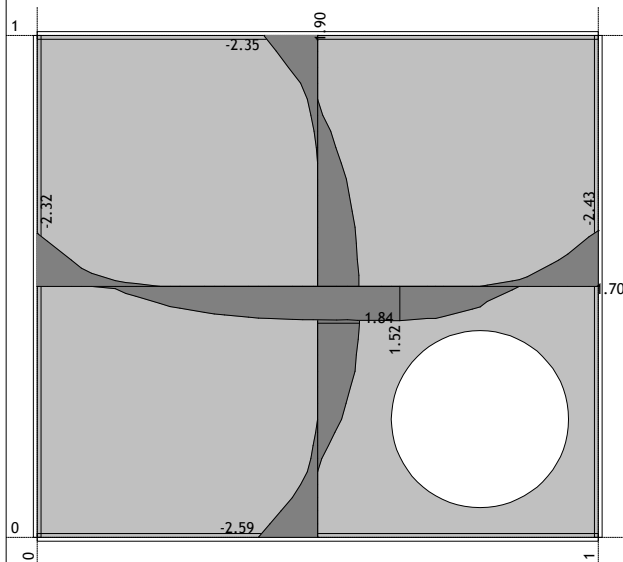
Ram: V_2

3. STATIČKI PRORAČUN

3.1 MJERODAVNI UTICAJI U KONSTRUKCIJI

Opt. 13: [Anv] 4-11

Mjerodavni uticaji za dimenzionisanje poklopne ploče

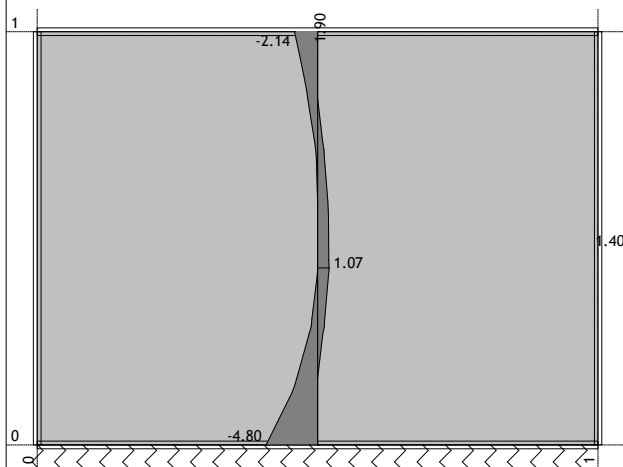


Nivo: POKLOPNA PLOČA [1.40 m]

Vektorski presezi: Ms

Opt. 13: [Anv] 4-11

Mjerodavni uticaji za dimenzionisanje obodnog zida Z1 i Z2

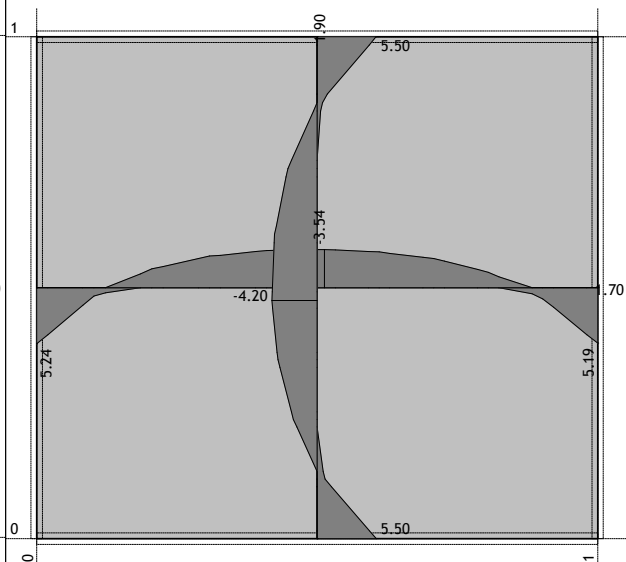


Ram: H_1

Vektorski presezi: Ms

Opt. 13: [Anv] 4-11

Mjerodavni uticaji za dimenzionisanje temeljne ploče

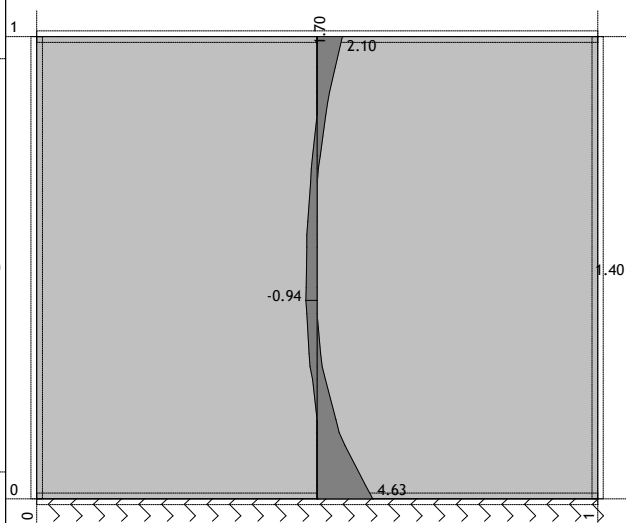


Nivo: TEMELJNA PLOČA [0.00 m]

Vektorski presezi: Ms

Opt. 13: [Anv] 4-11

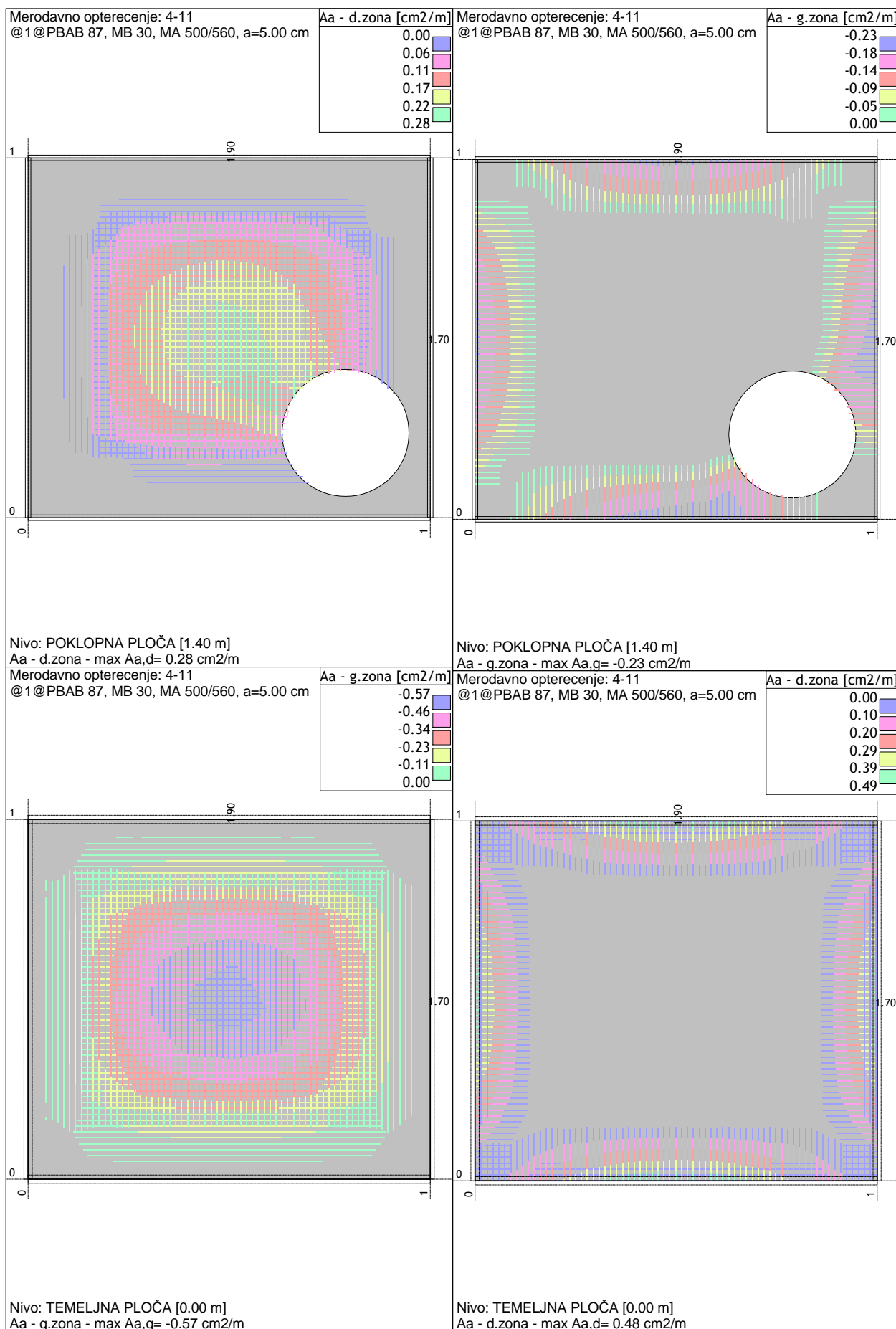
Mjerodavni uticaji za dimenzionisanje obodnog zida Z3 i Z4

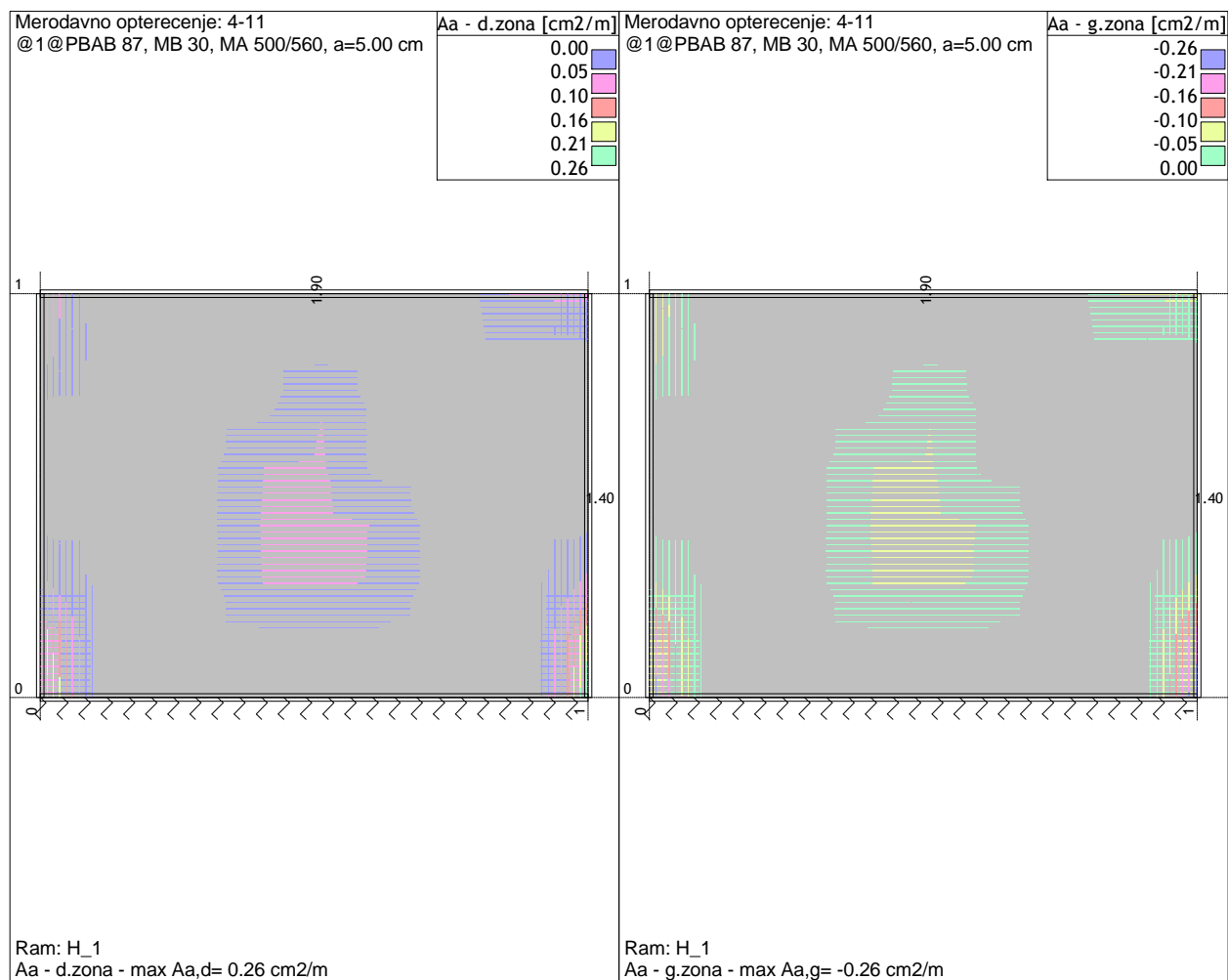


Ram: V_1

Vektorski presezi: Ms

4. DIMENZIONISANJE KONSTRUKCIJE SA PRIKAZOM USVOJENE ARMATURE







D / NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

1. STATIČKI PRORAČUN ŠAHTOVA
- 2. KOORDINATE TAČKA ZA GEODETSKO OBILJEŽAVANJE OBJEKATA**
3. DOKAZNICE ZEMLJANIH RADOVA
4. PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA

KOORDINATE ZA OBILJEŽAVANJE

VODOVOD

	X	Y
Č0	6572493.683	4682719.072
Čn	6572469.069	4682819.314
priključak	6572456.767	4682816.38

FEKALNA KANALIZACIJA

	X	Y
RO 1	6572429.879	4682907.868
RO 2	6572446.598	4682883.588
RO 3	6572454.485	4682854.742
RO 4	6572461.815	4682825.555
RO 5	6572470.122	4682791.41
RO 6	6572478.412	4682757.681
RO 0	6572487.491	4682720.782

ATMOSFERSKA KANALIZACIJA

	X	Y
SL 01	6572442.271	4682891.847
SL 02	6572450.404	4682868.297
SL 03	6572455.813	4682846.158
SL 04	6572461.165	4682824.138
SL 05	6572467.071	4682799.736
SL 06	6572473.05	4682775.631
SL 07	6572478.923	4682751.208
SL 08	6572484.512	4682728.833



D / NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

1. STATIČKI PRORAČUN ŠAHTOVA
2. KOORDINATE TAČAKA ZA GEODETSKO OBILJEŽAVANJE OBJEKATA
- 3. DOKAZNICE ZEMLJANIH RADOVA**
4. PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA

PREDMER ISKOPA ZEMLJANIH RADOVA

DUBINA ISKOPA ROVA OD 0m DO 1.0m

Stacionaža [m]	Širina [m]	Dubina [m]	Sloj [m]	F [m2]	V [m3]
0.00	0.76	1.00	1.00	0.760	
20.00	0.76	1.00	1.00	0.760	15.200
100.00	0.76	1.00	1.00	0.760	60.800
Ukupno:				76.000	

DUBINA ISKOPA ROVA OD 1.0m DO 2.0m

Stacionaža [m]	Širina [m]	Dubina [m]	Sloj [m]	F [m2]	V [m3]
0.00	0.76	1.00	0.00	0.000	
20.00	0.76	1.00	0.00	0.000	0.000
100.00	0.76	1.00	0.00	0.000	0.000
Ukupno:				0.000	

UKUPNA ZAPREMINA SVIH SLOJEVA.....: 76.000

PREDMER NASIPA TAMPONSKOG SLOJA PESKA

Stacionaža profila [m]	Širina rova [m]	Dubina rova [m]	Ispod cevi [m2]	Oko cevi [m2]	Iznad cevi [m3]	Ispod cevi [m3]	Oko cevi [m3]	Iznad [m3]	Ukupno
0.00	0.76	1.00	0.076	0.101	0.076				
100.00	0.76	1.00	0.076	0.101	0.076	7.600	10.149	7.600	25.349
Ukupno:					7.600	10.149	7.600	25.349	

PREDMER NASIPA SLOJA ŠLJUNKA

Stacionaža profila [m]	Širina rova [m]	Pesak Dubina rova [m]	Pesak Ispod cevi [m]	Pesak Oko cevi [m]	Kolovozna Iznad [m]	konstrukc šljunka [m]	Sloj šljunka [m2]	F šljunka [m3]	V
0.00	0.76	1.00	0.10	0.16	0.10	0.00	0.64	0.486	
100.00	0.76	1.00	0.10	0.16	0.10	0.00	0.64	0.486	48.640

Ukupno:

48.640

PREDMER KOLOVOZNE KONSTRUKCIJE NA POVRŠINI ROVA

Stacionaža profila [m]	Širina rova [m]	Dubina rova [m]	Kolovozna konstrukc [m]	F kolovoza [m2]	V kolovoza [m3]
0.00	0.76	1.00	0.00	0.000	
100.00	0.76	1.00	0.00	0.000	0.000
Ukupno:				0.000	

PREDMER ISKOPA ZEMLJANIH RADOVA

DUBINA ISKOPA ROVA OD 0m DO 1.0m

Stacionaža	Širina	Dubina	Sloj	F	V
[m]	[m]	[m]	[m]	[m2]	[m3]
0.00	0.85	0.97	0.97	0.824	
1.29	0.85	1.00	1.00	0.850	1.076
30.00	0.85	1.67	1.00	0.850	24.407
53.02	0.85	2.00	1.00	0.850	19.570
60.00	0.85	2.10	1.00	0.850	5.930
90.00	0.85	2.22	1.00	0.850	25.500
125.00	0.85	2.38	1.00	0.850	29.750
160.00	0.85	2.27	1.00	0.850	29.750
197.70	0.85	2.06	1.00	0.850	32.045
197.70	0.85	2.16	1.00	0.850	0.000
Ukupno:				168.029	

DUBINA ISKOPA ROVA OD 1.0m DO 2.0m

Stacionaža	Širina	Dubina	Sloj	F	V
[m]	[m]	[m]	[m]	[m2]	[m3]
0.00	0.85	0.97	0.00	0.000	
1.29	0.85	1.00	0.00	0.000	0.000
30.00	0.85	1.67	0.67	0.570	8.176
53.02	0.85	2.00	1.00	0.850	16.341
60.00	0.85	2.10	1.00	0.850	5.930
90.00	0.85	2.22	1.00	0.850	25.500
125.00	0.85	2.38	1.00	0.850	29.750
160.00	0.85	2.27	1.00	0.850	29.750
197.70	0.85	2.06	1.00	0.850	32.045
197.70	0.85	2.16	1.00	0.850	0.000
Ukupno:				147.492	

DUBINA ISKOPA ROVA OD 2.0m DO 3.0m

Stacionaža	Širina	Dubina	Sloj	F	V
[m]	[m]	[m]	[m]	[m2]	[m3]
0.00	0.85	0.97	0.00	0.000	
1.29	0.85	1.00	0.00	0.000	0.000
30.00	0.85	1.67	0.00	0.000	0.000
53.02	0.85	2.00	0.00	0.000	0.000
60.00	0.85	2.10	0.10	0.085	0.297
90.00	0.85	2.22	0.22	0.187	4.080
125.00	0.85	2.38	0.38	0.323	8.925
160.00	0.85	2.27	0.27	0.230	9.669

197.70	0.85	2.06	0.06	0.051	5.287
197.70	0.85	2.16	0.16	0.136	0.000

Ukupno: 28.258

UKUPNA ZAPREMINA SVIH SLOJEVA.....: 343.779

PREDMER NASIPA TAMPONSKOG SLOJA PESKA

Stacionaža profila [m]	Širina rova [m]	Dubina rova [m]	Ispod cevi [m2]	Oko cevi [m2]	Iznad cevi [m3]	Ispod cevi [m3]	Oko cevi [m3]	Iznad [m3]	Ukupno
0.00	0.85	0.97	0.085	0.163	0.085				
30.00	0.85	1.67	0.085	0.163	0.085	2.550	4.902	2.550	10.002
60.00	0.85	2.10	0.085	0.163	0.085	2.550	4.902	2.550	10.002
90.00	0.85	2.22	0.085	0.163	0.085	2.550	4.902	2.550	10.002
125.00	0.85	2.38	0.085	0.163	0.085	2.975	5.719	2.975	11.669
160.00	0.85	2.27	0.085	0.163	0.085	2.975	5.719	2.975	11.669
197.70	0.85	2.06	0.085	0.163	0.085	3.205	6.161	3.205	12.570
197.70	0.85	2.16	0.085	0.163	0.085	0.000	0.000	0.000	0.000
Ukupno:						16.805	32.307	16.805	65.916

PREDMER NASIPA SLOJA ŠLJUNKA

Stacionaža profila [m]	Širina rova [m]	Dubina rova [m]	Pesak Ispod cevi [m]	Pesak Oko cevi [m]	Pesak Iznad cevi [m]	Kolovozna konstrukc šljunka [m]	Sloj šljunka [m2]	F šljunka [m3]	V
0.00	0.85	0.97	0.10	0.25	0.10	0.00	0.52	0.442	
30.00	0.85	1.67	0.10	0.25	0.10	0.00	1.22	1.037	22.185
60.00	0.85	2.10	0.10	0.25	0.10	0.00	1.65	1.403	36.593
90.00	0.85	2.22	0.10	0.25	0.10	0.00	1.77	1.504	43.605
125.00	0.85	2.38	0.10	0.25	0.10	0.00	1.93	1.641	55.038
160.00	0.85	2.27	0.10	0.25	0.10	0.00	1.82	1.547	55.781
197.70	0.85	2.06	0.10	0.25	0.10	0.00	1.61	1.369	54.957
197.70	0.85	2.16	0.10	0.25	0.10	0.00	1.71	1.454	0.000
Ukupno:							268.158		

PREDMER KOLOVOZNE KONSTRUKCIJE NA POVRŠINI ROVA

Stacionaža profila [m]	Širina rova [m]	Dubina rova [m]	Kolovozna konstrukc [m]	F kolovoza [m2]	V kolovoza [m3]
------------------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------------------	-----------------------	-----------------------

0.00	0.85	0.97	0.00	0.000	
30.00	0.85	1.67	0.00	0.000	0.000
60.00	0.85	2.10	0.00	0.000	0.000
90.00	0.85	2.22	0.00	0.000	0.000
125.00	0.85	2.38	0.00	0.000	0.000
160.00	0.85	2.27	0.00	0.000	0.000
197.70	0.85	2.06	0.00	0.000	0.000
197.70	0.85	2.16	0.00	0.000	0.000
Ukupno:				0.000	

PREDMER ISKOPA ZEMLJANIH RADOVA

DUBINA ISKOPA ROVA OD 0m DO 1.0m

Stacionaža	Širina	Dubina	Sloj	F	V
[m]	[m]	[m]	[m]	[m2]	[m3]
0.00	0.92	1.38	1.00	0.915	
25.00	0.92	1.84	1.00	0.915	22.875
37.86	0.92	2.00	1.00	0.915	11.764
47.50	0.92	2.12	1.00	0.915	8.823
70.00	0.92	2.28	1.00	0.915	20.588
95.00	0.92	2.38	1.00	0.915	22.875
120.00	0.92	2.36	1.00	0.915	22.875
145.00	0.92	2.23	1.00	0.915	22.875
168.00	0.92	2.05	1.00	0.915	21.045
168.00	0.92	2.25	1.00	0.915	0.000
Ukupno:				153.720	

DUBINA ISKOPA ROVA OD 1.0m DO 2.0m

Stacionaža	Širina	Dubina	Sloj	F	V
[m]	[m]	[m]	[m]	[m2]	[m3]
0.00	0.92	1.38	0.38	0.348	
25.00	0.92	1.84	0.84	0.769	13.954
37.86	0.92	2.00	1.00	0.915	10.823
47.50	0.92	2.12	1.00	0.915	8.823
70.00	0.92	2.28	1.00	0.915	20.588
95.00	0.92	2.38	1.00	0.915	22.875
120.00	0.92	2.36	1.00	0.915	22.875
145.00	0.92	2.23	1.00	0.915	22.875
168.00	0.92	2.05	1.00	0.915	21.045
168.00	0.92	2.25	1.00	0.915	0.000
Ukupno:				143.858	

DUBINA ISKOPA ROVA OD 2.0m DO 3.0m

Stacionaža	Širina	Dubina	Sloj	F	V
[m]	[m]	[m]	[m]	[m2]	[m3]
0.00	0.92	1.38	0.00	0.000	
25.00	0.92	1.84	0.00	0.000	0.000
37.86	0.92	2.00	0.00	0.000	0.000
47.50	0.92	2.12	0.12	0.110	0.529
70.00	0.92	2.28	0.28	0.256	4.118
95.00	0.92	2.38	0.38	0.348	7.549
120.00	0.92	2.36	0.36	0.329	8.464
145.00	0.92	2.23	0.23	0.210	6.748

168.00	0.92	2.05	0.05	0.046	2.946
168.00	0.92	2.25	0.25	0.229	0.000

Ukupno:	30.354
---------	--------

UKUPNA ZAPREMINA SVIH SLOJEVA.....: 327.931

PREDMER NASIPA TAMPONSKOG SLOJA PESKA

Stacionaža profila [m]	Širina rova [m]	Dubina rova [m]	Ispod cevi [m2]	Oko cevi [m2]	Iznad cevi [m3]	Ispod cevi [m3]	Oko cevi [m3]	Iznad [m3]	Ukupno
0.00	0.92	1.38	0.092	0.210	0.092				
25.00	0.92	1.84	0.092	0.210	0.092	2.288	5.257	2.288	9.832
47.50	0.92	2.12	0.092	0.210	0.092	2.059	4.732	2.059	8.849
70.00	0.92	2.28	0.092	0.210	0.092	2.059	4.732	2.059	8.849
95.00	0.92	2.38	0.092	0.210	0.092	2.288	5.257	2.288	9.832
120.00	0.92	2.36	0.092	0.210	0.092	2.288	5.257	2.288	9.832
145.00	0.92	2.23	0.092	0.210	0.092	2.288	5.257	2.288	9.832
168.00	0.92	2.05	0.092	0.210	0.092	2.105	4.837	2.105	9.046
168.00	0.92	2.25	0.092	0.210	0.092	0.000	0.000	0.000	0.000
Ukupno:				15.372	35.329	15.372	66.073		

PREDMER NASIPA SLOJA ŠLJUNKA

Stacionaža profila [m]	Širina rova [m]	Pesak Dubina rova [m]	Pesak Ispod cevi [m]	Pesak Oko cevi [m]	Kolovozna Iznad [m]	konstrukc šljunka [m]	Sloj šljunka [m2]	F šljunka [m3]	V
0.00	0.92	1.38	0.10	0.32	0.10	0.00	0.87	0.791	
25.00	0.92	1.84	0.10	0.32	0.10	0.00	1.32	1.212	25.048
47.50	0.92	2.12	0.10	0.32	0.10	0.00	1.61	1.469	30.161
70.00	0.92	2.28	0.10	0.32	0.10	0.00	1.77	1.615	34.690
95.00	0.92	2.38	0.10	0.32	0.10	0.00	1.87	1.706	41.518
120.00	0.92	2.36	0.10	0.32	0.10	0.00	1.84	1.688	42.433
145.00	0.92	2.23	0.10	0.32	0.10	0.00	1.72	1.569	40.718
168.00	0.92	2.05	0.10	0.32	0.10	0.00	1.53	1.405	34.198
168.00	0.92	2.25	0.10	0.32	0.10	0.00	1.73	1.588	0.000
Ukupno:							248.766		

PREDMER KOLOVOZNE KONSTRUKCIJE NA POVRŠINI ROVA

Stacionaža	Širina	Dubina	Kolovozna	F	V
------------	--------	--------	-----------	---	---

profila [m]	rova [m]	rova [m]	konstrukc [m]	kolovoza [m2]	kolovoza [m3]
0.00	0.92	1.38	0.00	0.000	
25.00	0.92	1.84	0.00	0.000	0.000
47.50	0.92	2.12	0.00	0.000	0.000
70.00	0.92	2.28	0.00	0.000	0.000
95.00	0.92	2.38	0.00	0.000	0.000
120.00	0.92	2.36	0.00	0.000	0.000
145.00	0.92	2.23	0.00	0.000	0.000
168.00	0.92	2.05	0.00	0.000	0.000
168.00	0.92	2.25	0.00	0.000	0.000
Ukupno:				0.000	



D / NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

1. STATIČKI PRORAČUN ŠAHTOVA
2. KOORDINATE TAČAKA ZA GEODETSKO OBILJEŽAVANJE OBJEKATA
3. DOKAZNICE ZEMLJANIH RADOVA
4. **PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA**

PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA
IZMJEŠTANJE VODOVODA I PRIKLJUČCI NA VODOVOD

Rbr.	Opis pozicije	jed.mjere	količina	jed.cijena	cijena [€]
------	---------------	-----------	----------	------------	------------

SPOLJNE INSTALACIJE VODOVODA

PRIPREMNI RADOVI					
1	Obilježavanje trase i svih bitnih elemenata cjevovoda prema situacionom planu, po koordinatama koje se nalaze u grafičkim prilogima projekta.				
	Obračun po m'	m'	112.5	1.00	112.50 €
UKUPNO PRIPREMNI RADOVI (€)					112.50 €

ZEMLJANI RADOVI					
1	Mašinski iskop rova u materijalu III i IV kategorije, dubine od 0m do 2m. Iskop izvršiti prema kotama iz podužnog profila, a širina rova je konstantna zbog konstantnog profila cijevi i iznosi 70cm.				
	Obračun po m3	m3	76.00	14.90	1,132.40 €
2	Ručni iskop rova u zemljištu III i IV kategorije, na mjestima gdje nije moguće pristupiti mašinama, ili je potrebno odraditi fine iskope oko postojećih instalacija i objekata. Procjenjena količina radova iznosi ca. 15% ukupnih mašinskih iskopa.				
	Obračun po m3	m3	11.4	35.00	399.00 €
3	Planiranje dna rova prema kotama i padovima iz podužnog profila sa tačnošću od ± 3 cm; Prekopana mesta se moraju nasuti šljunkom ili krupnijim peskom i propisno nabiti pre ubacivanja peska za posteljicu cevi.				
	Obračun po m3	m2	78.8	3.00	236.25 €
4	Nabavka, transport, razastiranje i fino planiranje sloja pijeska ispod i iznad cjevovoda u debljini od 10cm. Zbijanje materila izvršiti u svemu prema pravilniku za ovu vrstu radova i opštim tehničkim uslovima izvođenja radova.				
	Obračun po m3	m3	25.4	25.00	633.75 €
5	Zatrpavanje rova materijalom iz iskopa, sa propisnim nabijanjem po slojevima od po 30cm, i odstranjivanjem krupnih komada kamena koji bi mogli oštetiti cjevovod.				
	Obračun po m3	m3	48.6	9.00	437.76 €

PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA
IZMJEŠTANJE VODOVODA I PRIKLJUČCI NA VODOVOD

Rbr.	Opis pozicije	jed.mjere	količina	jed.cijena	cijena [€]
------	---------------	-----------	----------	------------	------------

SPOLJNE INSTALACIJE VODOVODA					
-------------------------------------	--	--	--	--	--

6	Odvoz materijala iz iskopa i ostalog otpadnog materijala. Pri iskopu rova izvršiti utovar u kamione, transport i istovar zemljanog i otpadnog materijala na deponiju, udaljenu do 10km, a koju odredi nadzorni organ. U cijenu ulazi i grubo razastiranje materijala na deponiji. Količina materijala za transport se obračunava u prirodnom stanju u rovu.				
	Obračun po m3	m3	25.4	8.00	202.80 €
UKUPNO ZEMLJANI RADOVI (€)					3,041.96 €

BETONSKI I ARMIRAČKI RADOVI					
------------------------------------	--	--	--	--	--

1	Nabavka transport i ugradnja betona MB30 u dvostranu oplatu za formiranje betonskog šahta unutrašnjih dimenzija 120X120x120, debljine zida dp = 20cm. U cijenu uračunato izlivanje donje ploče, zidova i gornje ploče za dva šahta sa otvorom za šaht poklopac, postavljanje i uklanjanje oplata i njega betona do dobijanja potrebne čvrstoće.				
	Obračun po m3	m3	4.7	150.00	711.00 €
2	Nabavka, transport, sječenje, savijanje i čišćenje armature i njeno postavljanje u pozicije za formiranje kvadratnog šahta, gore navedenih dimenzija. S obzirom na očekivano opterećenje, predviđa se količina od 70kg/m3 ugrađenog betona.				
	Obračun po kg	kg	331.8	2.20	729.96 €
UKUPNO BETONSKI RADOVI (€)					1,440.96 €

PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA
IZMJEŠTANJE VODOVODA I PRIKLJUČCI NA VODOVOD

Rbr.	Opis pozicije	jed.mjere	količina	jed.cijena	cijena [€]
------	---------------	-----------	----------	------------	------------

SPOLJNE INSTALACIJE VODOVODA

MONTERSKI RADOVI					
1	<p>Nabavka, transport i montaža cijevi PE100 PEHD160mm klase SDR11 i nominalnog pritiska PN10bara, za planiranu vodovodnu infrastrukturu. Polaganje izvršiti prema proizvođačkim specifikacijama, a prema trasama, navedenim u ovoj projektnoj dokumentaciji.</p>				
	Obračun po m'	m'	100.0	23.82	2,382.00 €
2	<p>Nabavka, transport i montaža cijevi PE100 PEHD110mm klase SDR11 i nominalnog pritiska PN10bara, za planirani vodovodni priključak. Polaganje izvršiti prema proizvođačkim specifikacijama, a prema trasama, navedenim u ovoj projektnoj dokumentaciji.</p>				
	Obračun po m'	m'	12.5	11.42	142.75 €
3	<p>Nabavka, transport i ugradnja fazonskih komada, koji su predviđene u šahtovima, na mjestu povezivanja novih na postojeće instalacije. Detaljna specifikacija i pozicija elemenata data je na grafičkim detaljima priključnih šahtova.</p>				
	vodovodni čvor Č0				
	Tuljak sa letećom priрубnicom DN160/150mm	kom	1	90.10	90.10 €
	Liveno-gvozdeni zasun DN150mm	kom	1	182.00	182.00 €
	Liveno-gvozdene penjalice	kom	3	8.00	24.00 €
	Liveno-gvozdeni poklopac za srednje teški DN600mm. U cijenu je uračunat poklopac sa ramom i betonski prsten za fiksiranje iznad kazana.				
	Obračun po kom	kom	1	190.00	190.00 €
	vodovodni čvor Čn				
	Tuljak sa letećom priрубnicom DN160/150mm	kom	1	90.10	90.10 €
	T-komad DN150/100mm	kom	1	173.73	173.73 €
	Liveno-gvozdeni zasun DN150mm	kom	1	182.00	182.00 €
	Slijepa priрубnica DN150mm	kom	1		
	Liveno-gvozdeni zasun DN100mm	kom	1	162.50	162.50 €
	Tuljak sa letećom priрубnicom DN110/100mm	kom	1	53.59	53.59 €
	Liveno-gvozdene penjalice	kom	3	8.00	24.00 €
	Liveno-gvozdeni poklopac za teški DN600mm. U cijenu je uračunat poklopac sa ramom i betonski prsten za fiksiranje iznad kazana.				
	Obračun po kom	kom	1	190.00	190.00 €
UKUPNO MONTERSKI RADOVI (€)					3,886.77 €

PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA
IZMJEŠTANJE VODOVODA I PRIKLJUČCI NA VODOVOD

Rbr.	Opis pozicije	jed.mjere	količina	jed.cijena	cijena [€]
------	---------------	-----------	----------	------------	------------

SPOLJNE INSTALACIJE VODOVODA					
OSTALI RADOVI					
1	Ispitivanje cjevovoda na probni pritisak, koji treba usvojiti iz dosadašnjih eksploatacionih uslova. Vrijednost probnog pritiska iznosi 1.50x vrijednosti očekivanog radnog pritiska, a cjevovod se ispituje u trajanju od 24h, usled cega pad pritiska ne bi smio biti veći od 10%.				
	Obračun po m'	m'	112.5	1.00	112.50 €
2	Dezinfekcija cjevovoda rastvorom hlora, kako bi se obezbjedile standardom propisane karakteristike cjevovoda koji služi za transport vode za piće.				
	Obračun po m'	m'	112.5	0.85	95.63 €
3	Snimanje trase izvedenog cjevovoda za potrebe formiranja padataka za katastar izvedenih instalacija.				
	Obračun po m'	m'	112.5	1.60	180.00 €
UKUPNO OSTALI RADOVI (€)					388.13 €

REKAPITULACIJA TROŠKOVA		
	PRIPREMNI RADOVI	112.50 €
	ZEMLJANI RADOVI	3,041.96 €
	BETONSKI I ARMIRAČKI RADOVI	1,440.96 €
	MONTERSKI RADOVI	3,886.77 €
	OSTALI RADOVI	388.13 €
	UKUPNO bez PDVa:	8,870.31 €
	PDV:	1,862.77 €
	UKUPNO sa PDVom:	10,733.08 €

PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA
PRIKLJUČAK NA FEKALNU KANALIZACIJU

Rbr.	Opis pozicije	jed.mjere	količina	jed.cijena	cijena [€]
------	---------------	-----------	----------	------------	------------

SPOLJNE INSTALACIJE KANALIZACIJE

PRIPREMNI RADOVI					
1	Obilježavanje trase cjevovoda i svih drugih bitnih elemenata u sistemu, prema koordinatama datim na situacionom planu cjevovoda.				
	Obračun po m'	m'	197.7	1.00	197.70 €
UKUPNO PRIPREMNI RADOVI (€)					197.70 €

ZEMLJANI RADOVI					
1	Mašinski iskop rova u materijalu III i IV kategorije, dubine od 0 do 1 m. Iskop izvršiti prema kotama iz podužnog profila, a širina rova je konstantna zbog konstantnog profila cijevi i iznosi 85cm.				
	Obračun po m3	m3	168.03	14.90	2,503.65 €
2	Mašinski iskop rova u materijalu III i IV kategorije, dubine od 1 do 2 m. Iskop izvršiti prema kotama iz podužnog profila, a širina rova je konstantna zbog konstantnog profila cijevi i iznosi 85cm.				
	Obračun po m3	m3	147.49	14.90	2,197.60 €
3	Mašinski iskop rova u materijalu III i IV kategorije, dubine od 2 do 3 m. Iskop izvršiti prema kotama iz podužnog profila, a širina rova je konstantna zbog konstantnog profila cijevi i iznosi 85cm.				
	Obračun po m3	m3	28.26	14.90	421.07 €
4	Ručni iskop rova u zemljištu II i III kategorije, na mjestima gdje nije moguće pristupiti mašinama Procjenjena količina radova iznosi ca. 15% ukupnih mašinskih iskopa.				
	Obračun po m3	m3	51.57	35.00	1,804.85 €
5	Planiranje dna rova prema kotama i padovima iz podužnog profila sa tačnošću od ± 3 cm; Prekopana mesta se moraju nasuti šljunkom ili krupnijim peskom i propisno nabiti pre ubacivanja peska za posteljicu cevi.				
	Obračun po m3	m2	168.05	3.00	504.14 €
6	Nabavka, transport, razastiranje i fino planiranje sloja ispod i iznad cjevovoda u debljini od 10cm. Zbijanje materila izvršiti u svemu prema pravilniku za ovu vrstu radova i opštim tehničkim uslovima izvođenja radova.				
	Obračun po m3	m3	65.92	25.00	1,648.00 €

PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA					
PRIKLJUČAK NA FEKALNU KANALIZACIJU					
Rbr.	Opis pozicije	jed.mjere	količina	jed.cijena	cijena [€]
SPOLJNE INSTALACIJE KANALIZACIJE					
7	Zatrpavanje rova materijalom iz iskopa, sa propisnim nabijanjem po slojevima od po 30cm, i odstranjivanjem krupnih komada kamena koji bi mogli oštetiti cjevovod.				
	Obračun po m3	m3	268.16	4.00	1,072.64 €
8	Odvoz materijala iz iskopa i ostalog otpadnog materijala. Pri iskopu rova izvršiti utovar u kamione, transport i istovar zemljanog i otpadnog materijala na deponiju, udaljenu do 10km, a koju odredi nadzorni organ. U cijenu ulazi i grubo razastiranje materijala na deponiji. Količina materijala za transport se obračunava u prirodnom stanju u rovu.				
	Obračun po m3	m3	65.9	8.00	527.36 €
UKUPNO ZEMLJANI RADOVI (€)					10,679.30 €
BETONSKI I ARMIRAČKI RADOVI					
1	Nabavka, transport i ugradnja atestiranih prefabrikovanih šahtova od armiranog betona. Šahtovi se sastoje od sledećih prefabrikovanih elemenata: dno sa kinetom, prsten, završni prsten sa konusnim suženjem i ploča sa otvorom za ugradnju LG poklopca šahta. Šahtovi moraju biti izvedeni od vodonepropusnog betona. Potrebna visina šahtova se formira izborom elementa sa kinetom (visina 75 ili 100cm) ili prstena (visina 25, 50 ili 100cm). Šahtovi se isporučuju sa već ugrađenim penjalicama. Spajanje elemenata i brtvljenje spojeva vrši se pomoću gumenog prstena ili pomoću specijalne bitumenske mase, sve u skladu sa preporukama proizvođača šahtova. Jediničnom cijenom pozicije je obuhvaćeno sledeće: podloga šahta od mršavog betona debljine 10cm (C12/15 prema EN206) , svi prefabrikovani elementi potrebni za formiranje tijela šahta, penjalice šahta, sav potreban materijal i rad za brtvljenje spoja između pojedinih elemenata šahta i formiranje vodonepropusne veze sa cjevovodom. U obračunu se priznaju samo ispitani šahtovi na vodozaptivanje sa izvještajem ili ovjerenim protokolom o ispitivanju.				
	Dubina šahta do 1m -	kom	1.00	250.50	250.50 €
	Dubina šahta do 2m -	kom	2.00	311.40	622.80 €
	Dubina šahta do 3m -	kom	3.00	427.95	1,283.85 €
UKUPNO BETONSKI RADOVI (€)					2,157.15 €

PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA					
PRIKLJUČAK NA FEKALNU KANALIZACIJU					
Rbr.	Opis pozicije	jed.mjere	količina	jed.cijena	cijena [€]
SPOLJNE INSTALACIJE KANALIZACIJE					
MONTERSKI RADOVI					
1	Nabavka transport i ugradnja PVC cijevi prečnika DN250mm. Cijevi ugraditi po proizvođačkoj specifikaciji, a prema podacima iz uzdužnog profila trase.				
	Obračun po m'	m'	197.70	18.22	3,602.09 €
2	Nabavka transport i ugradnja LG poklopaca za teški saobraćaj. U cijenu je uračunat poklopac sa ramom i betonski prsten za fiksiranje iznad kazana DN600mm.				
	Obračun po kom	kom	6.00	190.00	1,140.00 €
UKUPNO MONTERSKI RADOVI (€)					4,742.09 €
OSTALI RADOVI					
1	Ispitivanje cjevovoda na propusnost, na osnovu podataka o količinama vode, koji su prikupljeni u prethodnom eksploatacionom periodu.				
	Obračun po m'	m'	197.70	0.80	158.16 €
2	Snimanje trase izvedenog cjevovoda za potrebe formiranja padataka za katastar izvedenih instalacija.				
	Obračun po m'	m'	197.70	1.90	375.63 €
UKUPNO OSTALI RADOVI (€)					533.79 €
REKAPITULACIJA TROŠKOVA					
PRIPREMNI RADOVI					197.70 €
ZEMLJANI RADOVI					10,679.30 €
BETONSKI I ARMIRAČKI RADOVI					2,157.15 €
MONTERSKI RADOVI					4,742.09 €
OSTALI RADOVI					533.79 €
UKUPNO bez PDVa:					18,310.04 €
PDV:					3,845.11 €
UKUPNO sa PDVom:					22,155.14 €

P R E D M J E R I P R E D R A Č U N R A D O V A**PRIKLJUČAK NA ATMOSFERSKU KANALIZACIJU**

Rbr.	Opis pozicije	jed.mjere	količina	jed.cijena	cijena [€]
------	---------------	-----------	----------	------------	------------

S P O L J N E I N S T A L A C I J E K A N A L I Z A C I J E**PRIPREMNI RADOVI**

1	Obilježavanje trase cjevovoda i svih drugih bitnih elemenata u sistemu, prema koordinatama datim na situacionom planu cjevovoda.				
	Obračun po m'	m'	168.0	1.00	168.00 €
UKUPNO PRIPREMNI RADOVI (€)					168.00 €

Z E M L J A N I R A D O V I

1	Mašinski iskop rova u materijalu III i IV kategorije, dubine od 0 do 1 m. Iskop izvršiti prema kotama iz podužnog profila, a širina rova je konstantna zbog konstantnog profila cijevi i iznosi 90cm.				
	Obračun po m3	m3	153.72	14.90	2,290.43 €
2	Mašinski iskop rova u materijalu III i IV kategorije, dubine od 1 do 2 m. Iskop izvršiti prema kotama iz podužnog profila, a širina rova je konstantna zbog konstantnog profila cijevi i iznosi 90cm.				
	Obračun po m3	m3	143.86	14.90	2,143.51 €
3	Mašinski iskop rova u materijalu III i IV kategorije, dubine od 2 do 3 m. Iskop izvršiti prema kotama iz podužnog profila, a širina rova je konstantna zbog konstantnog profila cijevi i iznosi 90cm.				
	Obračun po m3	m3	30.35	14.90	452.22 €
4	Ručni iskop rova u zemljištu II i III kategorije, na mjestima gdje nije moguće pristupiti mašinama Procjenjena količina radova iznosi ca. 15% ukupnih mašinskih iskopa.				
	Obračun po m3	m3	49.19	35.00	1,721.63 €
5	Planiranje dna rova prema kotama i padovima iz podužnog profila sa tačnošću od ± 3 cm; Prekopana mesta se moraju nasuti šljunkom ili krupnijim peskom i propisno nabiti pre ubacivanja peska za posteljicu cevi.				
	Obračun po m3	m2	151.20	3.00	453.60 €

PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA**PRIKLJUČAK NA ATMOSFERSKU KANALIZACIJU**

Rbr.	Opis pozicije	jed.mjere	količina	jed.cijena	cijena [€]
SPOLJNE INSTALACIJE KANALIZACIJE					
6	Nabavka, transport, razastiranje i fino planiranje sloja ispod i iznad cjevovoda u debljini od 10cm. Zbijanje materila izvršiti u svemu prema pravilniku za ovu vrstu radova i opštim tehničkim uslovima izvođenja radova.				
	Obračun po m3	m3	66.08	25.00	1,652.00 €
7	Zatrpavanje rova materijalom iz iskopa, sa propisnim nabijanjem po slojevima od po 30cm, i odstranjivanjem krupnih komada kamena koji bi mogli oštetiti cjevovod.				
	Obračun po m3	m3	248.77	4.00	995.08 €
8	Odvoz materijala iz iskopa i ostalog otpadnog materijala. Pri iskopu rova izvršiti utovar u kamione, transport i istovar zemljanog i otpadnog materijala na deponiju, udaljenu do 10km, a koju odredi nadzorni organ. U cijenu ulazi i grubo razastiranje materijala na deponiji. Količina materijala za transport se obračunava u prirodnom stanju u rovu.				
	Obračun po m3	m3	66.08	8.00	528.64 €
UKUPNO ZEMLJANI RADOVI (€)					10,237.11 €

PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA**PRIKLJUČAK NA ATMOSFERSKU KANALIZACIJU**

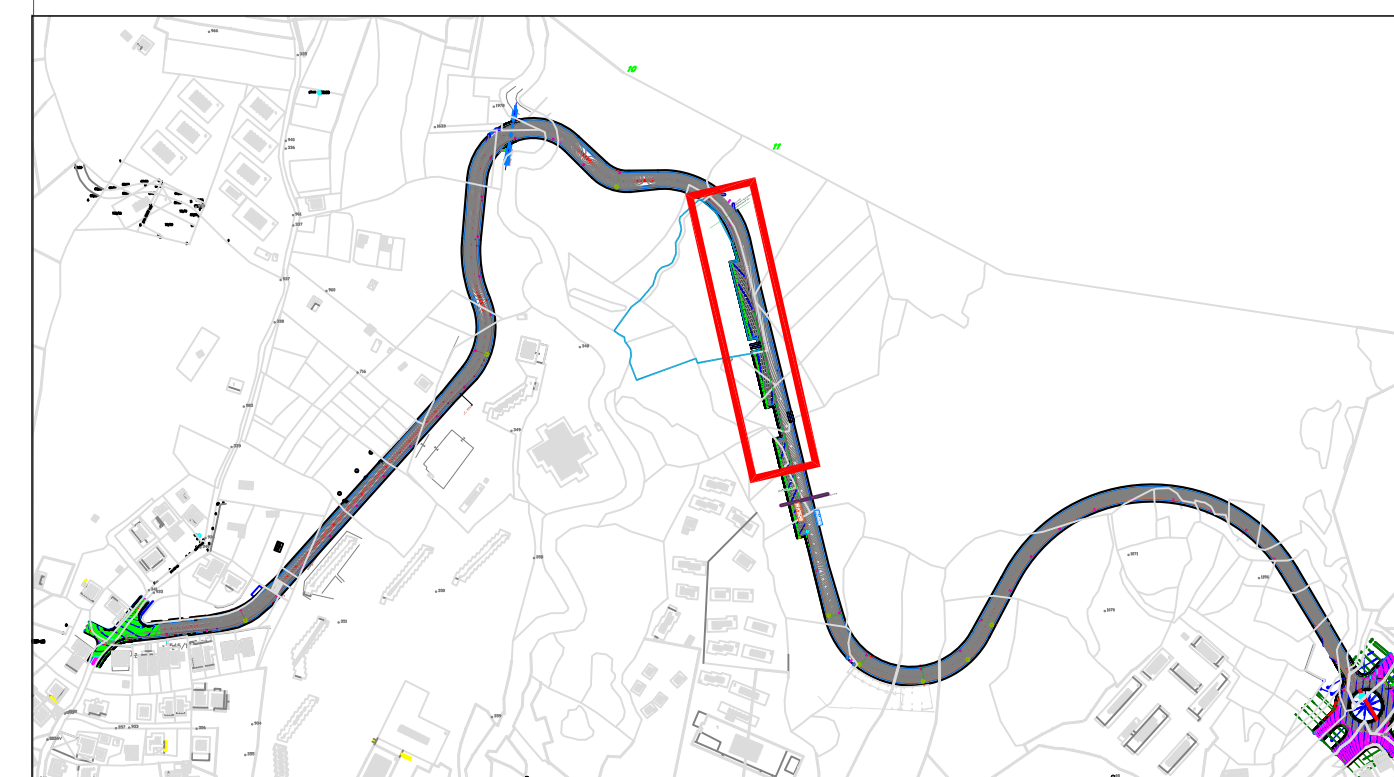
Rbr.	Opis pozicije	jed.mjere	količina	jed.cijena	cijena [€]
------	---------------	-----------	----------	------------	------------



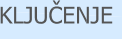
SPOLJNE INSTALACIJE KANALIZACIJE**BETONSKI I ARMIRAČKI RADOVI**

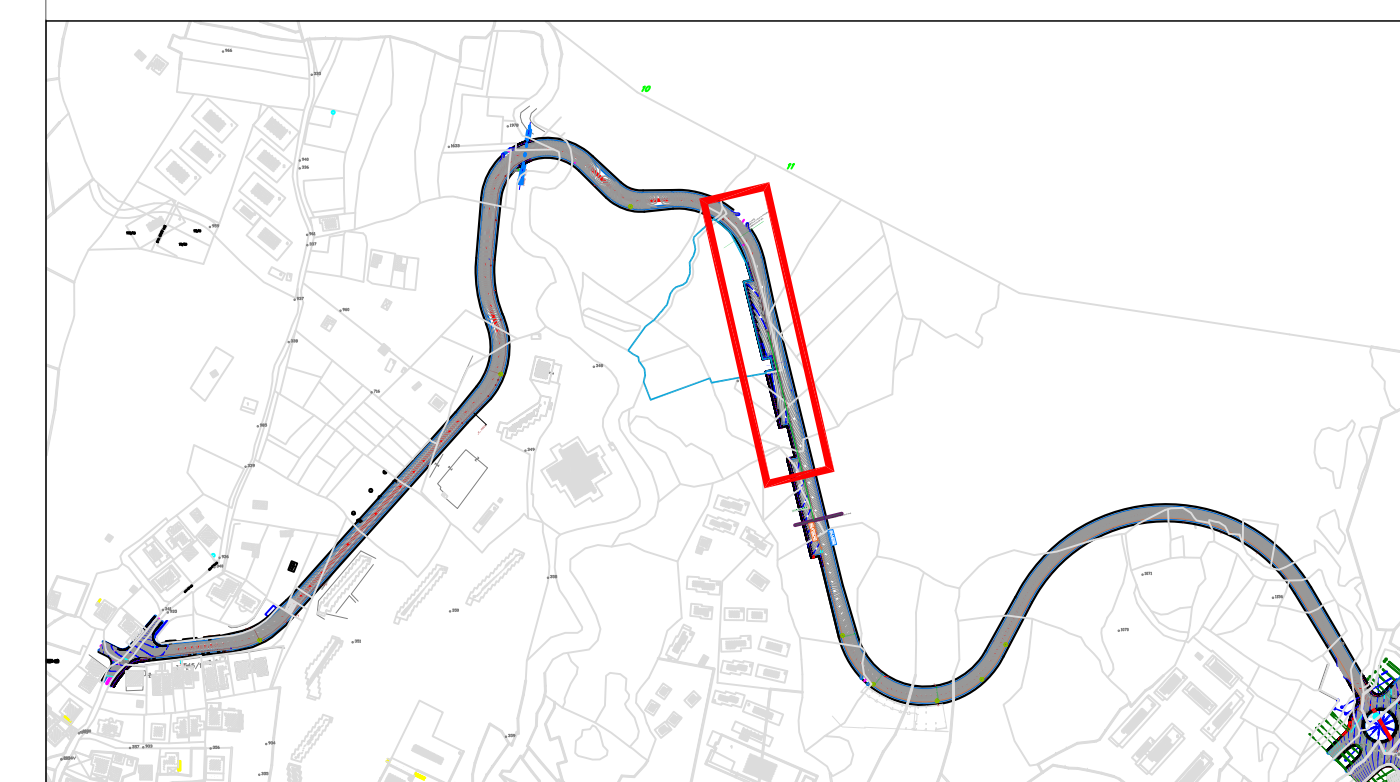
1	Nabavka, transport i ugradnja atestiranih prefabrikovanih šahtova od armiranog betona. Šahtovi se sastoje od sledećih prefabrikovanih elemenata: dno sa kinetom, prsten, završni prsten sa konusnim suženjem i ploča sa otvorom za ugradnju LG poklopca šahta. Šahtovi moraju biti izvedeni od vodonepropusnog betona. Potrebna visina šahtova se formira izborom elementa sa kinetom (visina 75 ili 100cm) ili prstena (visina 25, 50 ili 100cm). Šahtovi se isporučuju sa već ugrađenim penjalicama. Spajanje elemenata i brtvljenje spojeva vrši se pomoću gumenog prstena ili pomoću specijalne bitumenske mase, sve u skladu sa preporukama proizvođača šahtova. Jediničnom cijenom pozicije je obuhvaćeno sledeće: podloga šahta od mršavog betona debljine 10cm (C12/15 prema EN206) , svi prefabrikovani elementi potrebni za formiranje tijela šahta, penjalice šahta, sav potreban materijal i rad za brtvljenje spoja između pojedinih elemenata šahta i formiranje vodonepropusne veze sa cjevovodom. U obračunu se priznaju samo ispitani šahtovi na vodozaptivanje sa izvještajem ili ovjerenim protokolom o ispitivanju.				
	Dubina šahta do 2m -	kom	2.00	311.40	622.80 €
	Dubina šahta do 3m -	kom	5.00	427.95	2,139.75 €
UKUPNO BETONSKI RADOVI (€)					2,762.55 €

PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA					
PRIKLJUČAK NA ATMOSFERSKU KANALIZACIJU					
Rbr.	Opis pozicije	jed.mjere	količina	jed.cijena	cijena [€]
SPOLJNE INSTALACIJE KANALIZACIJE					
MONTERSKI RADOVI					
1	Nabavka transport i ugradnja PVC cijevi prečnika DN315mm. Cijevi ugraditi po proizvodjačkoj specifikaciji, a prema podacima iz uzdužnog profila trase.				
	Obračun po m'	m'	168.00	18.22	3,060.96 €
2	Nabavka, transport i ugrađivanje liveno gvozdених srednje-teskih resetki za kanalizaciju," Selektа 500" (ili od nekog drugog proizvođača element sličnih karateristika) za ugradnju jednim dijelom u ravni asfalta a drugim dijelom u trotoaru, kako je dato u projektu.				
	Obračun po kom	kom	7.00	230.00	1,610.00 €
UKUPNO MONTERSKI RADOVI (€)					4,670.96 €
OSTALI RADOVI					
1	Ispitivanje cjevovoda na propusnost, na osnovu podataka o količinama vode, koji su prikupljeni u prethodnom eksploatacionom periodu.				
	Obračun po m'	m'	168.00	0.80	134.40 €
2	Snimanje trase izvedenog cjevovoda za potrebe formiranja padataka za katastar izvedenih instalacija.				
	Obračun po m'	m'	168.00	1.90	319.20 €
UKUPNO OSTALI RADOVI (€)					453.60 €
REKAPITULACIJA TROŠKOVA					
PRIPREMNI RADOVI					168.00 €
ZEMLJANI RADOVI					10,237.11 €
BETONSKI I ARMIRAČKI RADOVI					2,762.55 €
MONTERSKI RADOVI					4,670.96 €
OSTALI RADOVI					453.60 €
UKUPNO bez PDVa:					18,292.22 €
PDV:					3,841.37 €
UKUPNO sa PDVom:					22,133.59 €

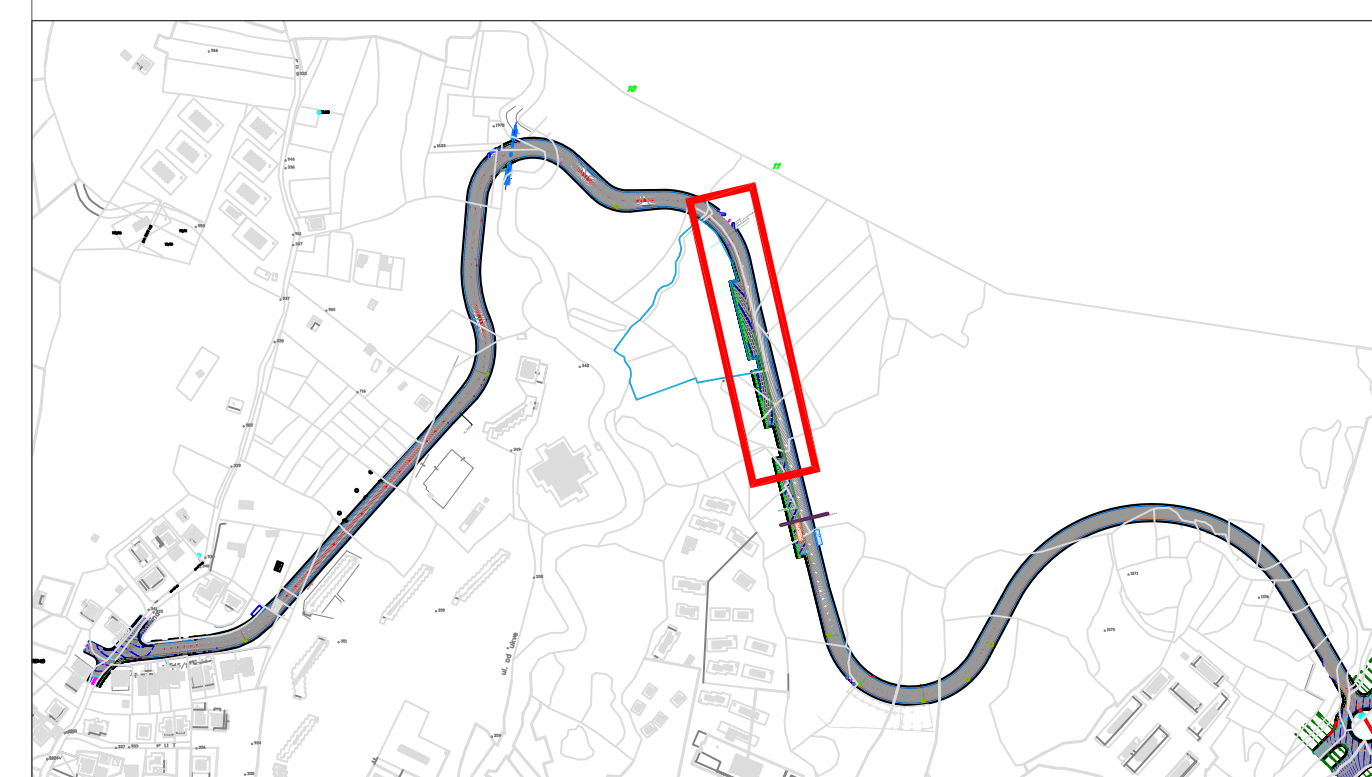
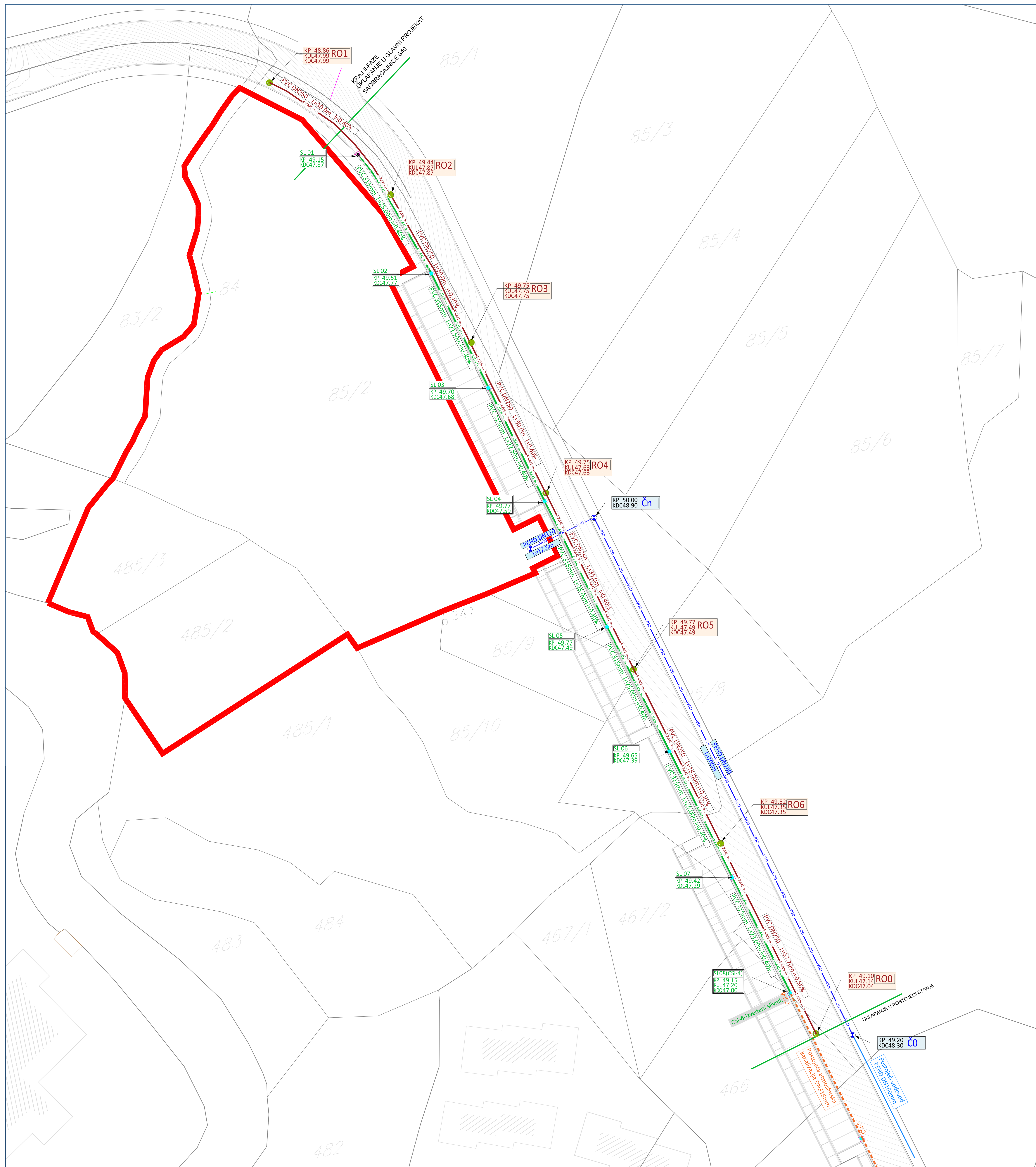
E. GRAFIČKI PRILOZI PROJEKTA		RAZMJERA
1	Katastarska podloga lokacije	1:250
2	Geodetska podloga lokacije	1:250
3	Situacioni prikaz planiranih instalacija	1:250
4	Uzdužni profil projektovanog vodovoda	1:100/100
5	Uzdužni profil projektovane fekalne kanalizacije	1:100/200
6	Uzdužni profil projektovane atmosferske kanalizacije	1:100/200
7	Detalji čvorova vodovoda	1:20
8	Detalj tipskog revizionog okna projektovane feklane kanalizacije	1:20
9	Detalj tipskog okna projektovane atmosferske kanalizacije sa slivničkom rešetkom	1:20
10	Plan oplata i armiranja šahta 160x160x160cm	1:20
11	Detalj rova za polaganje cjevovoda	1:10











PROJEKCIJA: DRŽAVNA AGENCIJA EXPLORING D.O.O. NIŠKIĆ		LOGO FIRMI		LOGO FIRMI		INVESTITOR: DRŽAVNA AGENCIJA	
ADRESA: Gajka Gavezlića b.b, 81400 NIŠKIĆ						Adresa: Opština Budva	
TELEFAX: +382 40 213-812				TELEFAX: Trg Sunca 3, 85310 Budva			
e-mail: exploring@t-com.me				e-mail: +382 33 4511 2000		info@budva.me	
OBRAT: PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA KP 485/2, 485/3 I DIOLOVIMA KP 84 185/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROELEKTRIČNIH INSTALACIJA (POSREDOVANJE) KO BEČIĆI - Opština Budva							
ODGOVORNO LICE: VOJISLAV PEROVIĆ, dipl.ing.		VREŠTA TRAJNOSTI DOKUMENTIRAN		GLAVNI PROJEKAT		DIO TRAJNOSTI DOKUMENTIRAN	
VOĐENI PREDAJAT: ŽULKA PEROVIĆ, dipl.ing.građ.		POSREDOVANJE				HIDROELEKTRIČNA	
VOĐENI PROJEKAT: BRANKA KARADIĆ, dipl.ing.građ.							
SARADNIK: JELENA LABUDOVIĆ, dipl.ing.građ.							
SARADNIK: MARKO ŠAKOVIĆ, dipl.ing.građ.							
DATUM IZDAJE: 02.10.2018. PEČAT: 				DATUM REVIZIJE: PEČAT:			
				RAZVOD: 1 : 250 BR. PRILOGA: 1 STRANA:			



PROJEKCIJA OPERATIVNA		INVESTICIJSKA	
<u>EXPLORING D.O.O. NIŠKIĆ</u>			
ADRESA Golubja Garačevića bb. B-1400 NIŠKIĆ	LOGO FIRME 	LOGO FIRME 	Opiština Bažva Trg Sunca 3, 85110 BAŽVA
TELEFAX: +382 40 213-812		TELIFAN: +382 33 451 000	
e-mail: exploring@bt-com.me		e-mail:	info@bažva.me
OPREDELJENJE PRIKLJUČENJE OBJEKATA NA KP 485/2, PRILEG 3 I DIJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIREDOVNIH INSTALACIJA			
DODAVOPRAME LICE VOJVISLAV PEROVIĆ, dipl.inj. VODIO PROJEKAT JULKA PERKOVIĆ, dipl.inj.grad. DODAVOPROJEKTANT BRANKA KARADIĆ, dipl.inj.grad. SARAJNIK JELENA LABUDOVIC, dipl.inj.grad. SARAJNIK MARKO ŠAKOVIĆ, dipl.inj.grad.	IZRADE: KO BEČIĆI - BAŽVA VRSTA TRAZNE DOKUMENTACIJE GLAVINI PROJEKT <i>(Handwritten signatures)</i> PRILOG: GEODETSKA PODLOGA		
DATUM IZDAJE: 02.12.01.	PEČAT	DATUM REVIDIR:	PEČAT
		 1 : 250 SK. PRILOGA 2 STRANA	



LEGENDA

	Projektovani vodovod PEHD DN 160mm
	Postojeći vodovod PEHD DN 160mm
	Projektovana fekalna kanalizacija PVC DN 250mm
	Projektovana asmosferska kanalizacija PVC DN 315mm
	Postojeća asmosferska kanalizacija PVC DN 315mm
	Oznaka projektovanog vodovodnog okna
	Oznaka projektovanog revizionog okna fekalne kanalizacije
	Oznaka projektovanog šiljnika fekalne kanalizacije

KP 49.20
KDC48.30

ČO

→ Kota poklopca

→ Oznaka projektovanog vodovodnog okna

→ Kota dna cijevi

KP 49.10
KUL47.14
KDC47.04

ROO

→ Oznaka šahta

→ Kota poklopca

→ Kota uliva

→ Kota dna cijevi










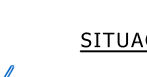


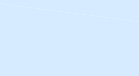

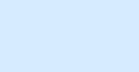
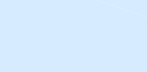

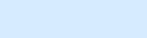
SLO8(CSI-4)
KP 49.15
KUL47.20
KDC47.00

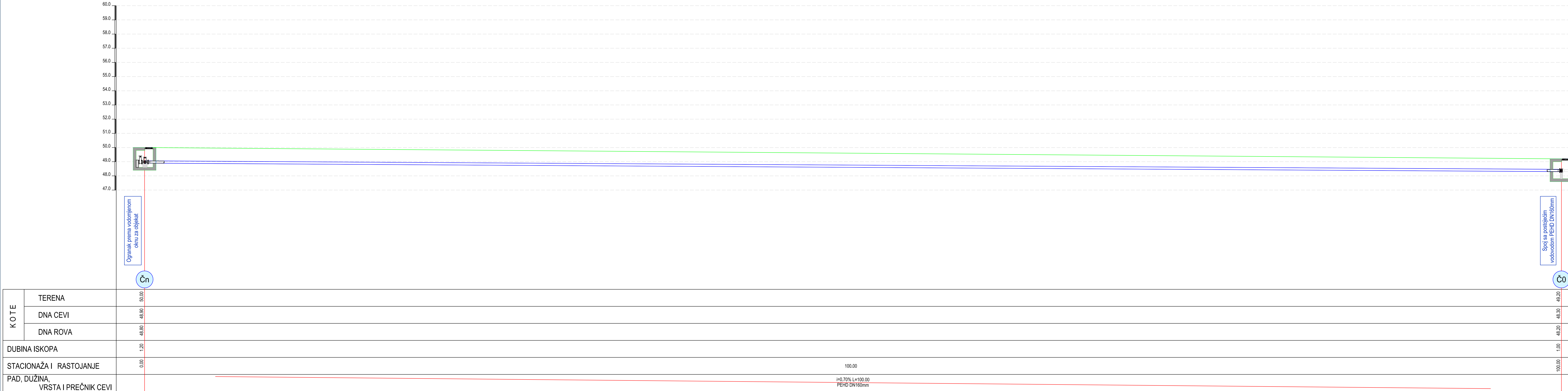
→ Oznaka šahta

→ Kota poklopca

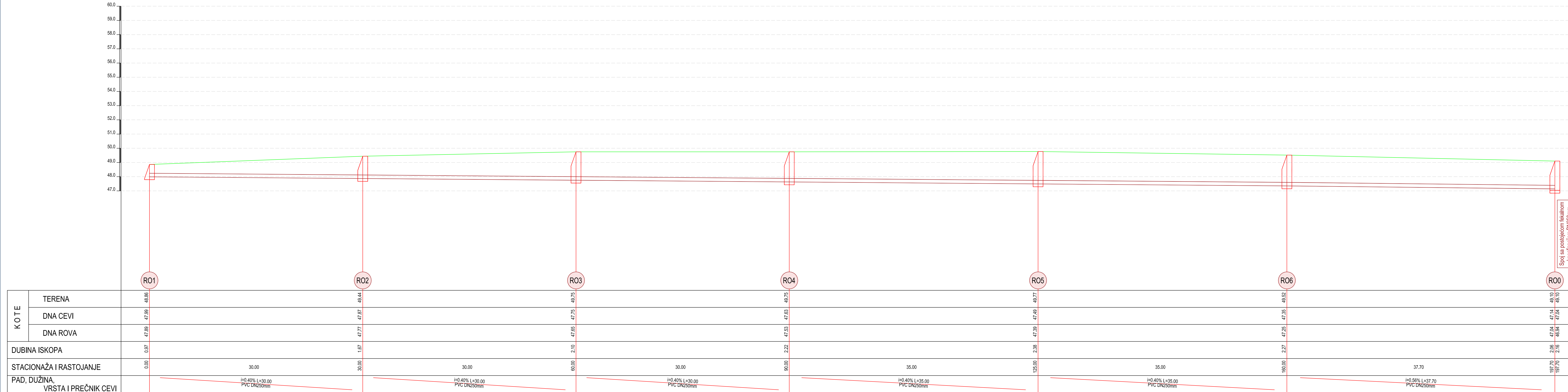
→ Kota uliva

→ Kota dna cijevi

PROJEKATNA ORGANIZACIJA		PROJEKTOVALNA ORGANIZACIJA	
EXPLORING D.O.O. NIŠKIĆ		OPTIMA BUDVA	
ADRESA: Gojka Garčevića b.d. 81400 NIŠKIĆ		ADRESA: Trg Sunca 3, 85310 Budva	
TEL/FAX: +382 40 213-812		TEL/FAX: +382 33 451 400	
E-mail: exploring@opt.com.me		E-mail: info@budva.me	
<p>OPIS: PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA KP 485/2, 485/3 I DIJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKE INSTALACIJA</p>			
DODAVORNI LICE: VOJISLAV PEROVIĆ, dipl.ing.		DOKUMENTACIJA: KO Bečići - Opština Budva	
VOĐE/PREDMETAR: JULKA PEROVIĆ, dipl.ing.grad.		VISTA IZGLED: INDUSTRIJALNE	
DODAVORNI LICE: BRANKA KARADIĆ, dipl.ing.grad.		GLAVNI PROJEKAT: DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE	
SARADNIK: JELENA LABUĐOVIĆ, dipl.ing.grad.		HIDROTEHNIKA	
SARADNIK: MARKO ŠAKOVIĆ, dipl.ing.grad.		SITUACIONI PRIKAZI PLANIRANIH INSTALACIJA	
DANUM DOKUM: 02.2018.		DANUM REVIZIJE: PEČAT	
PEČAT		PEČAT	
			
			
			
			
			
			
			
			
			

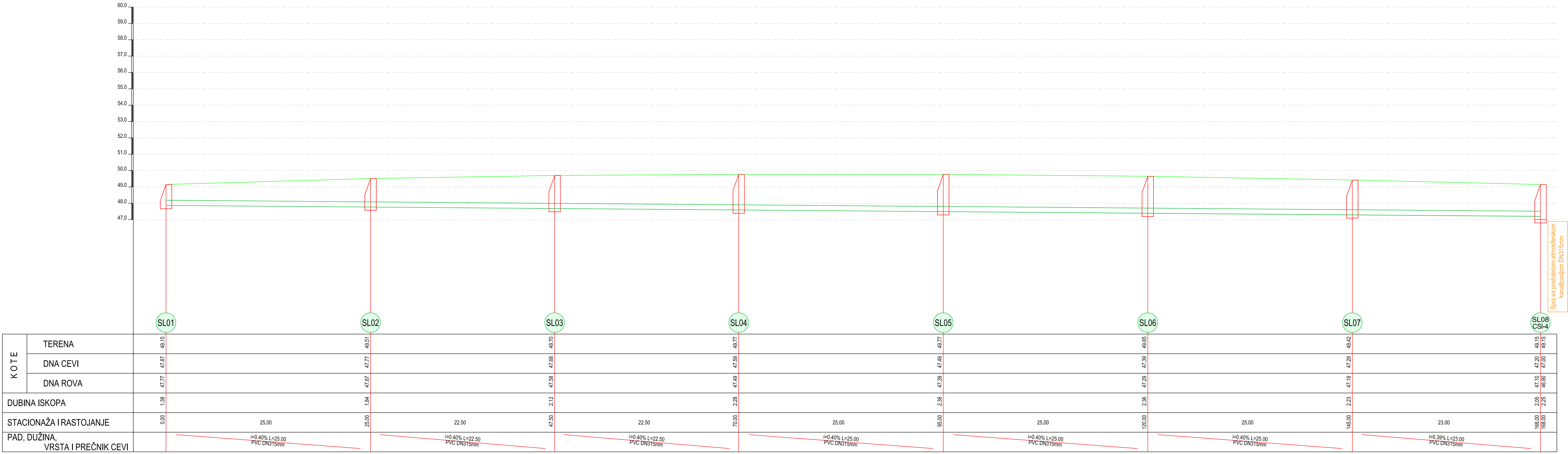


PROJEKATNA ORGANIZACIJA		INVESTITOR PROJEKTA	
EXPLORING D.O.O. NIKŠIĆ		Opština Budva	
ADRESA Gojka Garčevića b.b. 81400 Nikšić		ADRESA Trg Sunca 3, 85310 Budva	
TEL/FAX: +382 40 213-812		TEL/FAX: +382 33 451 000	
e-mail: exploring@t-com.me		e-mail: info@budva.me	
OBJEKAT: PRIKLJUČENJE OBJEKATA NA KP 485/2, 485/3 I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA			
ODGOVORNO LICE VOJISLAV PEROVIĆ, dipl.ing.		LOKACIJA: KO Bečići - Opština Budva	
VODIČI PROJEKTANT JULKA PEROVIĆ, dipl.ing.-gradj.		VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE GLAVNI PROJEKAT	
ODGOVORNI PROJEKTANT BRANKA KARADŽIĆ, dipl.ing.-gradj.		DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE HIDROTEHNIKA	
SARADNIK JELENA LABUDOVIĆ, dipl.ing.-gradj.		PRILOG: PODUŽNI PROFIL PROJEKTOVANOG VODOVODA	
SARADNIK MARKO ŠAKOVIĆ, dipl.ing.-gradj.			
DATUM IZRADE: 02.2018.		DATUM REVIZIJE:	
PEČAT		PEČAT	
		RAZMJERA 1 : 100/100	
		BR. PRILOGA 4	
		STRANA	

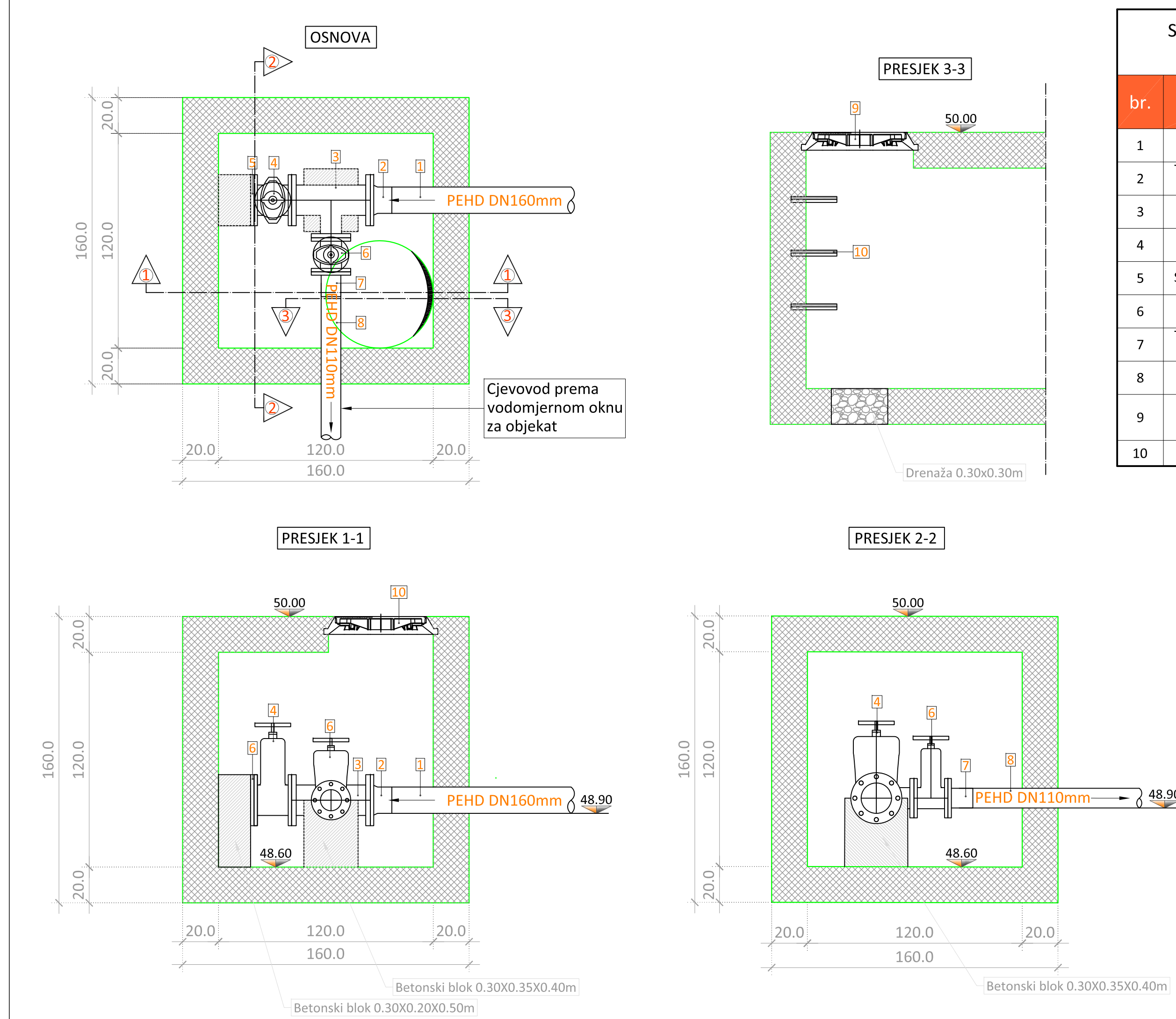
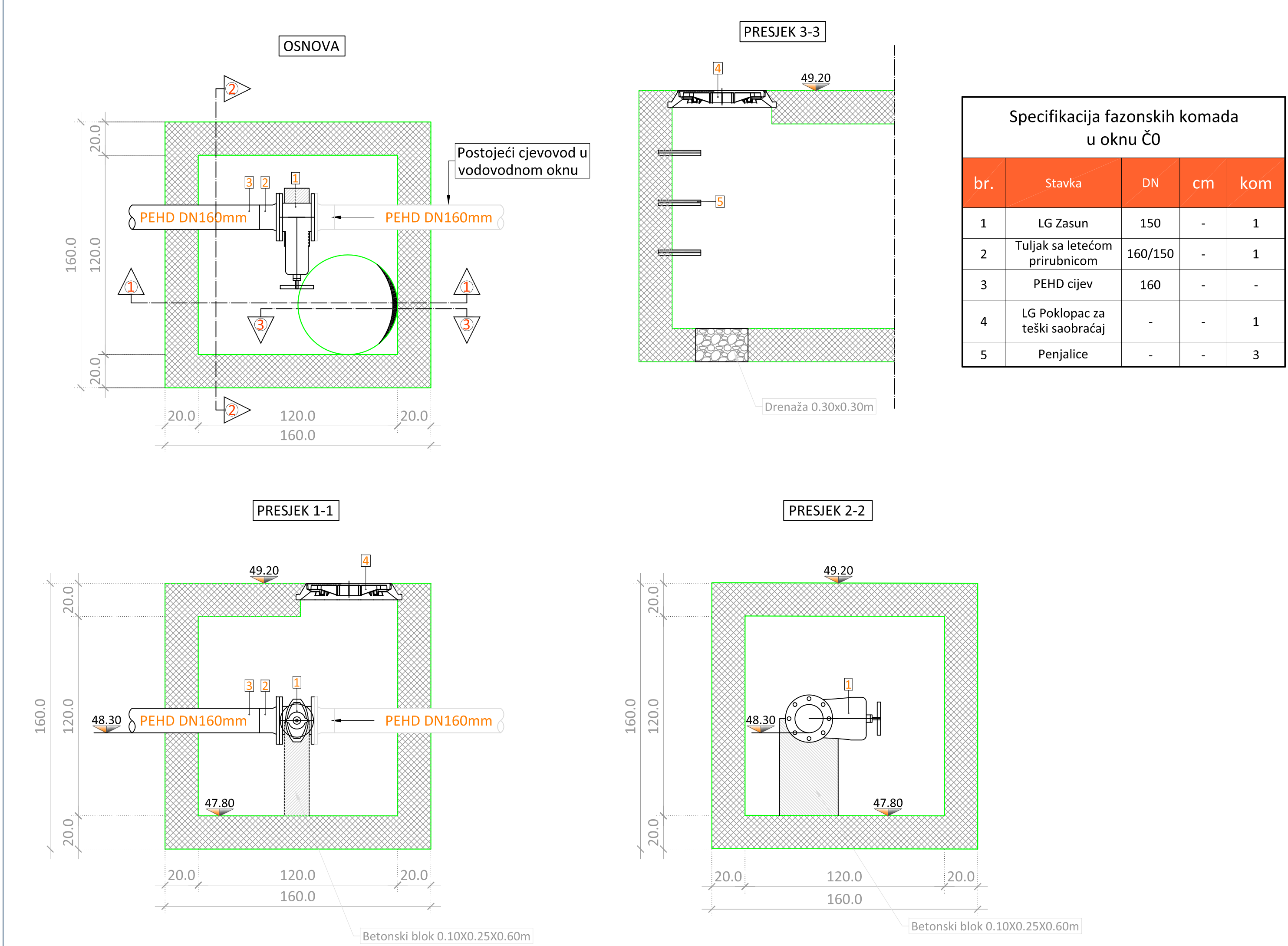


Spoj sa postojećom fekalnom kanalizacijom DN250mm

PROJEKATNA ORGANIZACIJA		INVESTITOR PROJEKTA	
EXPLORING D.O.O. NIKŠIĆ		Opština Budva	
ADRESA Gojka Garčevića b.b. 81400 Nikšić		ADRESA Trg Sunca 3, 85310 Budva	
TEL/FAX: +382 40 213-812		TEL/FAX: +382 33 451 000	
e-mail: exploring@t-com.me		e-mail: info@budva.me	
OBJEKAT: PRIKLJUČENJE OBJEKATA NA KP 485/2, 485/3 I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA			
ODGOVORNO LICE VOJISLAV PEROVIĆ, dipl.ing.		LOKACIJA KO Bečići - Opština Budva	
VODIČI PROJEKTANT JULKA PEROVIĆ, dipl.ing.-gradj.		VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE GLAVNI PROJEKAT	
ODGOVORNI PROJEKTANT BRANKA KARADŽIĆ, dipl.ing.-gradj.		DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE HIDROTEHNIKA	
SARADNIK JELENA LABUDOVIĆ, dipl.ing.-gradj.		PRILOG: PODUŽNI PROFIL PROJEKTOVANE FEKLANE KANALIZACIJE	
SARADNIK MARKO ŠAKOVIĆ, dipl.ing.-gradj.			
DATUM IZRADE: 02.2018.		DATUM REVIZIJE:	
PEČAT		PEČAT	
		RAZMJERA 1 : 100/200	
		BR. PRILOGA 5	
		STRANA	



PROJEKATNA ORGANIZACIJA		INVESTITOR PROJEKTA	
EXPLORING D.O.O. NIKŠIĆ		Opština Budva	
ADRESA: Gojka Garčevića b.b. 81400 Nikšić		ADRESA: Trg Sunca 3, 85310 Budva	
TEL/FAX: +382 40 213-812		TEL/FAX: +382 33 451 000	
E-MAIL: exploring@t-com.me		E-MAIL: info@budva.me	
OBJEKAT: PRIKLJUČENJE OBJEKATA NA KP 485/2, 485/3 I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA		LOKACIJA: KO Bečići - Opština Budva	
ODGOVORNO LICE: VOJISLAV PEROVIĆ, dipl.ing.		VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKAT	
VODIČI PROJEKTANT: JULKA PEROVIĆ, dipl.ing.-gradj.		DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: HIDROTEHNIKA	
ODGOVORNI PROJEKTANT: BRANKA KARADŽIĆ, dipl.ing.-gradj.		PRILOG: -	
SARADNIK: JELENA LABUDOVIĆ, dipl.ing.-gradj.		PODUŽNI PROFIL PROJEKTOVANE ATMOSFERESKE KANALIZACIJE	
SARADNIK: MARKO ŠAKOVIĆ, dipl.ing.-gradj.		DATUM IZRADE: 02.2018.	
PEČAT		PEČAT	
RAZMJERA: 1 : 100/200		BR. PRILOGA: 6	
STRANA		STRANA	



PROJEKATNA ORGANIZACIJA

EXPLOING D.O.O. NIKŠIĆ

ADRESA

Gojka Garčevića b.b. 81400 Nikšić

TEL/FAX:

+382 40 213-812

e-mail:

exploring@t-com.me

LOGO FIRME

INVESTITOR PROJEKTA

Opština Budva

ADRESA

Trg Sunca 3, 85310 Budva

TEL/FAX:

+382 33 451 000

e-mail:

info@budva.me

OBJEKT:

PRIKLJUČENJE OBJEKATA NA KP 485/2, 485/3 I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

ODGOVORNO LICE

VOJISLAV PEROVIĆ, dipl.Ing.

LOKACIJA:

KO Bečići - Opština Budva

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

GLAVNI PROJEKAT

DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

HIDROTEHNIKA

PRILOG:

DETALJI PROJEKTOVaniH VODOVODNIH CVOROVA Č0 I Čn

SARADNIK

JULKA PEROVIĆ, dipl.Ing.gradj.

SARADNIK

JELENA LABUDOVIĆ, dipl.Ing.gradj.

SARADNIK

MARKO ŠAKOVIĆ, dipl.Ing.gradj.

DATUM IZRADE

02.2018.

PEČAT

DATUM REVIZIJE:

PEČAT

RAZMJERA

1 : 20

BR. PRILOGA

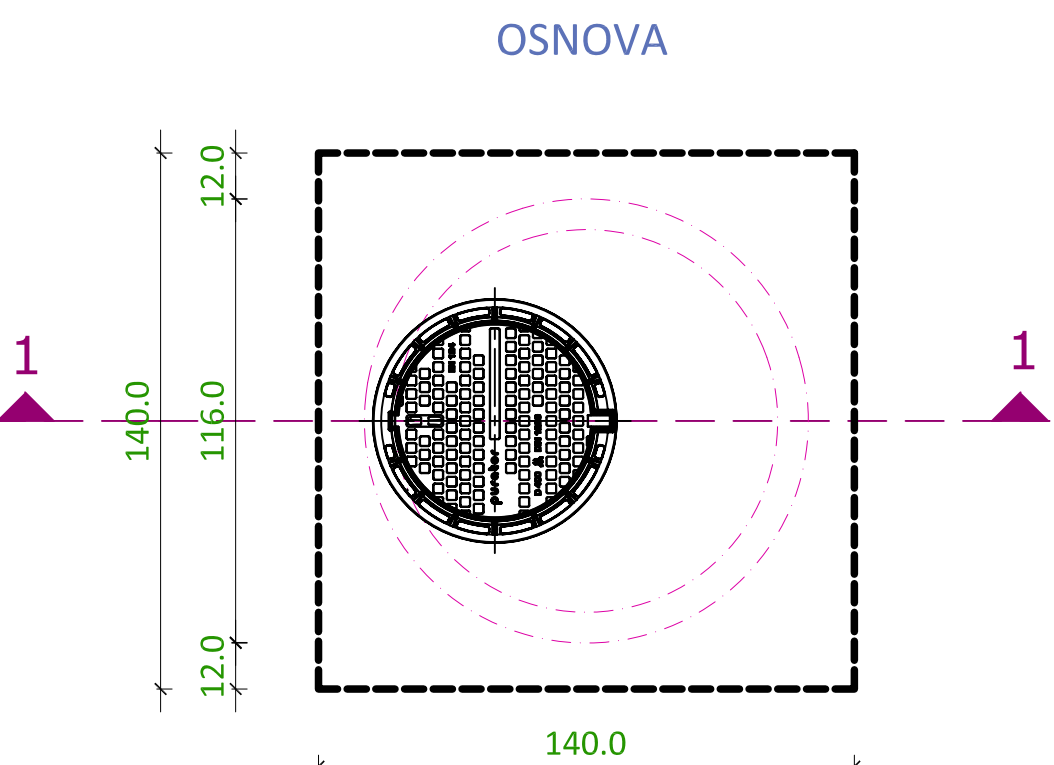
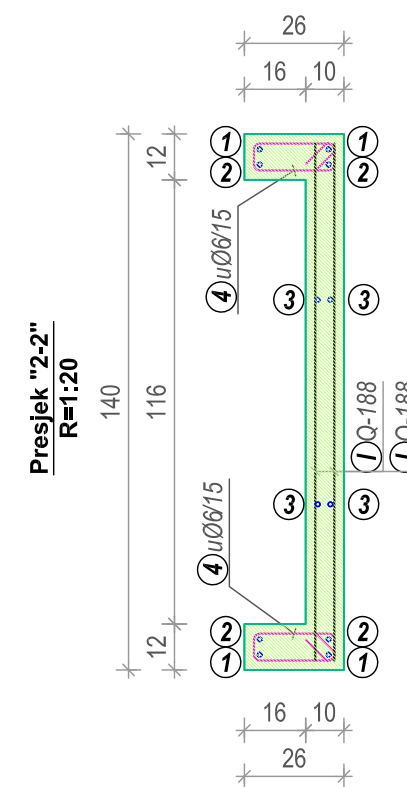
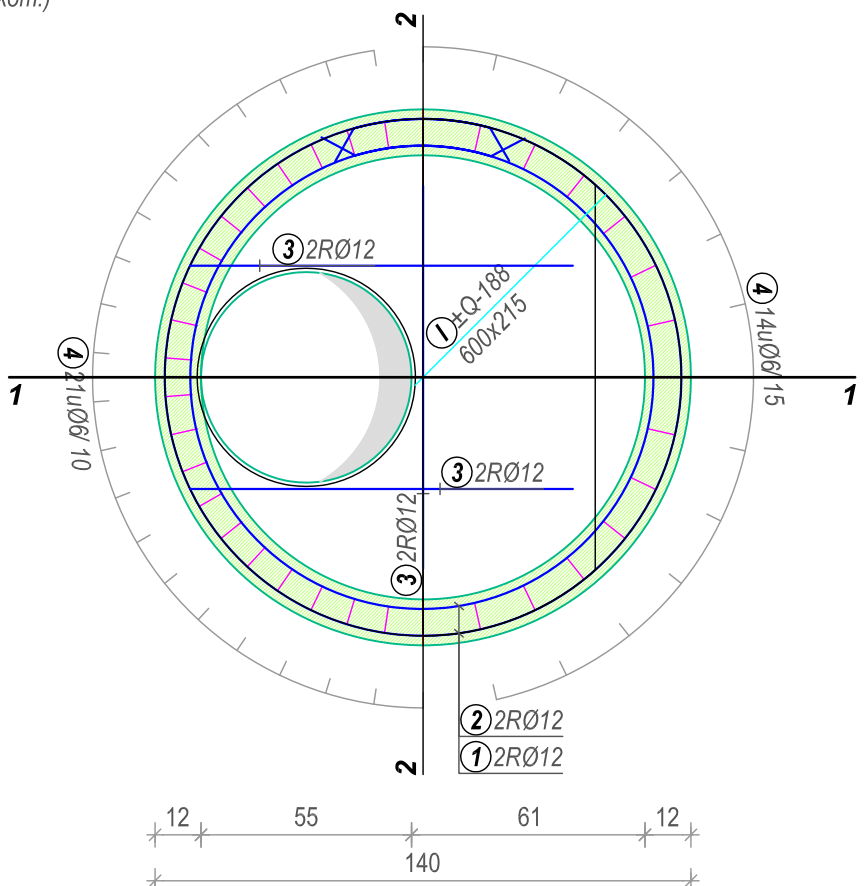
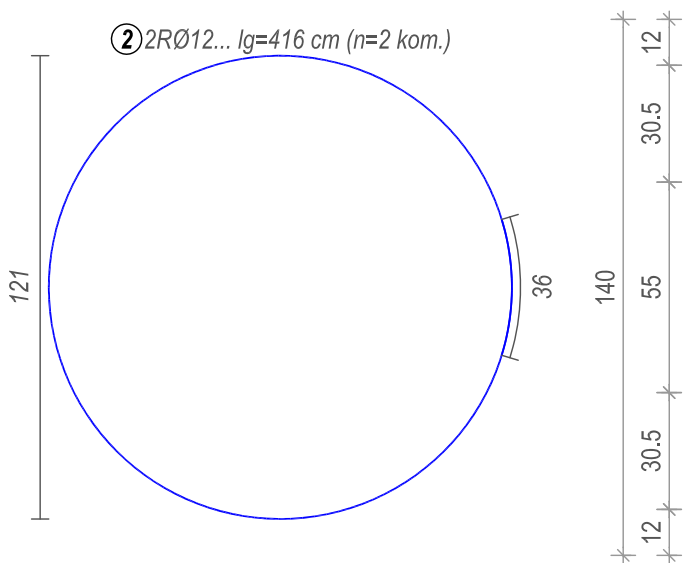
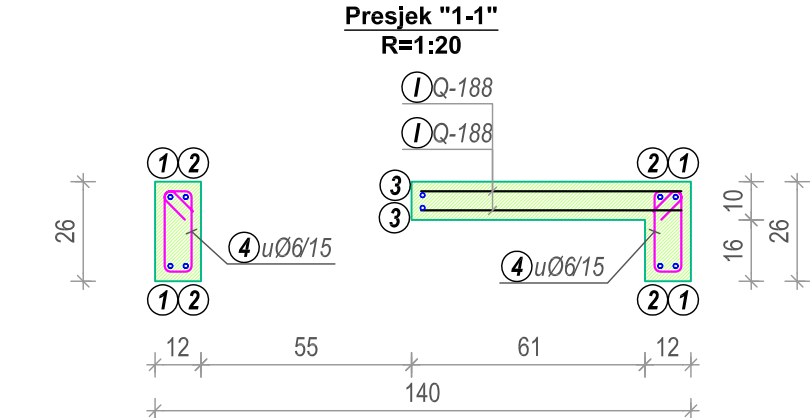
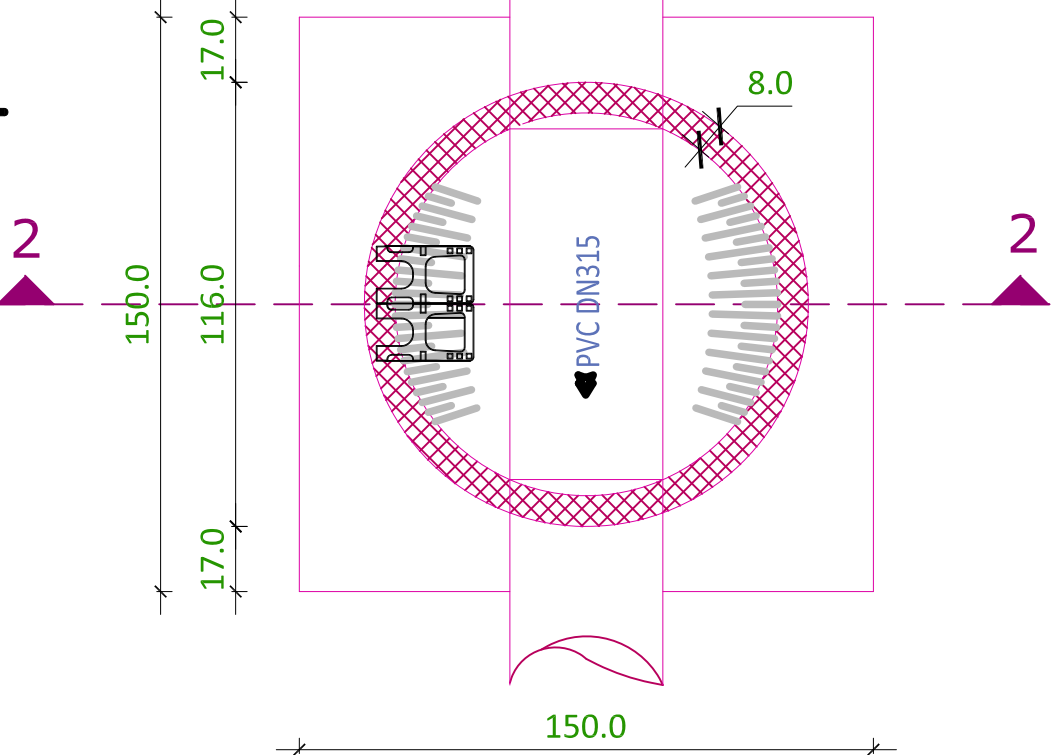
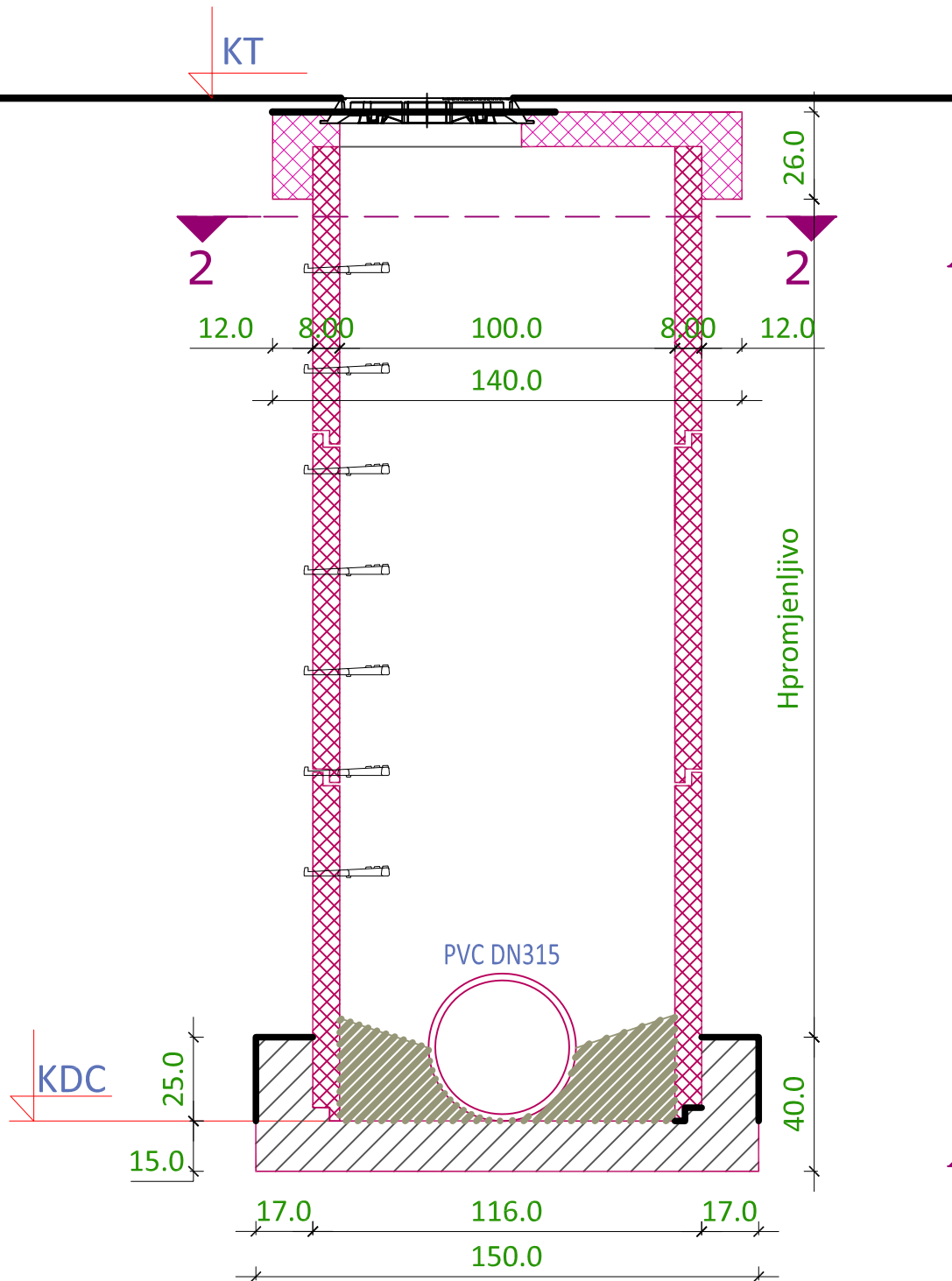
7

STRANA

PRESJEK 1-1

PRESJEK 2-2

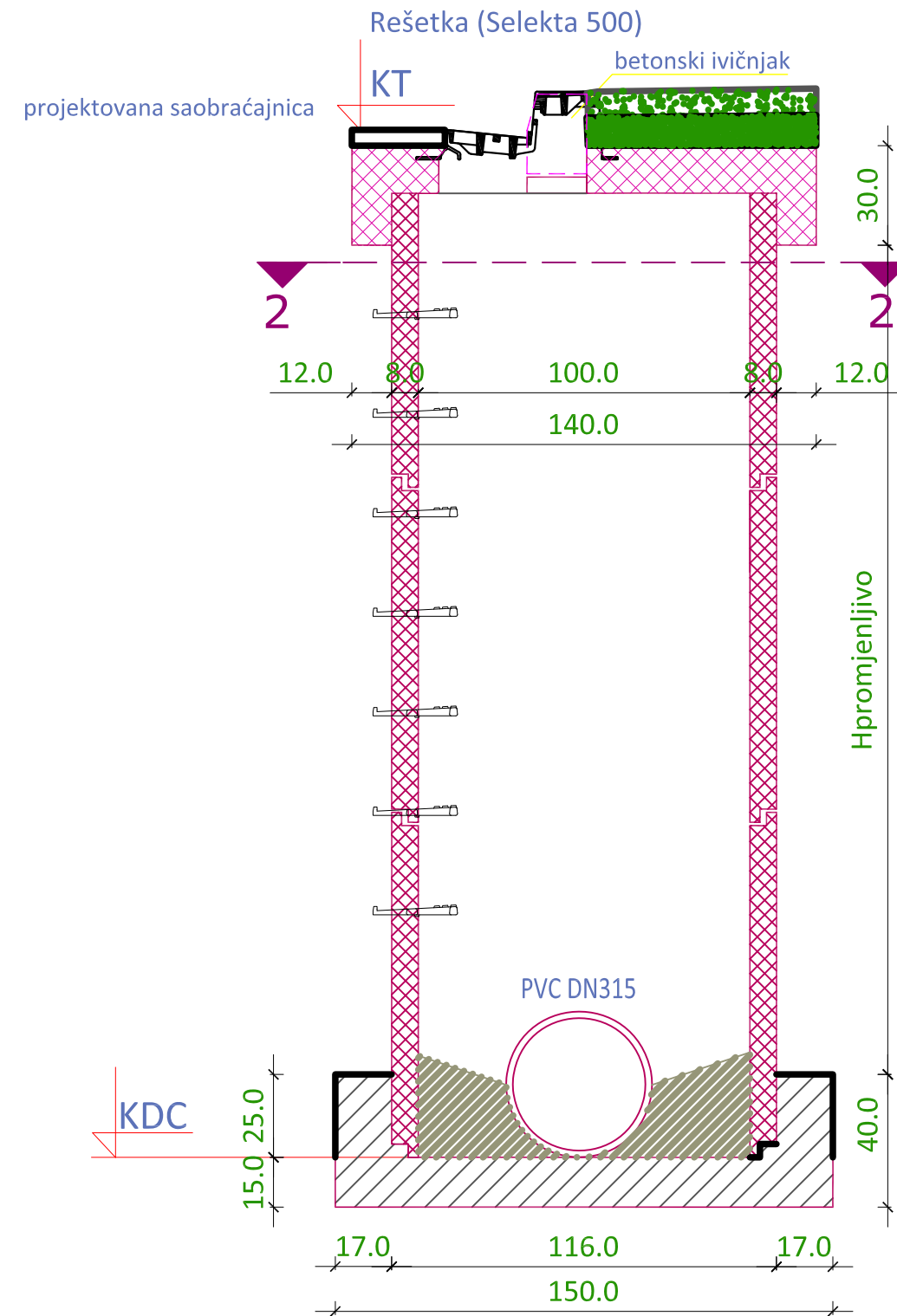
DETALJ ARMIRANJA PLOČE ŠAHTA
MB30; GA240/360; B500B; a₀=2.5cm



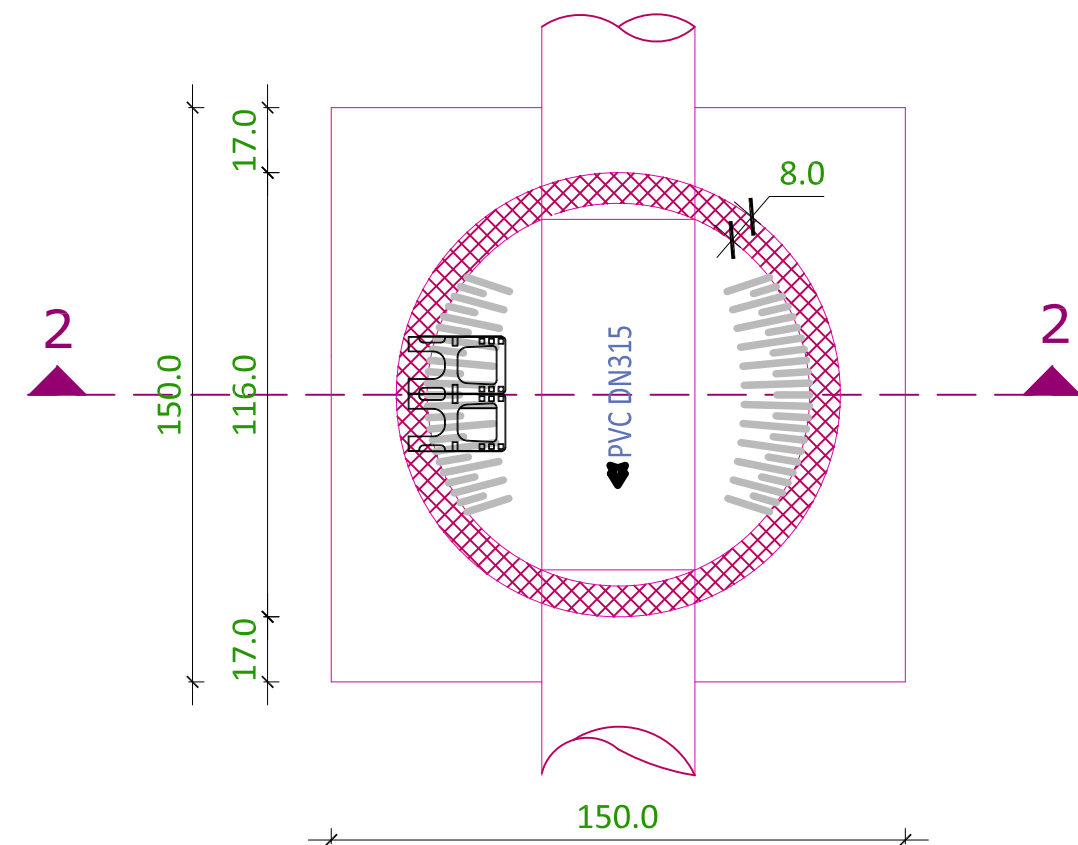
PROJEKTA ORGANIZACIJA		INVESTITOR PROJEKTA	
EXPLORING D.O.O. NIKŠIĆ		Opština Budva	
ADRESA	Gojka Garčevića b.b. 81400 Nikšić	ADRESA	Trg Sunca 3, 85310 Budva
TEL/FAX:	+382 40 213-812	TEL/FAX:	+382 33 451 000
e-mail:	exploring@t-com.me	e-mail:	info@budva.me
OBJEKT: PRIKLJUČENJE OBJEKATA NA KP 485/2, 485/3 I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA			
ODGOVORNO LICE		LOKACIJA: KO Bečići - Opština Budva	
VOJISLAV PEROVIĆ, dipl.ing.		VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE	
JULKA PEROVIĆ, dipl.ing.gradj.		GLAVNI PROJEKAT	
ODGOVORNI PROJEKTANT		DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE	
BRANKA KARADŽIĆ, dipl.ing.gradj.		HIDROTEHNIKA	
SARADNIK		PRILOG:	
JELENA LABUDOVIĆ, dipl.ing.gradj.		DETALJ TIPSKOG REVIZIONOG OKNA	
SARADNIK		PROJEKTOVANE FEKALNE KANALIZACIJE	
MARKO ŠAKOVIĆ, dipl.ing.gradj.		DATUM IZRADE: 02.2018.	
		PEČAT	
		DATUM REVIZIJE:	
		PEČAT	
		RAZMJERA	
		1 : 20	
		BR. PRILOGA	
		8	
		STRANA	

DETALJ ARMIRANJA PLOČE ŠAHTA MB30; GA240/360; B500B; $a_0=2.5\text{cm}$

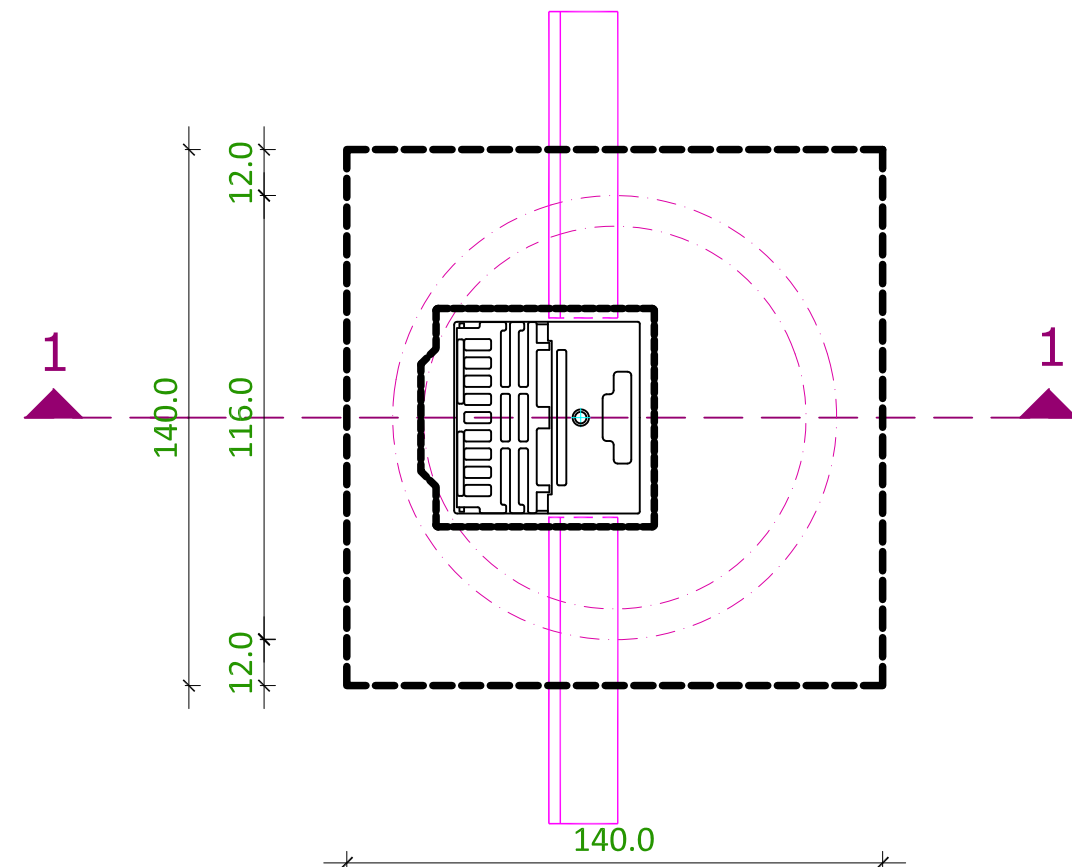
PRESJEK 1-1



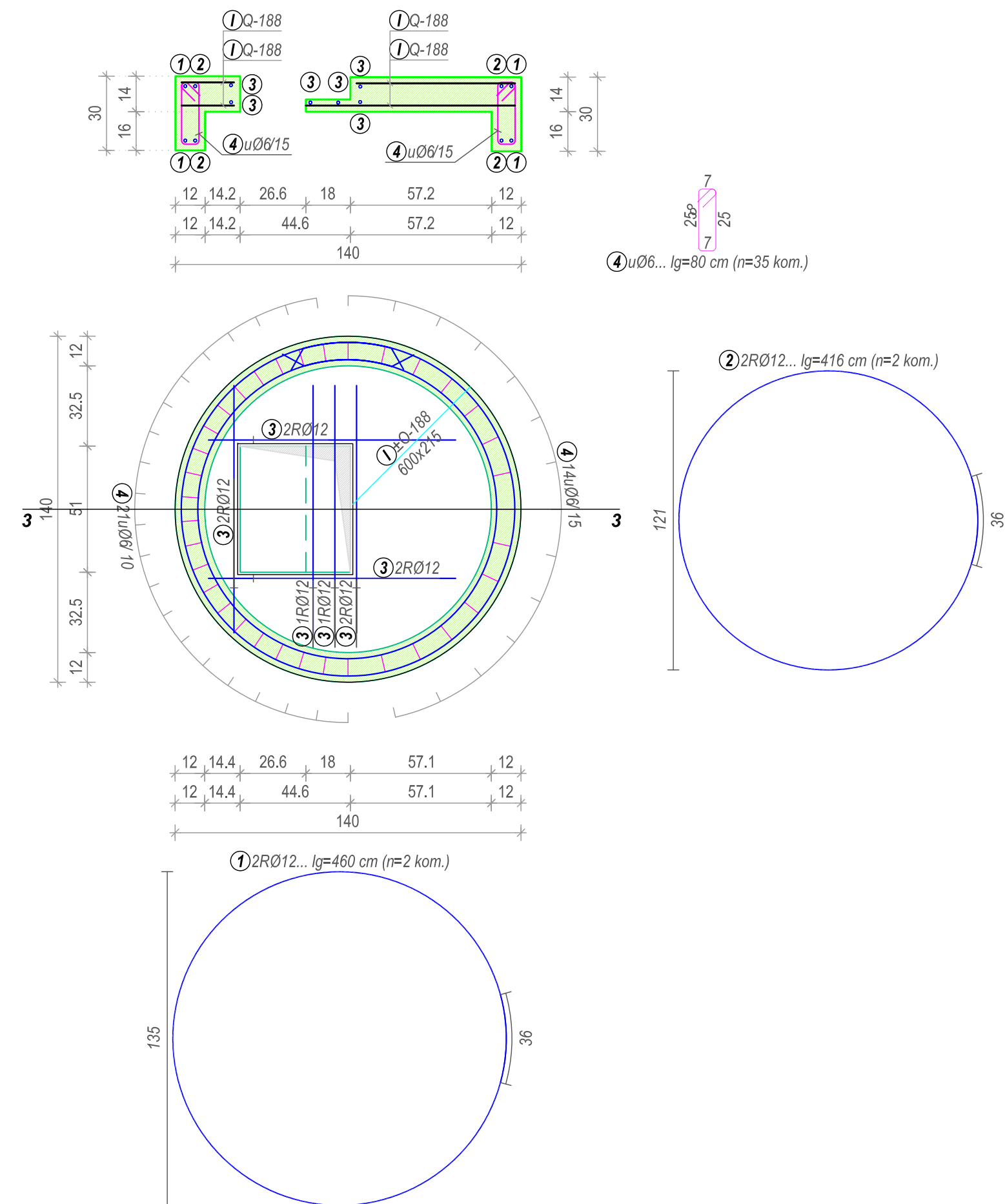
PRESJEK 2-2



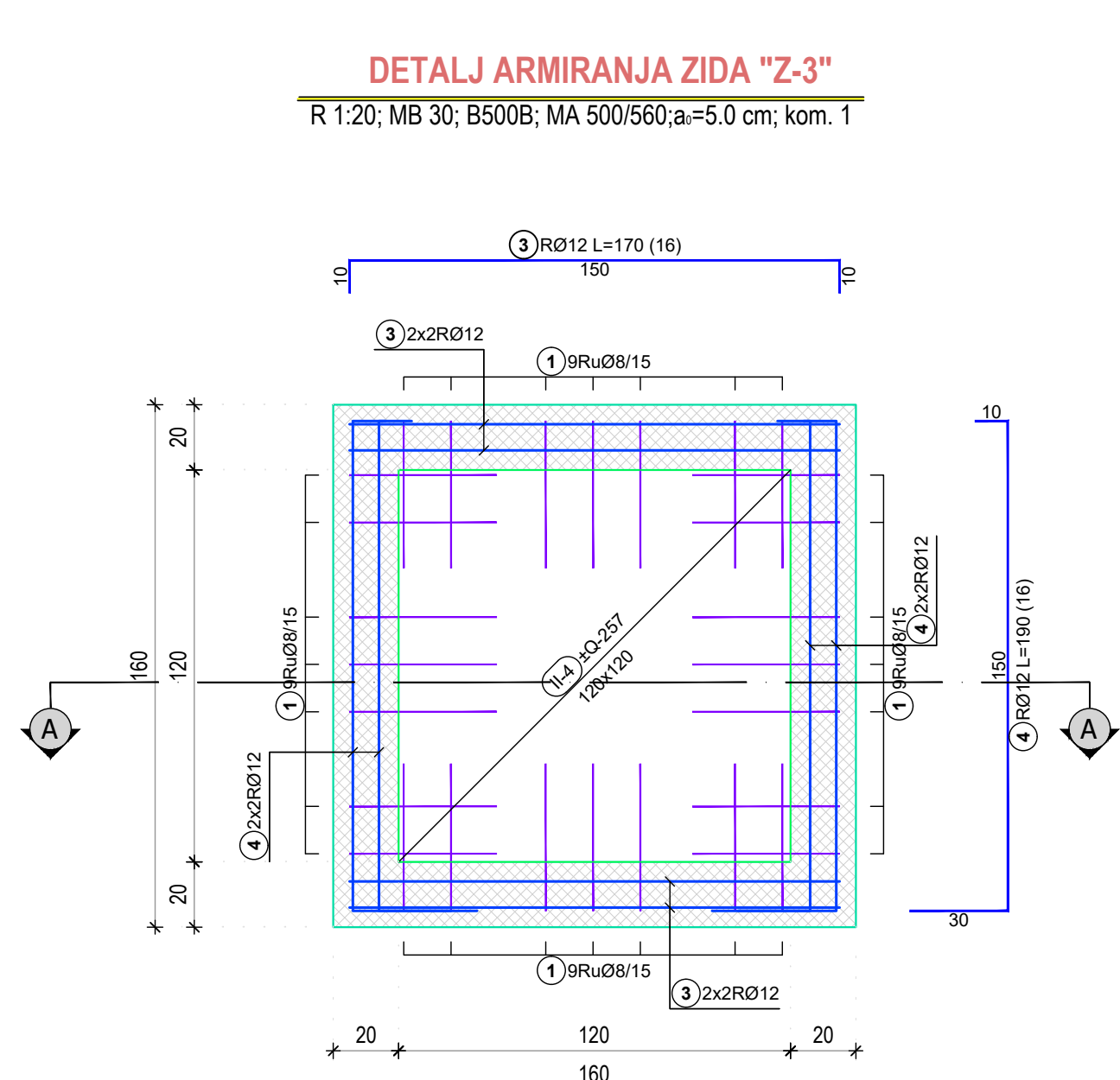
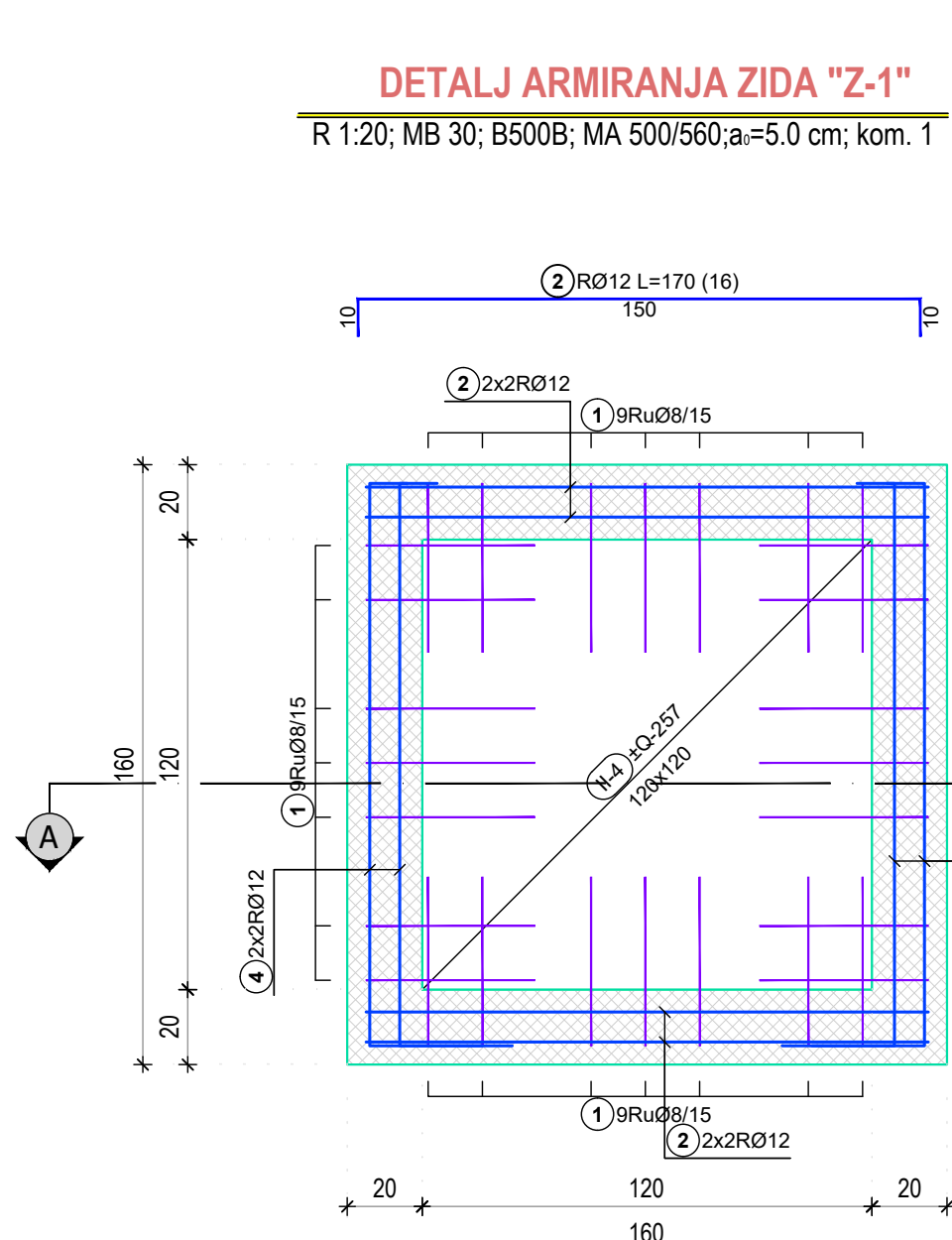
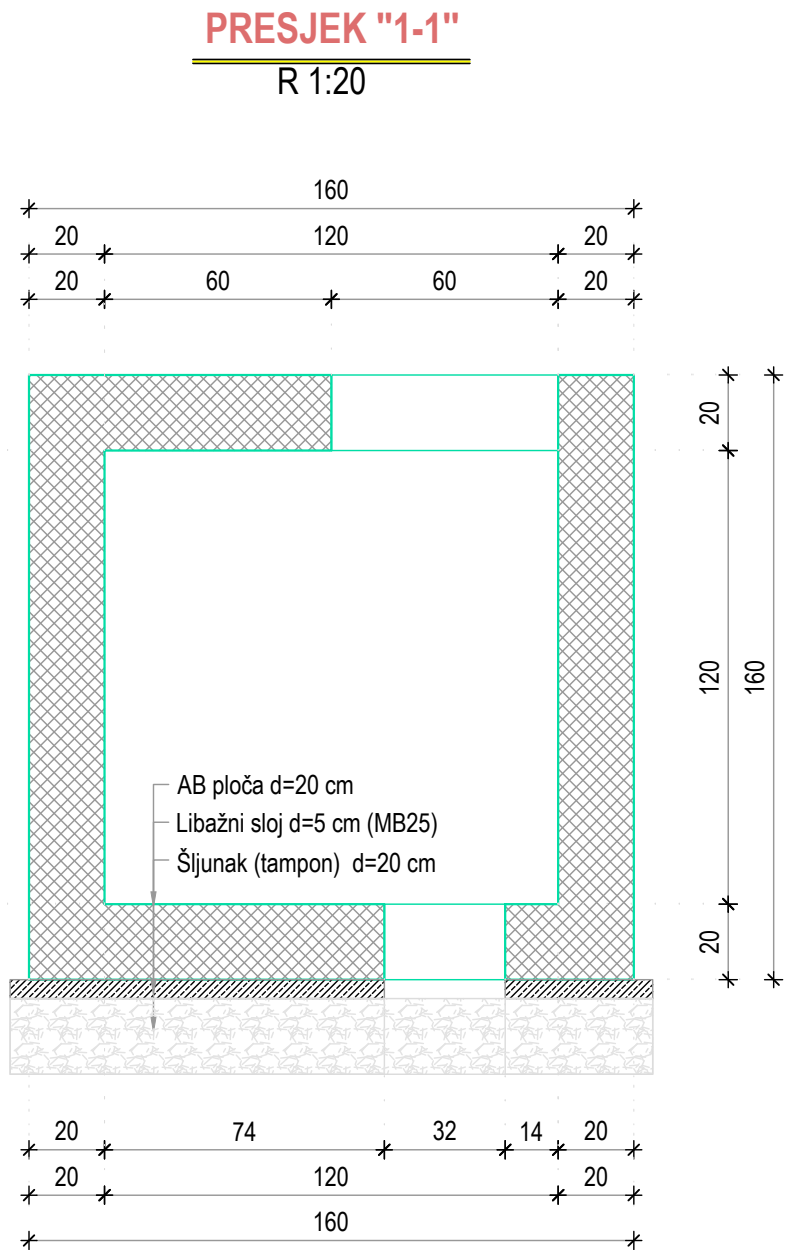
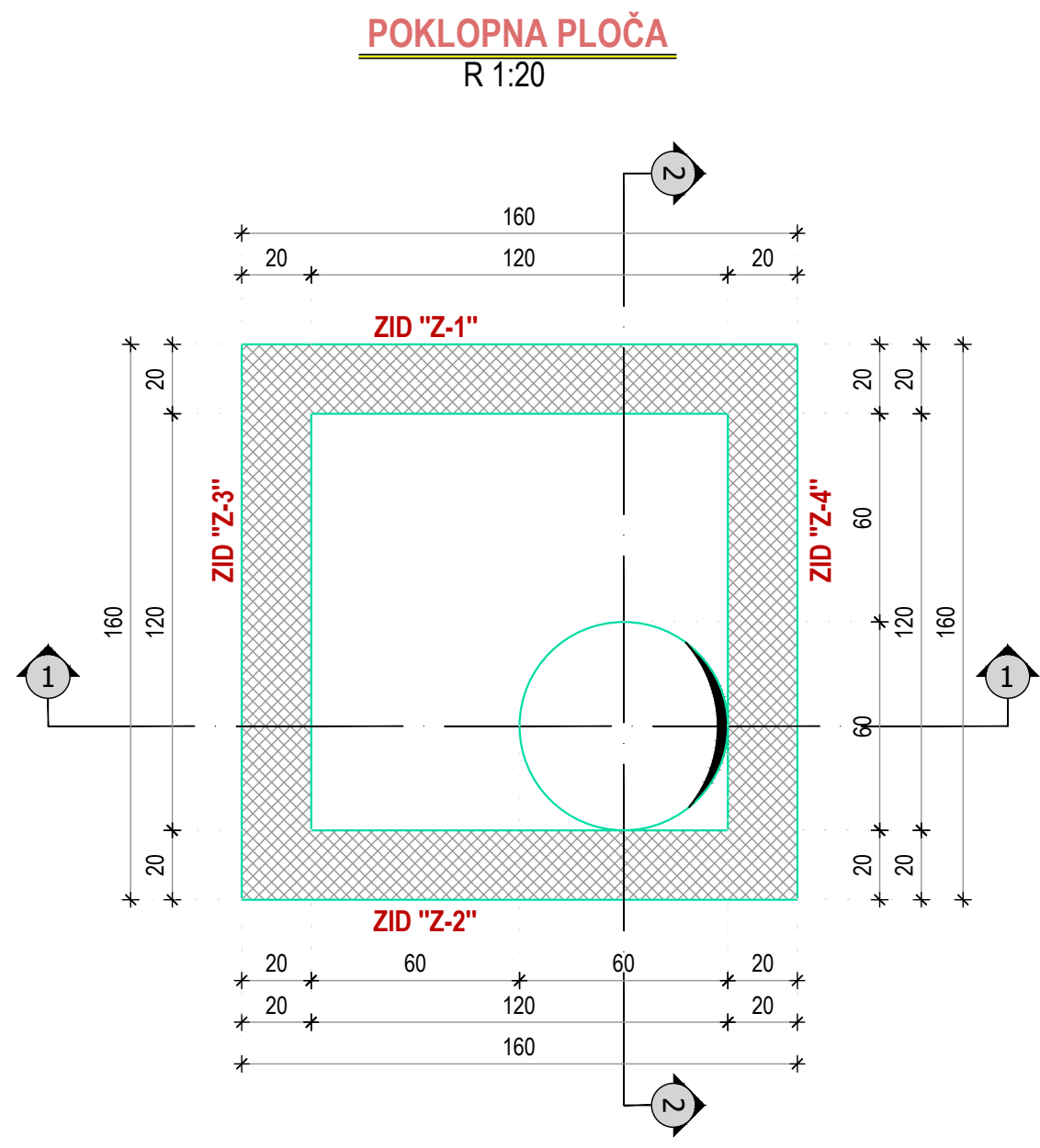
OSNOVA



Presjek "3-3"



PROJEKATNA ORGANIZACIJA		RAZVISTITOR PROJEKTA	
EXPLORING D.O.O. NIKŠIĆ		Opština Budva	
ADRESA Gojka Garčevića b.b. 81400 Nikšić		Trg Sunca 3, 85310 Budva	
TEL/FAX: +382 40 213-812		TEL/FAX: +382 33 451 000	
e-mail: exploring@t-com.me		e-mail: info@budva.me	
OBJEKAT: PRIKLJUČENJE OBJEKATA NA KP 485/2, 485/3 I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA			
ODGOVORNO LICE VOJISLAV PEROVIĆ, dipl.ing.		LOKACIJA: KO Bečići - Opština Budva	
VOĐEĆI PROJEKTANT JULKA PEROVIĆ, dipl.ing.-gradj. <i>Julka Perović</i>		VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE GLAVNI PROJEKAT	
ODGOVORNI PROJEKTANT BRANKA KARADŽIĆ, dipl.ing.-gradj. <i>Branka Karadžić</i>		DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE HIDROTEHNIKA	
SARADNIK JELENA LABUDOVIĆ, dipl.ing.-gradj. <i>Jelena Labudović</i>		PRILOG:	
SARADNIK MARKO ŠAKOVIĆ, dipl.ing.-gradj. <i>Marko Šaković</i>		DETALJ TIPSKOG OKNA PROJEKTOVANE ATMOSFERERSKE KANALIZACIJE SA SLIVNIČKOM REŠETKOM	
DATUM IZDAJE: 02.2018.	PEČAT	DATUM REVIZIJE:	PEČAT
		RAZMJERA 1 : 20 BR. PRILOGA 9 STRANA	



OPŠTE NAPOMENE:

- Sve dužinske kote su date u centimetrima, a visinske kote u metrima
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolira na licu mjesta
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova
- Položaj svih instalaterskih otvora preuzeti iz odgovarajućih projekata instalacija
- Bilo kakve izmjene projekta nisu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

- Beton za temelje MB 30; V6-M150
- Armaturno željezo B500B
- Armature mreže MAR-500/560

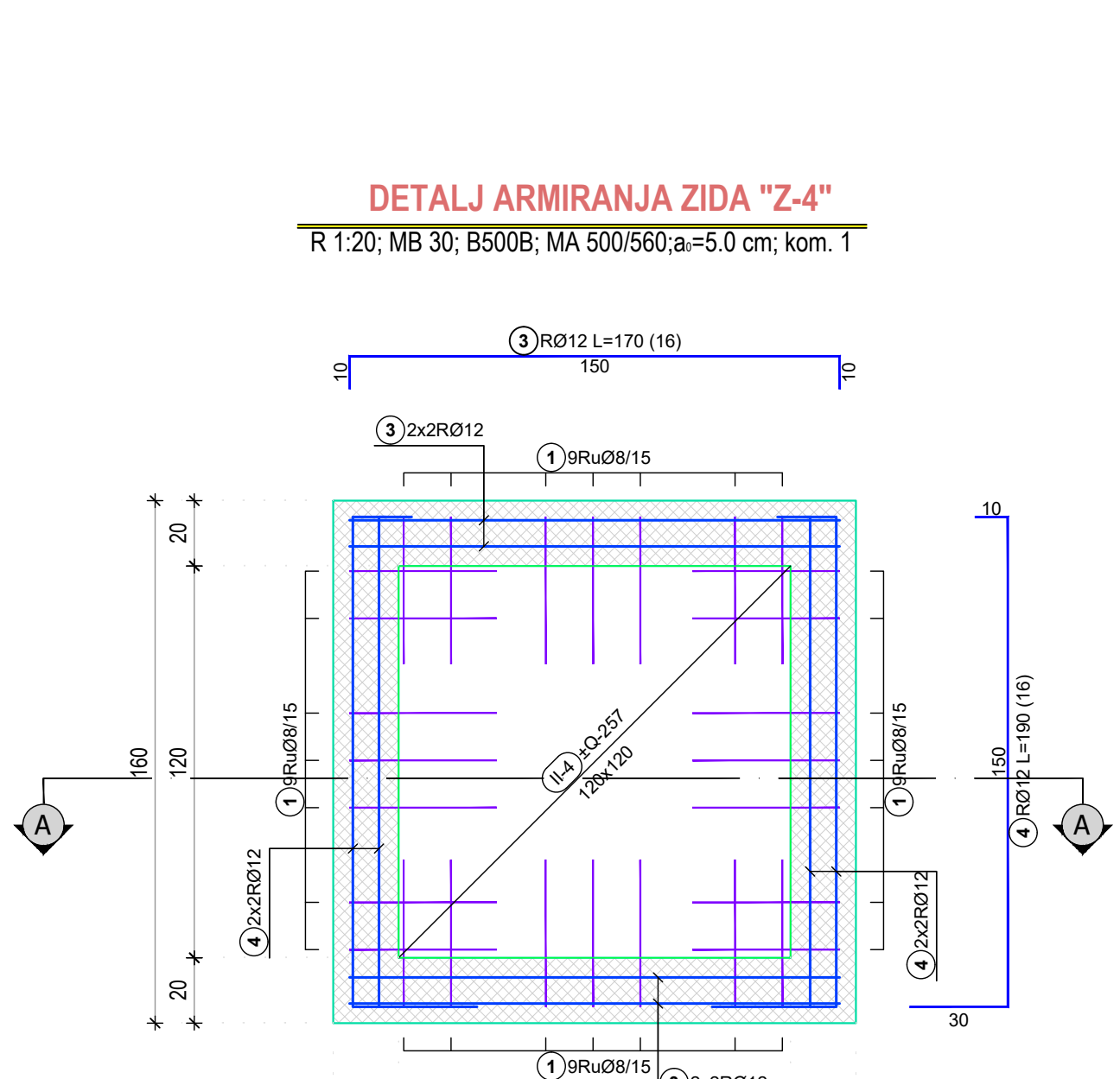
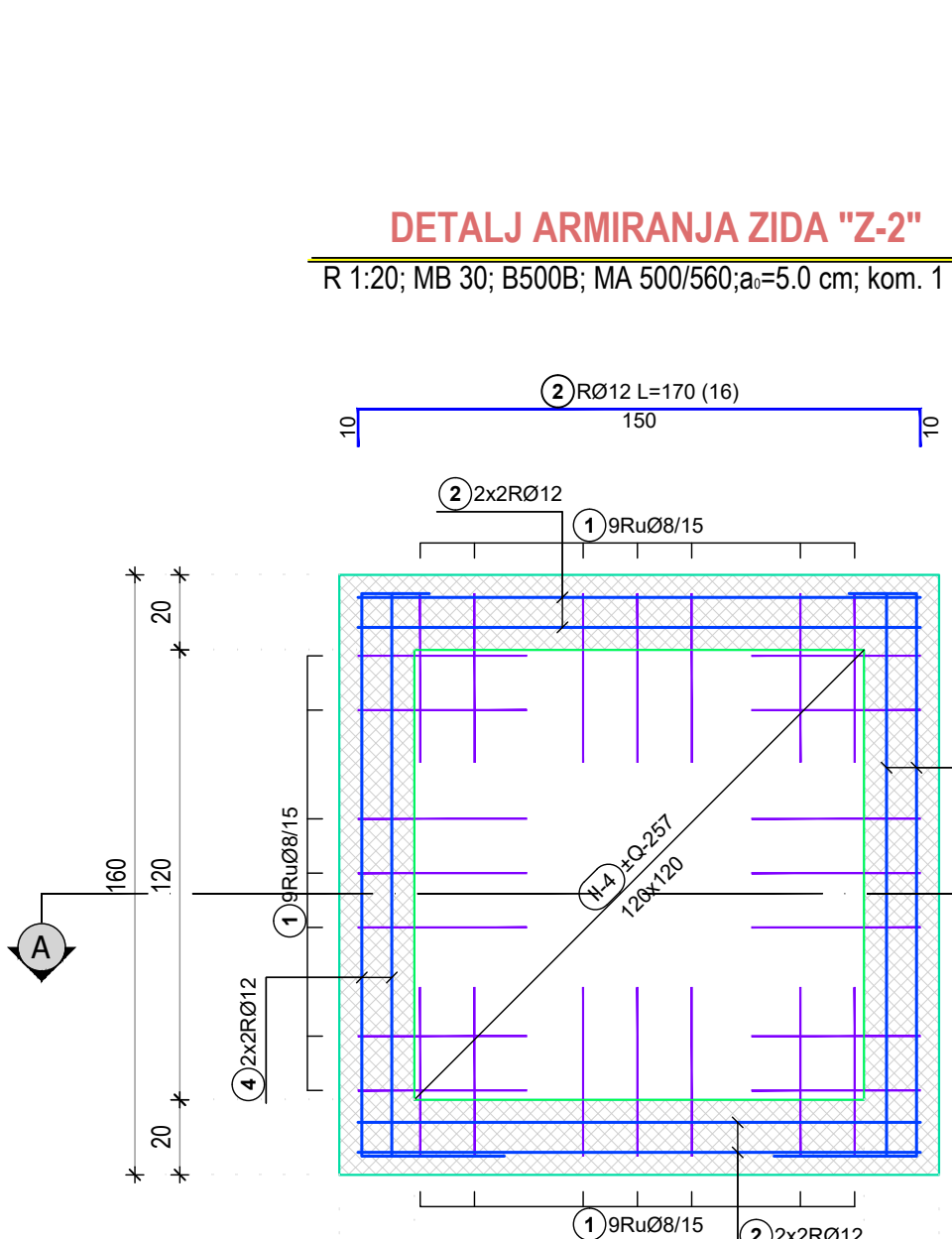
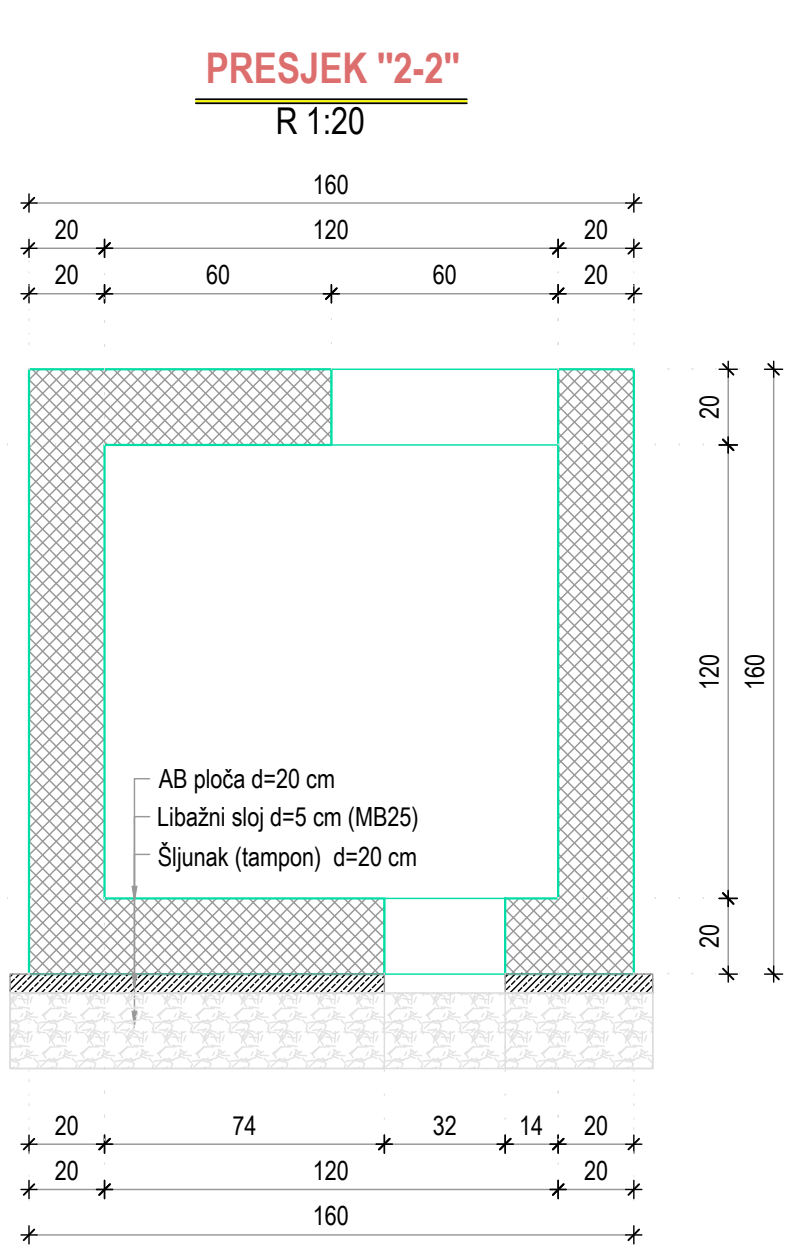
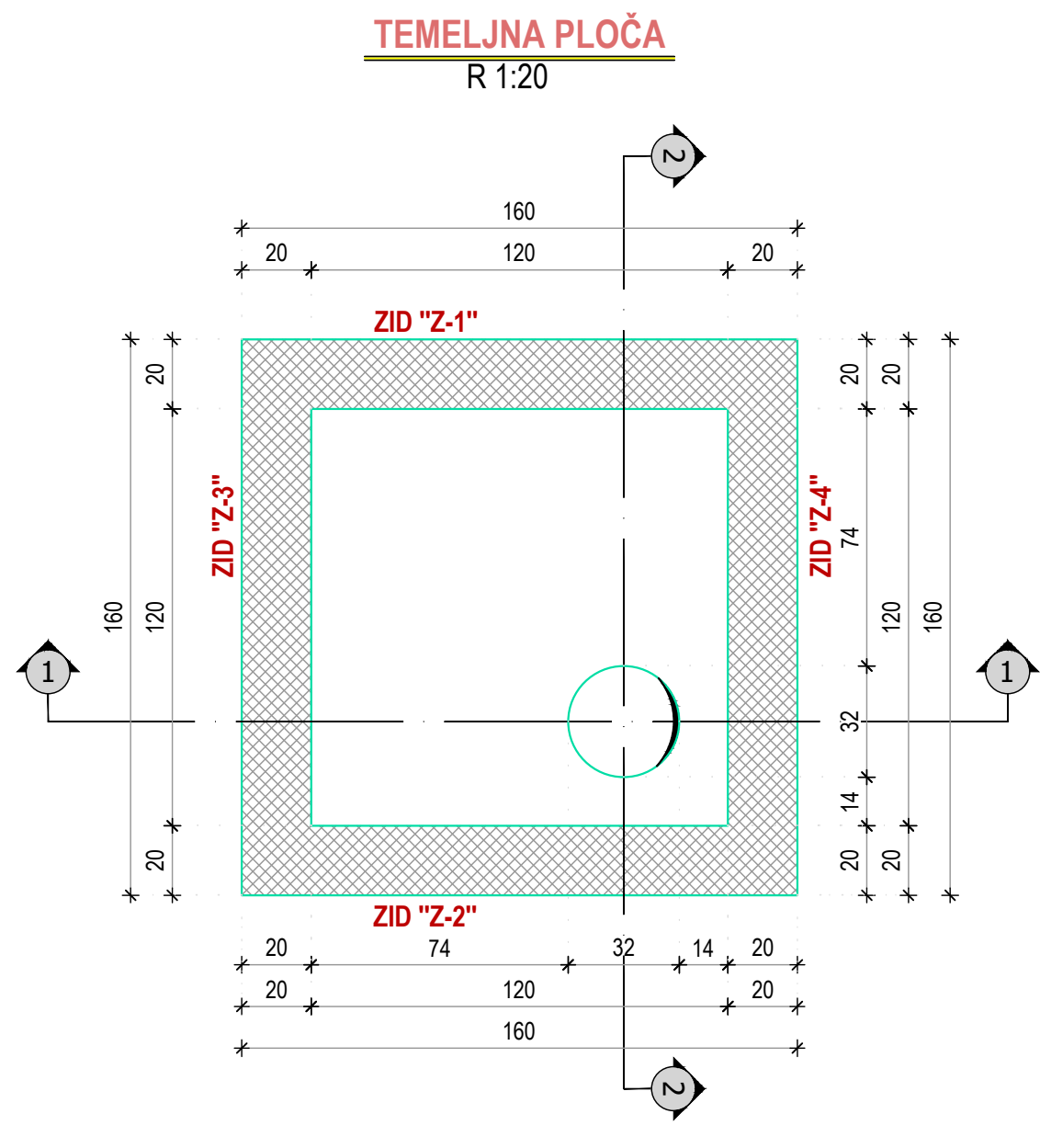
POSEBNE NAPOMENE:

Zajedničke pozicije šipki u uglovima zidova šahti su ortane u izgledima svakog zida koji se susište u karakterističnom čvoru, ali su specificirane samo jednom.

Ispod ploče dna svakog šahta obavezno je nabijanje sloja šljunka dmin=20+30 cm, kao i izrada libažnog sloja d=5 cm od betona MB 15 kako bi se armatura ugradila u projektovani položaj.

Priklom šalovanja zidova šahti obavezno je na mjestima prodora cijevovoda kroz njih ugraditi PVC cijev-položaj i prečnik cijevi preuzeti iz projekta hidrotehnike

Priklom šalovanja a prije betoniranja ploča dna šahti neophodno je na mjestima predviđenim projektom za drenažne ispušte postaviti komade štirodura odgovarajućih dimenzija.



ŠIPKE SPECIFIKACIJA						
Ozn. poz.	Oblik i mjere šipke (cm)	Vrsta arm.	Ø (mm)	lg (m)	n (kom.)	lg*n (m)
Saht_120x120x120 (1 kom.)						
1		B500B	8	1.00	208	208.00
2		B500B	12	1.70	16	27.20
3		B500B	12	1.70	16	27.20
4		B500B	12	1.90	16	30.40
5		B500B	8	0.58	8	4.64
6		B500B	12	3.22	2	6.44

ŠIPKE- REKAPITULACIJA			
Ø [mm]	lg(n (m)	Jedinična težina (kg/m')	Ukupna težina (kg)
B500B			
8	212.64	0.41	86.12
12	91.24	0.91	83.12
UKUPNO			169.24

MREŽE- SPECIFIKACIJA					
Pozicija	Ozn. mreže	B (cm)	L (cm)	n (kom.)	Jed. težina (kg/m2)
Saht_120x120x120 (1 kom.)					
II-1	Q-257	150	150	4	4.02
II-4	Q-257	120	120	8	4.02
UKUPNO					82.49

MREŽE- REKAPITULACIJA				
Ozn.	B (cm)	L (cm)	n	Jed. težina (kg/m2)
Q-257	215	600	3	4.02
UKUPNO				155.57

SMJERNICE ZA UGRADNJU ARMATURE U PRAVLAN PROJEKTOVANI POLOŽAJ

DUŽINE PREKLOPA I SIDRENJA		
ARMATURA B500		ARMATURA MA 500/560
- Dužina preklopa i sidrenja šipki ls=50Ø		- Dužina preklopa za "Q" mreže d=45 cm - Dužina preklopa za "R" mreže d=75 cm

ZAŠTITNI SLOJEVI BETONA			
	Agresivnost sredine	Za marke betona veće od MB 25	
	Grede i stubovi	Ploče i zidovi	Temelji
	Slaba	2.0 cm	1.5 cm
	Srednja	2.5 cm	2.5 cm
	Jaka	3.5 cm	3.0 cm

DETALJI OBLIKOVANJA ARMATURE PREMA P ŠAB 87

za šipke:
Δlk=30+8.0 cm.....za prečnike do 10 mm
Δlk=110.....za prečnike veće od 10 mm

za uzengije:
Δlk=8.0 cm+ 100u.....za prečnike do 8 mm
Δlk=110u.....za prečnike od 8+12 mm

OPŠTE NAPOMENE KOJE SE ODNOSNE NA UGRADNJU ARMATURE

- Na crtežima su prikazane spoljašnje dimenzije uzengija;
- Kuke uzengija obavezno savijati pod uglom od 135° kako bi se usidrile u betonsku masu.
- Dimenzije segmenta armaturnih mreža na crtežima nisu obavezujućeg karaktera za Izvođača radova. Oni se mogu prilagoditi svojim potrebama (npr. korišćenje veći komada ostataka od prethodnih pozicija i sl.) pod uslovom da budu zadovoljeni osnovni principi armiranja i uz dopuštanje nadzornog organa, a sve u svrhu racionalizacije potrošnje materijala.
- Ankere za vertikalne nosače elemente konstrukcije ugraditi zajedno sa armaturom temelja.
- Prije poručivanja arm. Izvođač je dužan da sve pozicije iz projekta provjeri i uporedi sa starijem na licu mjesta. Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine šipki, količine i sl.) Izvođač je u obavezni da konsultuje Projektanta.
- Za ugrađenu armaturu Izvođač je dužan da dostavi odgovarajuću alatu dokumentaciju.

DETALJ ARMIRANJA POKLOPNE PLOČE
R 1:20; MB 30; B500B; MA 500/560;a=5.0 cm; kom. 1

DETALJ ARMIRANJA PLOČE DNA ŠAHTA
R 1:20; MB 30; B500B; MA 500/560;a=5.0 cm; kom. 1

HORIZONTALNI PRESJEK "A-A"
R 1:20; MB 30; B500B; MA 500/560;a=5.0 cm; kom. 1

VERTIKALNI PRESJEK "B-B"
R 1:20; MB 30; B500B; MA 500/560;a=5.0 cm; kom. 1

VERTIKALNI PRESJEK "C-C"
R 1:20; MB 30; B500B; MA 500/560;a=5.0 cm; kom. 1

PROJEKATNA ORGANIZACIJA

EXPLORING D.O.O. NIKŠIĆ	1:000 TIKM	1:000 TIKM	Opština Budva
ADRESA: Gajka Garčevića b.b. 81400 NIKŠIĆ	TEL/FAX: +382 40 213-812	ADRESA: Trg Sunca 3, 85310 Budva	TEL/FAX: +382 33 451 000
e-mail: exploring@t-com.me		e-mail: info@budva.me	

OBJEKT: PRIKLJUČENJE OBJEKATA NA KP 485/2, 485/3 I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆ, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

ODGOVORNO LICE: VOJISLAV PEROVIĆ, dipl.ing.

LOKACIJA: KO Bečići - Opština Budva

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKT

DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: HIDROTEHNIKA

SARADNIK: JELENA LABUDOVIĆ, dipl.ing.građ.

PLAN OPLATE I ARMIRANJA ŠAHTA 160x160x160

SARADNIK: MARKO ŠAKOVIĆ, dipl.ing.građ.

DATUM IZDAJE: 02.2018. **PEČAT:**

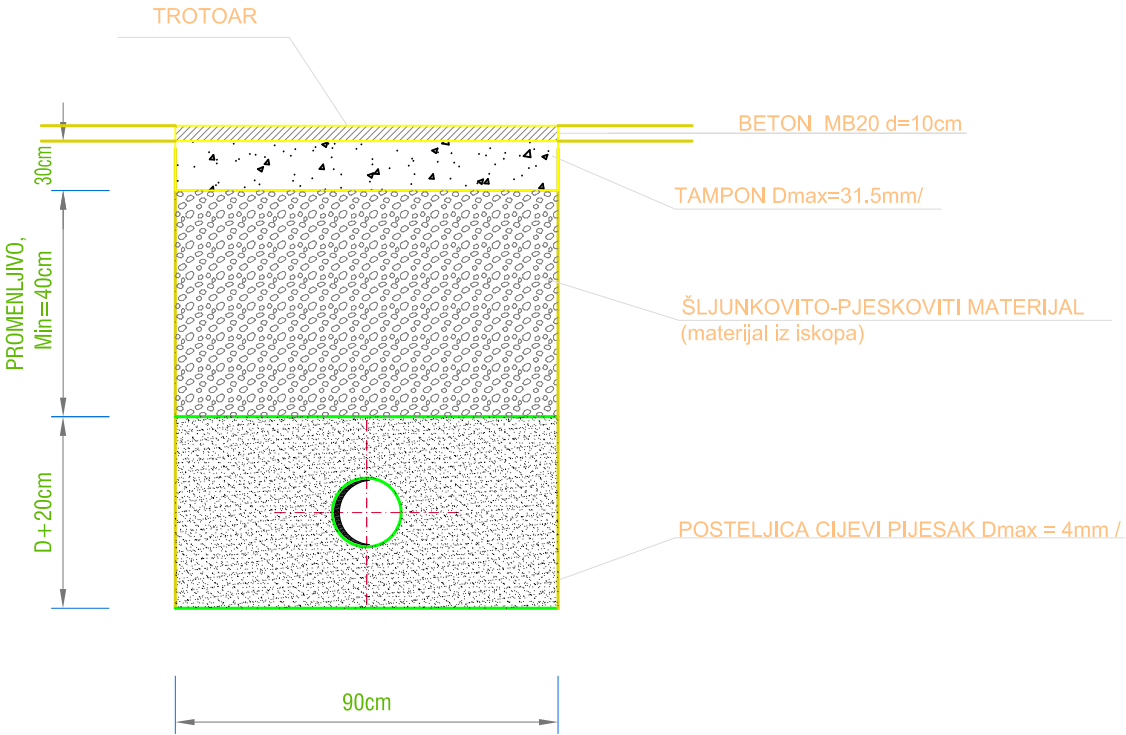
DATUM REVIZIJE: **PEČAT:**

RAZMERA: 1 : 20

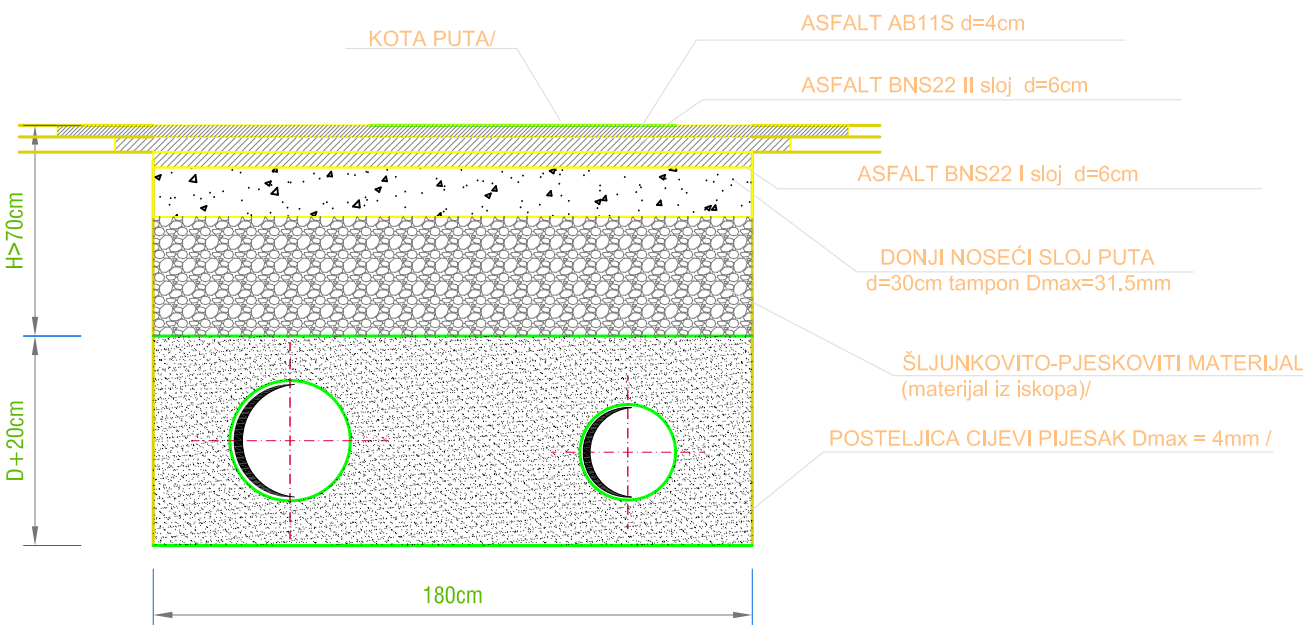
BR. PRILOGA: 10

STRANA:

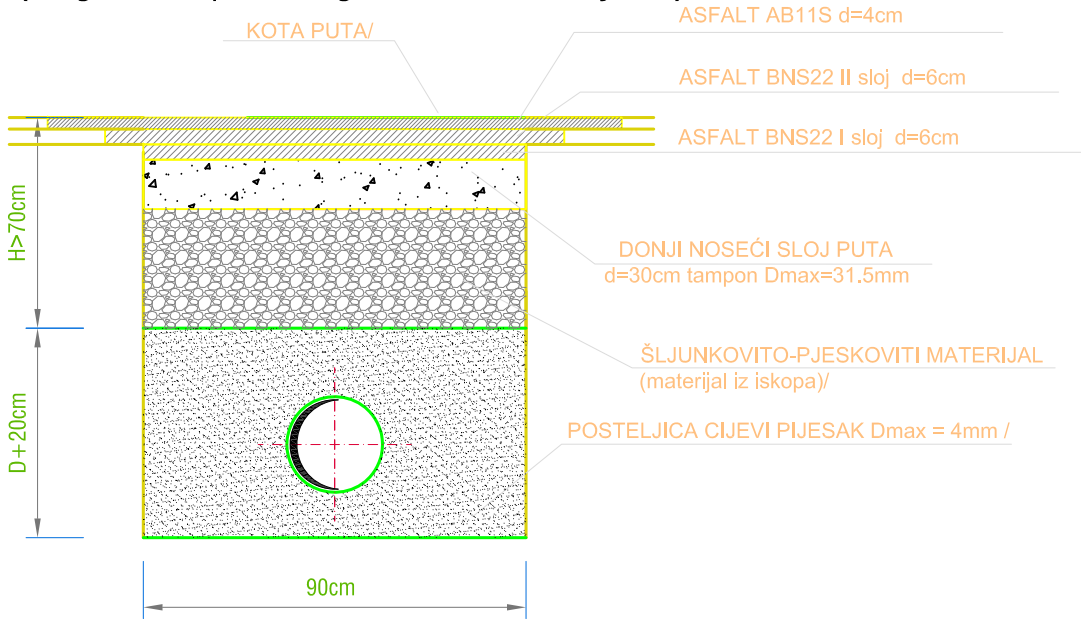
DETALJ ROVA ISPOD TROTOARA



DETALJ ROVA SA DVIJE VIJEVI
SA ASFALTNIM ZAVRŠNIM SLOJEM
(magistralni putevi i gradske saobraćajnice)



DETALJ ROVA SA JEDNOM CIJEVI
SA ASFALTNIM ZAVRŠNIM SLOJEM
(magistralni putevi i gradske saobraćajnice)



PROJEKTNJA ORGANIZACIJA		INVESTITOR PROJEKTA	
EXPLORING D.O.O. NIKŠIĆ		Opština Budva	
ADRESA	Gojka Garčevića b.b. 81400 Nikšić	ADRESA	Trg Sunca 3, 85310 Budva
TEL/FAX:	+382 40 213-812	TEL/FAX:	+382 33 451 000
e-mail:	exploring@t-com.me	e-mail:	info@budva.me
OBJEKAT: PRIKLJUČENJE OBJEKATA NA KP 485/2, 485/3 I DJELOVIMA KP 84 I 85/2; KO BEČIĆI, NA GRADSKU MREŽU HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA			
ODGOVORNO LICE	VOJISLAV PEROVIĆ, dipl.ing.	LOKACIJA: KO Bečići - Opština Budva	
VODEĆI PROJEKTANT	JULKA PEROVIĆ, dipl.ing.gradj.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE
ODGOVORNI PROJEKTANT	BRANKA KARADŽIĆ, dipl.ing.gradj.	GLAVNI PROJEKAT	HIDROTEHNIKA
SARADNIK	JELENA LABUDOVIĆ, dipl.ing.gradj.	PRILOG: DETALJI ROVA ZA POLAGANJE CJEVOVODA	
SARADNIK	MARKO ŠAKOVIĆ, dipl.ing.gradj.		
DATUM IZRADE:	02.2018.	DATUM REVIZIJE:	
PEČAT		PEČAT	
		RAZMJERA 1 : 10	
		BR. PRILOGA 11	
		STRANA	