

1.1. НАСЛОВНА СТРАНА

3 – ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА 1/1 ПРОЈЕКАТ АТМОСВЕРСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ

Инвеститор:

ГРАД СМЕДЕРЕВО
Ул. Омладинска 2, Смедерево

Објект:

Атмосверска канализација у склопу реконструкције
Карађорђевој улици у Смедереву на грађевинској парцели
саобраћајнице коју чине к.п.: 13352; 13328; 1051; 1052; 1041/2;
920; 911/3; 913; 917; 906/1; 905; 879; 790/3; 774; 768; 767; 765;
13329; 1006/1; 1105; 1100; 1099; 1090; 1056; 1190; 1223 К.о.
Смедерево

Врста техничке документације:

ПЗИ-Пројекат за извођење

За грађење / извођење радова:

нова градња

Пројектант:

"ИНГКОМ" Лесковац,
Војводе Мишића бр.2

Одговорно лице пројектанта:

Гранчица Цветковић, власник.

Потпис:



Одговорни пројектант:
Број лиценце:

Ненад Цветковић, дипл.инж.грађ.
314 1268 09

Потпис:



Број техничке документације:
Место и датум:

10/24
Лесковац, децембар 2024.

1.2. САДРЖАЈ

1.1.	НАСЛОВНА СТРАНА	
1.2.	САДРЖАЈ	
1.3.	РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА	
1.4.	ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА	
1.5.	ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА	
1.5.1	Увод	
1.5.2	Подлоге	
1.5.3	Технички извештај	
1.6.	НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА	
1.6.1.	Хидрауличка анализа	
1.6.2.	Предмер и Предрачун	
1.7.	ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА	
1.7.1	Катастарско-топографски план	
1.7.2.	Ситуациони план	Размера: 1:500
1.7.3.	Ситуациони план	Размера: 1:500
1.7.4.	Подужни профили	Размера: 1:500/100
1.7.5.	Детаљ уградње канала Q_{\max} 350	Размера: 1:200
1.7.6.	Детаљ уградње канала Q_{\max} 225	Размера: 1:200
1.7.7.	Детаљ ревизионог окна	Размера: 1:200
1.7.8.	Детаљ ревизионог окна са таложником	Размера: 1:200

1.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Члана 128. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“ бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 64/2010-одлука УС, 24/2011 и 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013-длука УС, 98/2013-одлука УС, 132/2014 и 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-закон, 9/2020 52/2021 и 62/2023) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 96/2023) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду 3-Пројекта хидротехничких инсталација-атмосверске канализације, који је део ПЗИ-Пројекат за извођење реконструкције Карађорђевог улице у Смедереву на грађевинској парцели саобраћајнице коју чине к.п.: 13352; 13328; 1051; 1052; 1041/2; 920; 911/3; 913; 917; 906/1; 905; 879; 790/3; 774; 768; 767; 765; 13329; 1006/1; 1105; 1100; 1099; 1090; 1056; 1190; 1223 К.о. Смедерево, одређује се:

Ненад Цветковић, дипл.инж.грађ.

број лиценце 315 6937 04

Пројектант:

"ИНГКОМ" Лесковац,
Војводе Мишића бр.2

Одговорно лице/заступник:

Гранчица Цветковић, власник Потпис:



Handwritten signature of Grančica Cvetković in blue ink.

Број техничке документације:
Место и датум:

10/24
Лесковац, децембар 2024.

1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА САОБРАЋАЈНИЦЕ

Одговорни пројектант 3-Пројекта хидротехничких инсталација-атмосверске канализације, који је део ПЗИ-Пројекат за извођење реконструкције Карађорђевог улице у Смедереву на грађевинској парцели саобраћајнице коју чине к.п.: 13352; 13328; 1051; 1052; 1041/2; 920; 911/3; 913; 917; 906/1; 905; 879; 790/3; 774; 768; 767; 765; 13329; 1006/1; 1105; 1100; 1099; 1090; 1056; 1190; 1223 К.о. Смедерево

Ненад Цветковић, дипл.инж.грађ.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат у свему у складу са издатим локацијским условима (Локацијски услови за изградњу Карађорђевог улица у Смедереву на грађевинској парцели саобраћајнице коју чине к.п.: 13352; 13328; 1051; 1052; 1041/2; 920; 911/3; 913; 917; 906/1; 905; 879; 790/3; 774; 768; 767; 765; 13329; 1006/1; 1105; 1100; 1099; 1090; 1056; 1190; 1223 К.о. Смедерево, класификациони бројеви 211201,222203 и 211202; бр.предмета: ROP-SMD-5774-LOC-5/2024издао: Република Србија ГРАД СМЕДЕРЕВО ГРАДСКА УПРАВА Одељење за урбанистичко-комуналне и имовинско-правне послове, Одсек за урбанистичко-грађевинске послове, послове саобраћаја и заштите животне средине);
2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
3. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант ПГД:

Ненад Цветковић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце:

315 6937 04

Потпис:



Број техничке документације:

10/24

Место и датум:

Лесковац, децембар 2024.

1.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1.5.1	Увод
1.5.2	Подлоге
1.5.3	Технички извештај

1.6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1.6.1.	Хидрауличка анализа
1.6.2.	Предмер и Предрачун

1.7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1.7.1	Катастарско-топографски план	
1.7.2.	Ситуациони план	Размера: 1:500
1.7.3.	Подужни профили	Размера: 1:500/100
1.7.5.	Детаљ уградње канала Q _{max} 350	Размера: 1:200
1.7.6.	Детаљ уградње канала Q _{max} 225	Размера: 1:200
1.7.7.	Детаљ ревизионог окна	Размера: 1:200
1.7.8.	Детаљ ревизионог окна са таложником	Размера: 1:200

3.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1. UVOD

Tehnička dokumentacija "Projekta za izvođenje ~~atmosferske~~ atmosfere kanalizacije u sklopu rekonstrukcije Karađorđeve ulice u Smederevu na KP 13328 KO Smederevo", urađena je na osnovu Projektnog zadatka u okviru Projekta rekonstrukcije saobraćajnice ul.Karađorđeve u Smederevu.

Projekat je usklađen sa Pravilnikom o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja tehničke kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata (Službeni glasnik RS broj 96/2023).

Projektnim zadatkom određen je obim tehničke dokumentacije na nivou projekta za Izvođenje sa potrebnim crtežima i proračunima, kao i predmerom i predračunom objekata i radova.

Naziv objekta: Atmosferska kanalizacija Karađorđeva ulica

Mesto izgradnje: KP 13328 KO Smederevo

Investitor: Grad Smederevo

Rekonstrukcijom Karađorđeve ulice obuhvaćena je celokupna trasa ove saobraćajnice od raskrsnice sa Knez Mihailovom ulicom do raskrsnice sa Ulicom despota Đurđa u širini regulacije ulice, kao i pripadajući delovi javnih površina ispred objekata na severnoj (parnoj) strani, do samih objekata, kao i površina skvera na krajnjoj zapadnoj strani, u okviru raskrsnice sa ulicom despota Đurđa.

Okvirna ukupna površina prostora koji je predmet rekonstrukcije iznosi oko 2,9 ha. **Predviđena rekonstrukcija podrazumeva, rekonstrukciju saobraćajnice (kolovoz, trotoar i ulične parking površine), rekonstrukciju javnih površina između ulice i objekata (do granice objekata) sa redefinisanjem parternih površina, pristupa i trotoara oko objekata, kao i javnog zelenila u obuhvaćenom koridoru, i kompletna rekonstrukcija javne rasvete. Dužina saobraćajnice iznosi 950 m.**

Prema kopiji plana vodova u koridoru Karađorđeve ulice postoji značajan broj instalacija (elektro, PTT, vodovod, kanalizacija, gas i dr.).

Prema podacima JKP Vodovod Smederevo od hidrotehničkih instalacija u koridoru ulice postoje:

- Vodovodna mreža LG Ø 250 mm.
- Kanalizaciona mreža opšteg – mešovitog tipa, prečnika Ø 200mm, Ø 300mm, Ø 400mm na koju su priključene sanitarne otpadne vode objekata duž ulice i atmosfere vode koje se prikupljaju slivnicima. Izgrađena je od raskrsnice sa ulicom Despota Đurđa do Ulice vojvode Đuše sa ulivima u kolektor opšteg tipa OK Ø900/600 u ulici Srpskog sovjeta, u kolektor Ø400 kod zgrada „Solidarnosti“ (koji se priključuje na kolektor FK 800/1200 u ulici Despota Đurđa), fekalni kolektor Ø 500 u ulici Despota Đurđa.

Vodovodna mreža LG Ø 250mm koja je nedovoljnog kapaciteta i neophodna je njena rekonstrukcija – zamena cevima PE OD 400 mm.

Postojeća kanalizaciona mreža u normalnim uslovima nesmetano funkcioniše, ali pri velikim pljuskovima, zbog nedovoljne propusne moći, dolazi do zagušenja i izlivanja. Ulicu karakteriše visok stepen urbanizacije, većukoličinu sanitarnih otpadnih voda, što iziskuje povećanje propusne moć postojeće kanalizacione mreže. Ulica preseca podsliv značajne površine i kao takva ugrožna je atmosferskim vodama koje se slivaju prema njoj. Sve ovo su razlozi zbog kojih se nameće potreba za izgradnjom atmosferske kanalizacije u ulici i razdvajanjem postojeće fekalne i atmosferske kanalizacije.

Za potrebe odvodnjavanja kolovoza ulice Karađorđeve potrebno je uz projekat rekonstrukcije ulice uraditi i projekat atmosferske kanalizacije.

Analizom postojećih i planiranih instalacija u ulici, a imajući u vidu da planiranim radovima ne sme doći do ugrožavanja tehničkih karakteristika infrastrukture i mora uvek biti obezbeđen adekvatan pristup vodovima radi redovnog održavanja i eventualnih intervencija, odlučeno je u konsultacijama sa JKV Vodovod da se prihvati atmosferske vode sa saobraćajnice reši postavljanjem odvodnog kanala dimenzija 225/350 (slično tipu ACO Qmax) sa obe strane saobraćajnice iz ivičnjak.

Na mestima predloženih slivnika (građevinski deo projekta rekonstrukcije Karađorđeve ulice u Smederevu) planirana su revizionna okna delom sa, a delom bez taložnika.

Dimenzije kanala definisane su hidrauličkim proračunom.

Svi delovi objekta su u regulaciji postojeće saobraćajnice. Na trasi nema nadzemnih delova.

Rešenje prikazano u ovom projektu, uslovljeno je konfiguracijom terena i položajem veze sa postojećim sistemom.

2. PODLOGE

Za izradu "Projekta za izvođenje atmosferske kanalizacije u sklopu rekonstrukcije Karađorđeve ulice u Smederevu na KP 13328 KO Smederevo" korišćene su podloge i podaci dobijeni od Investitora, kao i podaci prikupljeni neposrednim uvidom i merenjima na terenu.

- "Projekat za građevinsku dozvolu rekonstrukcije dela Karađorđeve ulice u Smederevu sveka 2.2. Projekat saobraćajnih konstrukcija INGKOM Leskovac
- Katastarsko-topografski plan R 1:1.000.
- Snimljeni podužni profili kolektora u numeričkom obliku sa spiskom koordinata Y, X i H detaljnih tačaka na trasi.
- Projektni zadatak Investitora.
- Popis izvedenog stanja za sve objekte u sistemu.
- Ostale raspoložive podloge i podaci.

3. TEHNIČKO REŠENJE

Predmet ove tehničke dokumentacije je rešenje prihvatanja i odvođenja atmosferskih voda sa površine rekonstruisane Karađorđeve ulice.

Prvo razmatrano rešenje kišne kanalizacija je od PP-B dvoslojnih korugovanih cevi SN 8 za teško saobraćajno opterećenje od prečnika OD 400 i ID 500 (prema hidrauličkoj analizi). Širina rova za polaganje cevi iznosi 1+OD m. Minimalni nadsloj iznad temena cevi od 1,2 m. Prikupljanje atmosferskih voda sa površine saobraćajnice u ovom slučaju se obavlja bubanj slivnicima koji se priključuju na revizioni šaht vrši se pomoću PP OD 160 mm SN 8. Revizioni šahtovi se izvode na spojevima ulične mreže, zatim na mestima promene pravca i pada nivelete, kao i na pravcima, na dužini od oko 160Ø.

Zatim je razmotreno rešenje sa prihvatanjem vode postavljanjem odvodnog kanala dimenzija 225/350 (slično tipu ACO Qmax) sa obe strane saobraćajnice iz ivičnjak prema projektovanom rešenju ulice sa dvostranim padom kolovoza.

Analizom postojećih i planiranih instalacija u ulici, a imajući u vidu da planiranim radovima ne sme doći do ugrožavanja tehničkih karakteristika infrastrukture i mora uvek biti obezbeđen adekvatan pristup vodovima radi redovnog održavanja i eventualnih intervencija, odlučeno je u konsultacijama sa JKV Vodovod da se prihvati atmosferske vode sa saobraćajnice reši postavljanjem odvodnog kanala dimenzija 225/350 (prema hidrauličkoj analizi) (slično tipu ACO Qmax) sa obe strane saobraćajnice iz ivičnjak.

Ukupna dužina kanala je 1.896,00 m. Prema konfiguraciji terena i položaju veze sa postojećim sistemom sistem je podeljen na pet deonica.

- Deonice 1 i 2 – od ulice Kneza Mihajla do ulice Srpskog sovjeta
- Deonice 3 i 4 – od ulice Srpskog sovjeta do ulice Filipa Višnjića/Narodnog fronta
- Deonice 5 i 6 – od ulice Despota Đurđada do ulice Filipa Višnjića/Narodnog fronta
- Deonice 7 i 8 – parking.

Situacioni plan atmosferske mreže sa oznakama revizionih okana dat je u prilogu 1, a podužni profili prikazani su u prilogu 2. Pregled osnovnih karakteristika dat je u tabeli 1.

Tabela 1

Deonica	Prečnik (mm)	Dužina (m)	Ukupna dužina (m)	Broj revizija	Uliv u kolektor
Deonica 1	Q225	188,0	370,0	18	AB 900/600
	Q350	174,0			
	KG 400	8,0			
Deonica 2	Q225	186,0	364,0	17	AB 900/600
	Q350	178,0			
Deonica 3	Q225	18,0	248,0	12	ID 500
	Q350	204,0			
	KG 400	26,0			
Deonica 4	Q225	16,0	250,0	12	ID 500
	Q350	234,0			
Deonica 5	Q350	278,0	280,0	12	ID 500
	KG 400	2,0			
Deonica 6	Q350	274,0	286,0	12	ID 500
	KG 400	12,0			
Deonica 7	Q225	58,0	76,0	3	Deonica 1
	KG 300	18,0			
Deonica 8	Q225	26,0	40,0	2	Deonica 1
	KG 300	14,0			
UKUPNO		1914,0		88	

Širina rova za polaganje cevi iznosi 1, m. Prosečna dubina ukopavanja je 0,8 m.

Odvodni kanali obezbeđuju se nabijenim betonom C20/25 (MB 25), prema detaljima iz crteža. Ispod betona je sloj peska debljine d=10 cm. Detalj kanala i ugradnje prikazani su u prilogima 3 i 4.

Reviziona, izlazno/ ulazna i taložna okna (slično tipu ACO Qmax 225 i 350), omogućavaju kompaktan i ekonomičan pristup sistemu kanala pri održavanju i čišćenju, vezu sa tradicionalnim sistemima kanalizacione mreže, i otklanjanje taloga. Reviziona okna su planirana su na spojevima ulične mreže, zatim na mestima promene pravca i pada nivelete, kao i na pravcima, na dužini od oko 30 m. Svako treće okno je taložno. Ova okna se koriste za sistem kanala i dozvoljavaju priključivanje kanala u četiri pravca, čime se pospešuje direktno pražnjenje kanala i optimizuje šema odvodnjavanja. Detalji su prikazani u prilogima 5.

PRE POČETKA IZVOĐENJA BILO KAKVIH RADOVA NEOPHODNO JE DA SVAKI DISTRIBUTER IZVRŠI IDENTIFIKACIJU I OBELEŽAVANJE TRASE SVOJE INSTALACIJE.

3.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

1. HIDRAULIČKA ANALIZA

Proračun oticaja atmosferskih voda urađen je primenom Racionalne metode, koja je uobičajeni metod kod nas za dimenzionisanje kanalskog sistema.

Ukupna količina kišnica koja u jedinici vremena može da se slije sa površine A iznosi:

$Q = c \cdot I \cdot A$ (l/s), gde je:

c - koef. oticaja

I - intenzitet kiše (l/s/ha)

A - površina (ha)

Q - ukupna količina kišnice koja u jed. vremena može da se slije sa površine A (l/s)

Sušтина ove metode je da bilo koji sliv površine A daje maksimalni oticaj kada na njega padne kiša trajanja t_c , koje se zove vremenom koncentracije. Ovo vreme se sastoji od vremena potrebnog da kap kiše dospe do prvog slivnika (t_1) i vremena potrebnog da kap pređe put duž kanala do njegovog najnižvodnijeg preseka u posmatranom slivu (t_t).

Tako je vreme koncentracije određeno kao: $t_c = t_1 + t_t = t_1 + \frac{L}{v}$ gde

L predstavlja dužinu kanalisnog toka, a v brzinu tečenja u kolektoru.

Kako se radi o manjoj površini koja će biti relativno dobro pokrivena slivnicima usvojeno je $t_1 = 15$ min. Intenzitet kiše I u Racionalnoj formuli predstavlja srednji intenzitet kiše određene verovatnoće pojave trajanja t_c . Kao merodavna tretirana je kiša trajanja 15 minuta intenziteta $I = 140$ l/s/ha.

Koeficijent oticaja c predstavlja odnos maksimalne količine otekle vode i prosečne količine pale vode u vremenskom intervalu t_c na dati sliv. Jasno je da ovaj koeficijent raste u toku kiše, ali se u praksi, prema raznim aproksimacijama, uzima kao konstantna vrednost za određeni tip površi. Koeficijenti oticaja za različite površine su ocenjeni prema podacima iz literature, a njihove vrednosti za različite površine su prikazane u tabeli 1.

Tabela 1

Vrsta površine	Koeficijent oticaja c_i
Zelenilo	0,10
Krovovi	0,90
Asfaltirane površine	0,90

Slivne površine potrebne za proračun izračunate su na osnovu geodetskog snimka lokacije. Prema veličini izračunate sopstvene slivne površine i koeficijenta oticaja određena je redukovana površina sliva kao proizvod ove dve veličine. Merodavni proticaj za određenu površinu je proizvod merodavne redukovane slivne površine i odgovarajućeg intenziteta padavina. Analizom slivnih površina, koeficijenata oticaja, koeficijenata zakašnjenja i intenziteta merodavne kiše definisani su merodavni proticaji za sve delove lokacije i prikazane u tabeli 2.

Tabela 2

Deonica	Površina (m ²)	Koeficijent otcaja	Redukovana površina (m ²)	Otcaj (l/s)
Deonica 1	3.500	0,9	3150	44,1
Deonica 2	1.800	0,9	1620	22,68
Deonica 3	6.000	0,9	5400	75,6
Deonica 4	3.000	0,9	2700	37,8
Deonica 5	7.400	0,9	6660	93,24
Deonica 6	2.500	0,9	2250	31,5
Deonica 7	1.200	0,9	1080	15,12
Deonica 8	600	0,9	540	7,56
Ukupno	26.000		23.400	327,60

U tabelama 3 i 4 prikazani su maksimalni kapaciteti izabranog kanala (ACO Qmax 225 i 350), pod pretpostavkom jednakog bočnog uliva. Kapacitet zavisi od dužine deonice kanala do izliva i podužnog nagiba kanala. Q (l/s) je maksimalan protok koji kanal može podneti, a q (l/s/m) je maksimalan mogući bočni uliv.

Tabela 3

Qmax 225						
Nagib	0%		0,5%		1%	
Dužina do izliva L [m]	Q [l/s]	q [l/s/m]	Q [l/s]	q [l/s/m]	Q [l/s]	q [l/s/m]
50	24,0	0,48	44,5	0,89	56,0	1,12
100	21,0	0,21	48,5	0,48	63,0	0,63
200	18,0	0,09	51,6	0,26	66,0	0,33
300	15,6	0,05	52,8	0,18	66,3	0,22
400	14,0	0,04	53,6	0,13	66,3	0,17
500	13,0	0,03	54,0	0,11	66,3	0,13

Tabela 4

Qmax 350						
Nagib	0%		0,5%		1%	
Dužina do izliva L [m]	Q [l/s]	q [l/s/m]	Q [l/s]	q [l/s/m]	Q [l/s]	q [l/s/m]
50	77,5	1,55	127,5	2,55	158,0	3,16
100	71,6	0,72	143,0	1,43	182,0	1,82
200	62,0	0,31	156,0	0,78	200,0	1,00
300	55,5	0,19	162,3	0,54	210,0	0,70
400	50,4	0,13	166,0	0,42	215,2	0,54
500	47,5	0,10	168,5	0,34	217,5	0,44
600	43,8	0,07	170,0	0,28	218,3	0,36
700	42,0	0,06	170,3	0,24	218,6	0,31

2. PREDMER I PREDRAČUN RADOVA

Red. br.	OPIS POZICIJE	Jed. mere	Količina	Jedinična cena	Iznos
I. PRIPREMNI RADOVI					
1.	Obeležavanje trase projektovanih kolektora prema podacima iz projekta i odgovarajućim tehničkim uslovima. Jediničnom cenom je obuhvaćen sav potreban materijal, oprema i radovi na obeležavanju projektovanih trasa kolektora, formiranju mreže privremenih horizontalnih i vertikalnih repera i njihovom osiguranju u toku čitavog izvođenja radova. Nakon obeležavanja trasa sačiniti zapisnik o postojećem stanju kolovoza, parkinga, trotoara, zelenih površina i svih ostalih vidljivih objekata koji se nalaze u zoni izgradnje.				
	Obračun po m'.	m'	1 914.00	100.00	191 400.00
2.	Utvrđivanje tačnog položaja podzemnih instalacija. Pozicijom su obuhvaćeni troškovi na obezbeđenju ažurnog katastra podzemnih instalacija od strane RGZ-a i dostavljanju istog nadzornom organu pre otpočinjanja radova, svi troškovi na pribavljanju podataka o položaju postojećih instalacija od JKP-a i drugih preduzeća, ispitivanje lokacije pomoću odgovarajućih detektora, "šlicovanje" poprečnih profila na trasi kanalizacije ručnim iskopom rova dubine 1,0-2,5 m i saradnja sa nadležnim komunalnim i drugim preduzećima u cilju blagovremeno preduzimanja mera zaštite.				
	Merenje i obračun je po m' kanalizacije.	m'	1 914.00	80.00	153 120.00
3.	Obezbeđenje saobraćajnica, na delovima na kojima se izvode projektovani radovi, u skladu sa važećim zakonima, propisima i sl. Izvršiti potrebne devijacije motornog i pešačkog saobraćaja. Obračun izvršiti prema stvarno izvedenim radovima uz saglasnost Nadzornog organa.				
	Obračun paušalan.	paušal			100 000.00
	UKUPNO I:				444 520.00
II. ZEMLJANI RADOVI					
1.	Trasa rova mora da odgovara urbanističko tehničkim uslovima i projektu. Iskopani materijal se deponuje 1m od ivice rova. Ako se pri iskopu naiđe na druge instalacije i objekte izvođač je dužan da izvrši njihovo obezbeđenje, a na tom delu je obavezan ručni iskop. Pozicija obuhvata raščišćavanje i pripremu terena za vršenje iskopa i montaže cevovoda, zaštitu drugih instalacija, deponovanje zemlje na potrebnom odstojanju, grubo planiranje dna rova, radnu snagu, crpljenje podzemne vode, obezbeđenje rova znacima upozorenja, zaštitnom ogradom radi zaštite nezaposlenih lica na gradilištu, održavanje rova, kao i sve druge troškove koji terete ovu poziciju. Iskop će se vršiti 90% mašinskim putem, a 10% ručno.				
	Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	1 531.20	500.00	765 600.00

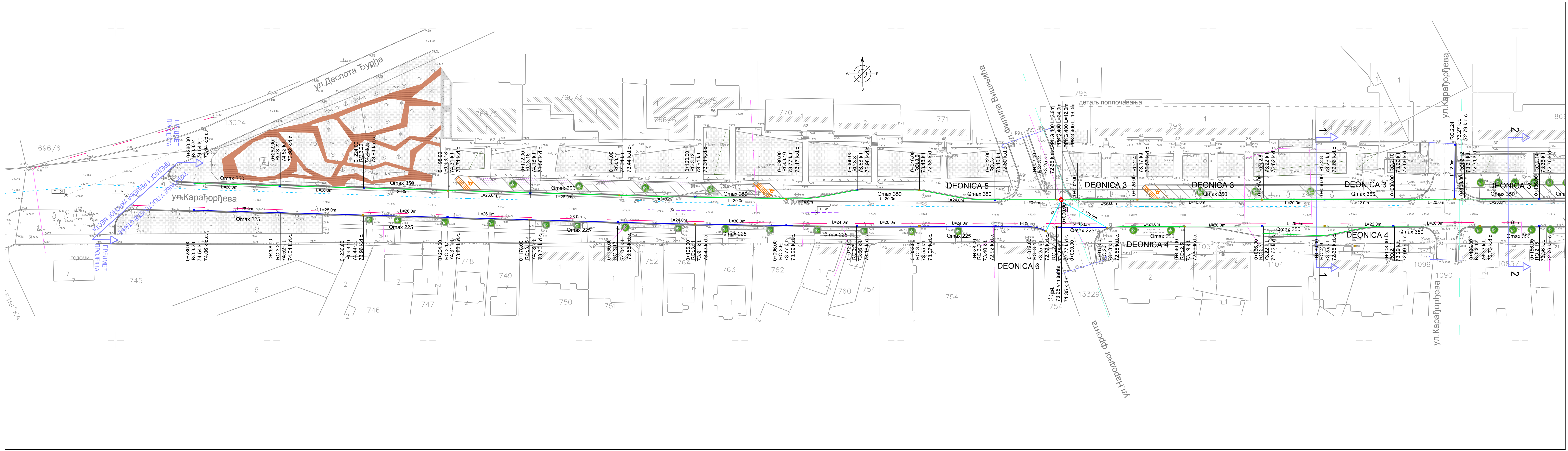
Red. br.	OPIS POZICIJE	Jed. mere	Količina	Jedinična cena	Iznos
2.	Ručni iskop zemlje III i IV kategorije u kanalskom rovu na mestima proširenja rova za reviziona okna i kaskade, kao i na mestima ukrštanja cevovoda sa drugim podzemnim instalacijama sa pravilnim sasecanjem bočnih strana i dna jame i odbacivanjem zemlje na 1 m od ivice rova. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	306.24	800.00	244 992.00
3.	Ručno planiranje dna rova u zemljištu IV kategorije sa tačnošću +/- 2 cm, prema projektovanim kotama, sa prosečnim iskopom od 0.05 m ³ /m ² i izbacivanjem iskopane zemlje van rova. Obračun se vrši po m ² isplanirane površine.	m ²	1 914.00	100.00	191 400.00
4.	Snižavanje nivoa podzemne vode, ukoliko se ona pojavi za vreme iskopa, montaže cevi, izrade šahtova i zatrpavanje rovova. Snižavanje vode izvršiti muljnom pumpom crpljenjem iz otvorene jame ili iglofilterima ukoliko postoji potreba odnosno odredi nadzorni organ. Za vreme izvođenja navedenih radova, dno rova mora biti suvo. Jediničnom cenom je obuhvaćena oprema, rad, energija i rešavanje odvođenja zahvaćenih voda, u svemu prema odgovarajućim tehničkim uslovima. Zastoji u radu, produžetak rada i ponovna sniženja nivoa podzemnih voda, izazvana nesavesnošću Izvođača neće se obračunavati. Obračun po m'.	m'	1 914.00	100.00	191 400.00
5.	Nabavka, transport i ubacivanje peska krupnoće do 3 mm u rov u sloju debljine 10 cm za posteljicu. Pri ugradnji pesak se zbija do stepena zbijenosti od 95% po Proktoru, u svemu prema odgovarajućim tehničkim uslovima. Obračun po m ³ ubačenog i razastrtog peska.	m ³	191.40	2 000.00	382 800.00
6.	Zatrpavanje šljunkom rova izvršiti po završenom ubacivanju peska u slojevima od po 20cm. U cenu uračunata nabavka, dopremanje i ugradnja šljunka do - 30 cm do najniže kote postojeće kolovozne konstrukcije. Pri ugradnji, šljunak se zbija u slojevima od 10 cm, do stepena zbijenosti od 95% po Proktoru, u svemu prema odgovarajućim tehničkim uslovima. Obračun po m ³ ubačenog i razastrtog šljunka.	m ³	535.92	2 000.00	1 071 840.00
7.	Utovar i odvoz viška zemlje od iskopa na gradsku deponiju, sa grubim planiranjem na deponiji. Obračun po m ³ odvežene zemlje.	m ³	995.28	350.00	348 348.00
8.	Nabavka, transport, nasipanje i sabijanje šljunka prirodne granulacije ispod ploča revizija u sloju od 10 cm. Obračun po m ³ šljunka.	m ³	3.17	2 000.00	6 336.00
UKUPNO II :					3 202 716.00

Red. br.	OPIS POZICIJE	Jed. mere	Količina	Jedinična cena	Iznos
	III. BETONSKI RADOVI				
1.	Obezbeđenje odvodnog kanala Qmax 350 nabijenim betonom C20/25 (MB 25), prema detaljima iz crteža. U cenu ulazi nabavka, transport, ugradnja betona sa postavljanjem i uklanjanjem oplate. Obračun po m ³ ugrađenog betona odgovarajućeg prečnik.				
	Qmax 225	m ³	143.17	20 000.00	2 863 440.00
	Qmax 350	m ³	524.72	20 000.00	10 494 440.00
	UKUPNO IV :				13 357 880.00
	IV. MONTERSKI RADOVI				
1.	Nabavka, isporuka, raznošenje duž trase, ugrađivanje PP-B dvoslojnih korugovanih cevi klase SN 8 sa integrisanim LOCK spojem na mestima priključenja na postojeću kanalizaciju, sa unutrašnjim glatkim i spoljašnjim trapezoidnim slojem, obodne čvrstoće SN8 (≥8kN/m ²) i fleksibilnošću prstena ≥30%, u efektivnim dužinama od 6 metara (bez mufa). Obodna čvrstoća mufa (spojnog elementa) mora biti ista kao deklarirana nosivost cevi tj. u klasi SN8, sa matrično brizganim zaptivnim prstenom od EPDM koji je integralni deo svake cevi. Za dimenzije do DN400 muf frikciono zavaren radi osiguravanja vodonepropusnosti i prstenaste krutosti mufa. Boja cevi razlicita od crne, kao garancija korišćenja nerekiciranog repromaterijala. Obračun po m' montirane cevi.				
	OD 300	m'	32.00	1 000.00	32 000.00
	OD 400	m'	48.00	3 300.00	158 400.00

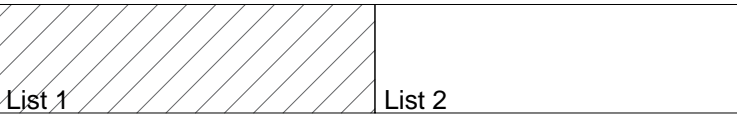
Red. br.	OPIS POZICIJE	Jed. mere	Količina	Jedinična cena	Iznos
2.	Nabavka, transport i montaža odvodnog kanala velikog hidrauličkog kapaciteta (slično ACO Qmax) sa Q-Guard ulivnim profilom od toplo pocinkovanog čelika, klase opterećenja A15 do F900 prema SRPS EN 1433. Telo kanala je okruglog poprečno preseka, prečnika 350 mm, ukupne visine 600 mm, proizvedeno od polietilena srednje gustine (MDPE), sa upojnim Q-Guard profilom od toplo pocinkovanog čelika širine uliva 10 mm, ukupne površine upojnih otvora 168 cm ² /m. Specifična konstrukcija kanala omogućava izvođenje neprekinute betonske grede ispod ulivnog profila, čime se povećava statička krutost celog sistema. ACO Qmax kanali isporučuju se sa integrisanim neoprenskim zaptivkama koja osigurava vodonepropusnost spojeva kanala. Dužina kanala je 2000 mm.				
	Obračun po komadu odgovarajućeg prečnika.				
	Qmax 225	kom.	246	24 000.00	5 904 000.00
	Qmax 350	kom.	671	33 000.00	22 143 000.00
3.	Nabavka, transport i montaža ACO Qmax revizionog elementa za Qmax 225 i 350 sa pokrivnom rešetkom od livenog gvožđa, klase opterećenja D400 prema SRPS EN 1433, ukupne visine 640 mm. Telo revizionog elementa, kvadratnog oblika 480 x 480 mm, visine 540 mm, proizvedeno je od polietilena srednje gustine (MDPE), sa pokrivnom rebrastom dvodelnom rešetkom od livenog gvožđa sa zaključavanjem. Građevinska dimenzija okvira poklopca 565 x 565 mm, visina okvira 100 mm, veličina poklopca 440 x 440 mm, širina otvora 10 mm. Težina 48,0 kg.				
	Obračun po komadu odgovarajućeg prečnika.				
	Qmax 225	kom.	15	82 000.00	1 230 000.00
	Qmax 350	kom.	36	82 000.00	2 952 000.00
4.	Nabavka, transport i montaža ACO Qmax revizionog priključnog elementa za Qmax 225 i Qmax350 sa pokrivnom rešetkom od livenog gvožđa, klase opterećenja do D400 prema SRPS EN 1433, ukupne visine 160cm. Dimenzije osnove okna su 48 x 48 cm, proizvedeno je od polietilena srednje gustine (MDPE) . Građevinska dimenzija okvira poklopca 565 x 565 mm, visina okvira 100 mm, veličina poklopca 440 x 440 mm, širina otvora 10 mm.				
	Obračun po komadu odgovarajućeg prečnika.				
	Qmax 225	kom.	11	135 000.00	1 485 000.00
	Qmax 350	kom.	26	135 000.00	3 510 000.00
5.	Izvršiti povezivanje novoprojektovanog cevovoda sa postojećim. Jediničnom cenom je obuhvaćeno ručno razbijanje otvora na postojećem RO, čišćenje šuta, pravljenje otvora na postojećem RO, montaža cevi, zatvaranje otvora oko cevi vodonepropustivom smesom i gumenim dihtungom, anker blokom i i popravka postojećih kineta u RO.				
	Obračun po komadu priljučka.	kom.	6	25 000.00	150 000.00
UKUPNO IV :					37 564 400.00

Red. br.	OPIS POZICIJE	Jed. mere	Količina	Jedinična cena	Iznos
	V. RAZNI RADOVI				
1.	Ispiranje kolektora nakon završetka radova. Pozicijom su obuhvaćeni svi troškovi na ispiranju kanala sa odstranjivanjem svih grubih predmeta i prljavštine.				
	Plaća se po m' ispranog kolektora.	m'	1 914.000	200.00	382 800.00
2.	Ispitivanje kolektora na nepropusnost hidrauličkim pritiskom. Kolektor se ostavlja pod pritiskom sve dok se ne pregledaju svi delovi kolektora (spojevi i cevi). Pozicijom su obuhvaćeni svi troškovi na ispitivanju cevovoda, kao i revizionih okana na vodonepropusnost, a po završenoj montaži pojedinih deonica cevovoda, uz obavezno prisustvo Nadzornog organa. Ispitivanje izvesti u svemu prema i tehničkim uslovima proizvođača, uslovima JKP i važećim propisima za tu vrstu radova. Sve eventualne nedostatke otkloniti pre zatrpavanja rova.				
	Plaća se po m' ispitivanog kolektora.	m'	1 914.000	200.00	382 800.00
3.	Snimanje izvedenog stanja. Izvođač je u obavezi da po izvršenom geodetskom snimanju instalacija sa pripadajućim uređajima i postrojenjima, izradom (2 primerka) i predajom elaborata geodetskih radova RGZ- u pribavi od njega potvrdu o izvršenom snimanju vodova i istu dostaviti Investitoru pre obavljanja tehničkog pregleda objekta. Pozicijom su obuhvaćene sve neophodne takse za početak radova i podatke, sav rad na snimanju, izradi i predaji elaborata geodetskih radova, kao troškove overe od strane nadležnog organa (RGZ).				
	Plaća se po m' snimljene kanalizacione mreže.	m'	1 914.000	150.00	287 100.00
4.	Izrada projekta izvedenog objekta- PIO u analognom obliku u 6 primeraka, kao i u digitalnom formatu (acad, word, excel i u PDF formatu elektronski sertifikovan). PIO mora obavezno da sadrži: situaciju (podloga na kojoj je rađen IDP ili PGD sa geodetskim snimkom izvedenog cevovoda i objekata (R=1:500-1:1000), sa naznačenim kućnim priključcima (prečnik i dužina kućnog priključka), podužni profil, geodetski snimak sa svim instalacijama snimljenim u otkopanom rovu, potvrda o zbijenosti materijala, zapisnik o hidrauličkom ispitivanju, kao i svu ostalu neophodnu atestnu dokumentaciju prema propisima za ovu vrstu radova. Obaveza izvođača je da Projekat izvedenog objekta - PIO preda Naručiocu radova.				
	Obračun se vrši paušalno.	Pauš.			500 000.00
5.	Završni radovi na gradilištu. Pozicija obuhvata čišćenje i dovođenje gradilišta u uređeno stanje, uklanjanje operativne baze, nadstrešnica, magacina materijala, opreme, mehanizacije, otklanjanje sitnih primedbi i spremnosti gradilišta za tehnički prijem.				
	Obračun je po m' izvedene trase.	m'	1 914.000	60.00	114 840.00


Red. br.	OPIS POZICIJE	Jed. mere	Količina	Jedinična cena	Iznos
6.	Nepredviđeni radovi. Ova pozicija obuhvata sve nepredviđene radove. Paušalna suma će se trošiti na osnovu odobrenja Nadzornog organa. Maksimalan iznos 10% od svih radova.				5 623 705.60
	UKUPNO V :				7 291 245.60
REKAPITULACIJA KIŠNA KANALIZACIJA					
	I. PRIPREMNI RADOVI				444 520.00
	II. ZEMLJANI RADOVI				3 202 716.00
	III. BETONSKI RADOVI				13 357 880.00
	IV. MONTERSKI RADOVI				37 564 400.00
	V. RAZNI RADOVI				7 291 245.60
	UKUPNO				61 860 761.60

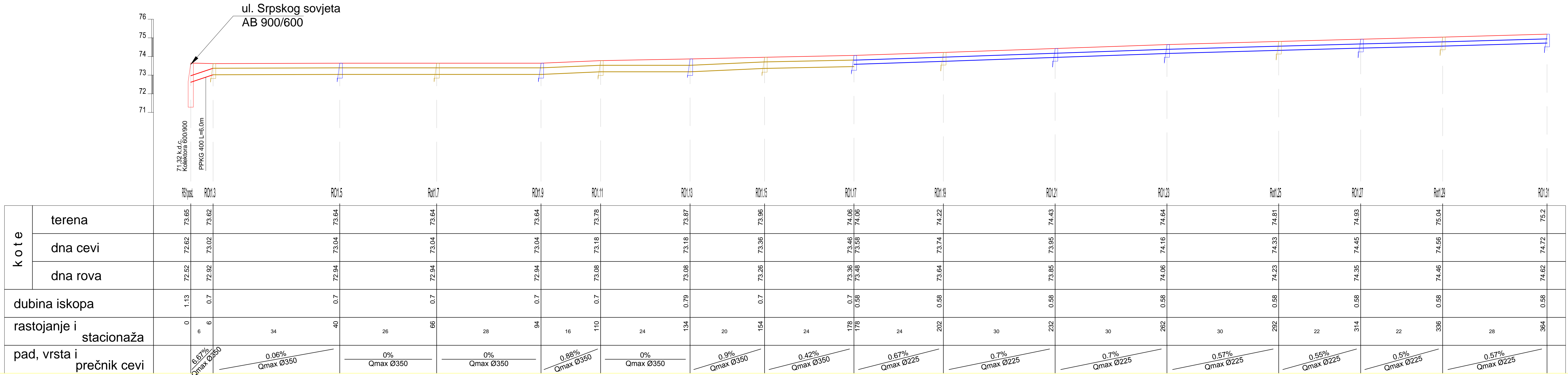


ŠEMA LISTOVA



- LEGENDA:
- Qmax 225- kanal sa ulivnim rubom za asfalt
 - Qmax 350- kanal sa ulivnim rubom za asfalt
 - PPKG cev - priključak na postojeću AK
 - Revizioni šaht postojeći
 - Revizioni element kanala
 - Revizioni element kanla sa taložnikom

 <div>BIRO ZA PROJEKTOVANJE GRAĐEVINSKIH OBJEKATA</div> <div>INGKOM LESKOVAC</div>	BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE 10/24 1 1/1	
	BROJ CRTEŽA 1/1	
FAZA PROJEKTA PZI-Projekat za izvođenje		
INVESTITOR Grad Smederevo-Gradska uprava		KUČIJA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE 3.atmosverska kanalizacija
ODGOVORNI PROJEKTANT Nenad Cvetković,dig		NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE Izgradnja saobraćajnice ul.Karađorđeve u Smederevu
PROJEKTANT – SARADNIK Jelena Blagojević,dia		
KOMPIJUTERSKA OBRADA Grančica Cvetković		CRTEŽ
direktor: Graničica Cvetković		PECAT
SITUACIONI PLAN 1		
POTPIS	DATUM decembar 2024	POVRŠINA R 1:500
		RAZMERA



INGKOM
LESKOVAC

BR. TEHN. DNEVNICA

10/24

BROJ CRTEŽA

2

BROJ LISTA

1/1

INVESTITOR

Grad Smederevo-Gradska uprava

ODGOVORNI PROJEKTANT

Nenad Cvetković,dig

PROJEKTANT – SARADNIK

Jelena Blagojević,dia

KOMPJUTERSKA OBRADA

DIREKTOR

Graničica Cvetković

POTPIS

LICENCA

314 1268 09

PECAT

DATUM

decembar 2024

POVRŠINA

RAZMERA

100/500

FAZA PROJEKTA

PZI-Projekat za izvođenje

KNJIGA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

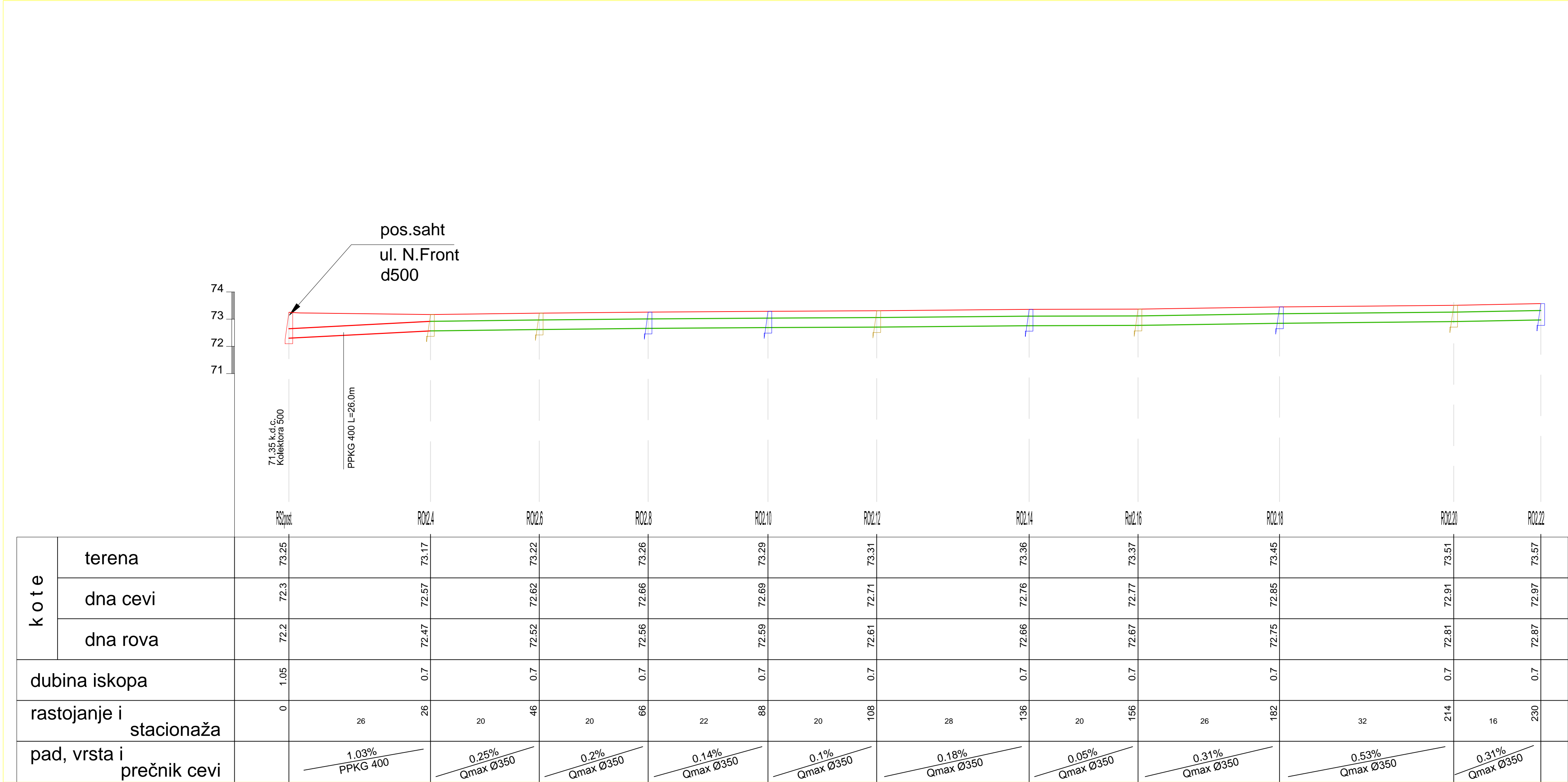
3.atmosverske kanalizacija


NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE

Izgradnja saobraćajnice
ul.Karađorđeve u Smederevu

CRTEŽ

PODUŽNI PROFIL
-deonica 2-





BIRO ZA PROJEKTOVANJE GRADEVINSKIH OBJEKATA

INKOM
LESKOVAC

BR. TEHN. DNEVNICA
10/24

BROJ CRTEŽA
2

BROJ LISTA
1/1

FAZA PROJEKTA
PZI-Projekat za izvođenje

KNJIGA TEHNİKE DOKUMENTACIJE
3.atmosverska kanalizacija

INVESTITOR
Grad Smederevo-Gradska uprava

ODGOVORNI PROJEKTANT
Nenad Cvetković,dig

PROJEKTANT – SARADNIK
Jelena Blagojević,dia

KOMPJUTERSKA OBRADA

direktor:
Grančica Cvetković

POTPIS

licenca
314 1268 09

PECAT

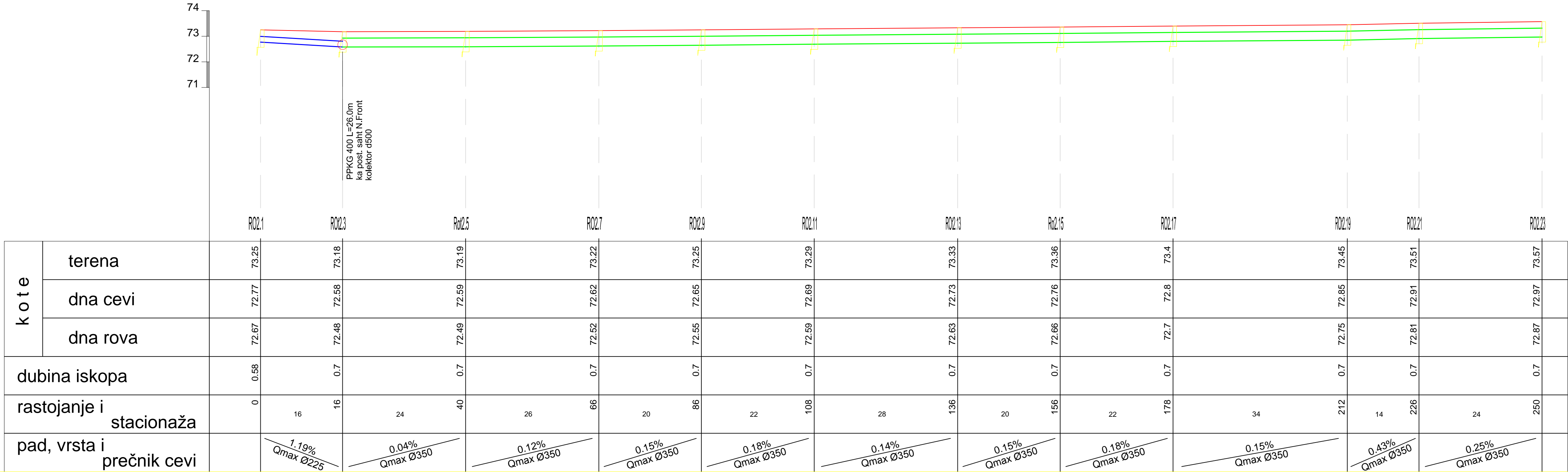
NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE
**Izgradnja saobraćajnice
ul.Karađorđeve u Smederevu**

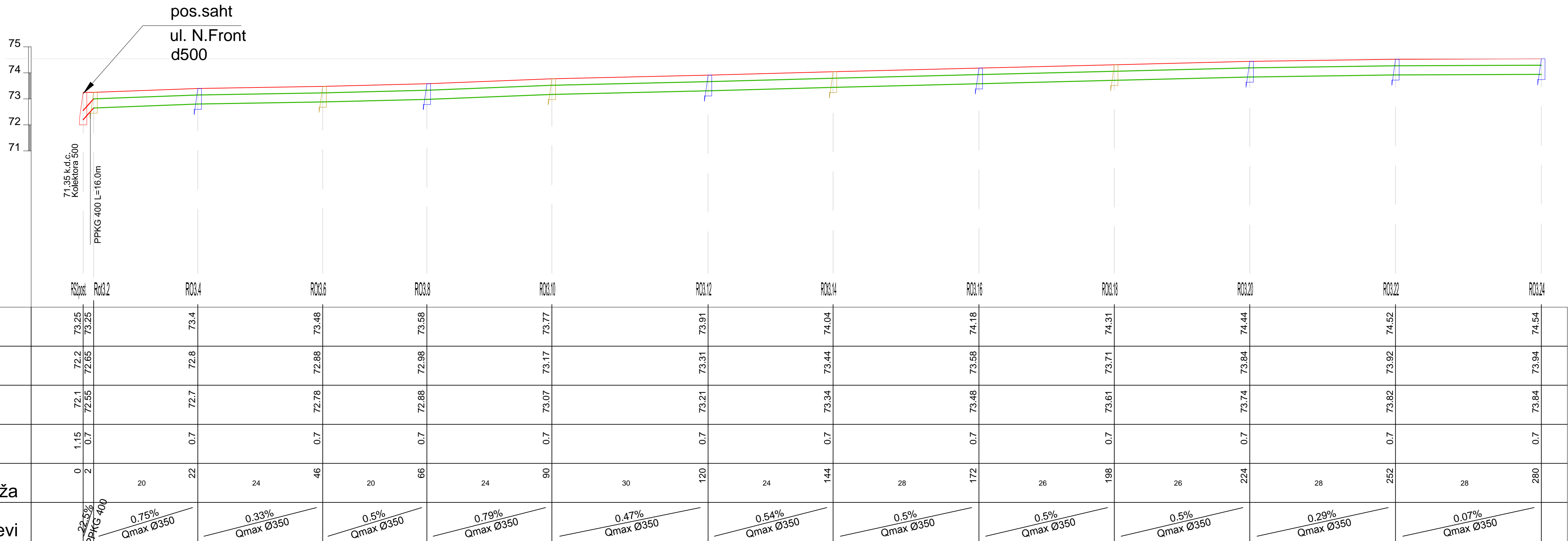
CRTEŽ
**PODUŽNI PROFIL
-deonica 3-**


DATUM
decembar
2024

POVRŠINA

RAZMERA
100/500







BIRO ZA PROJEKTOVANJE GRADEVINSKIH OBJEKATA

INGKOM
LESKOVAC

BR. TEHN. DNEVNIKA

10/24

BROJ CRTEŽA

2

BROJ LISTA

1/1

INVESTITOR

Grad Smederevo-Gradska uprava

ODGOVORNI PROJEKTANT

Nenad Cvetković,dig

PROJEKTANT - SARADNIK

Jelena Blagojević,dia

KOMPJUTERSKA OBRADA

DIREKTOR

Graničica Cvetković

POTPIS

BR. TEHN. DNEVNIKA

10/24

BROJ CRTEŽA

2

BROJ LISTA

1/1

FAZA PROJEKTA

PZI-Projekat za izvođenje

KNJIGA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

3.atmosverska kanalizacija

NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE

Izgradnja saobraćajnice
ul.Karađorđeve u Smederevu

CRTEŽ

PODUŽNI PROFIL
-deonica 5-

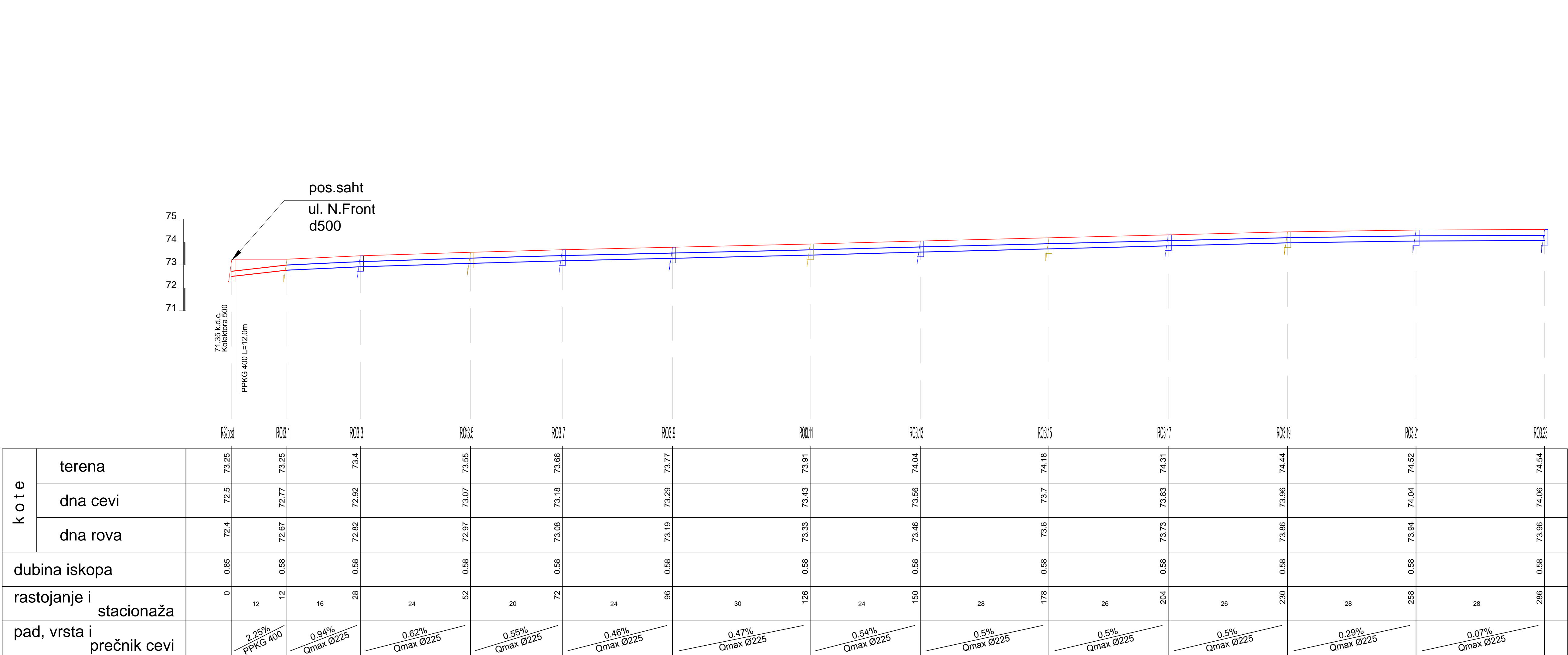
DATUM


decembar
2024

POVRŠINA

RAZMERA

100/500





BIRO ZA PROJEKTOVANJE GRADEVINSKIH OBJEKATA

INGKOM

LESKOVAC

BR. TEHN. DNEVNKA

10/24

BROJ CRTEŽA

2

BROJ LISTA

1/1

INVESTITOR

Grad Smederevo-Gradska uprava

KNJIGA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

3.atmosverska kanalizacija

ODGOVORNI PROJEKTANT

Nenad Cvetković,dig

Licenca

314.1268.09

NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE

Izgradnja saobraćajnice

ul.Karađorđeve u Smederevu

PROJEKTANT – SARADNIK

Jelena Blagojević,dia

CRTEŽ

PODUŽNI PROFIL

-deonica 6-

KOMPIJUTERSKA OBRADA

POTPIS

Grančica Cvetković

PECAT

DATUM

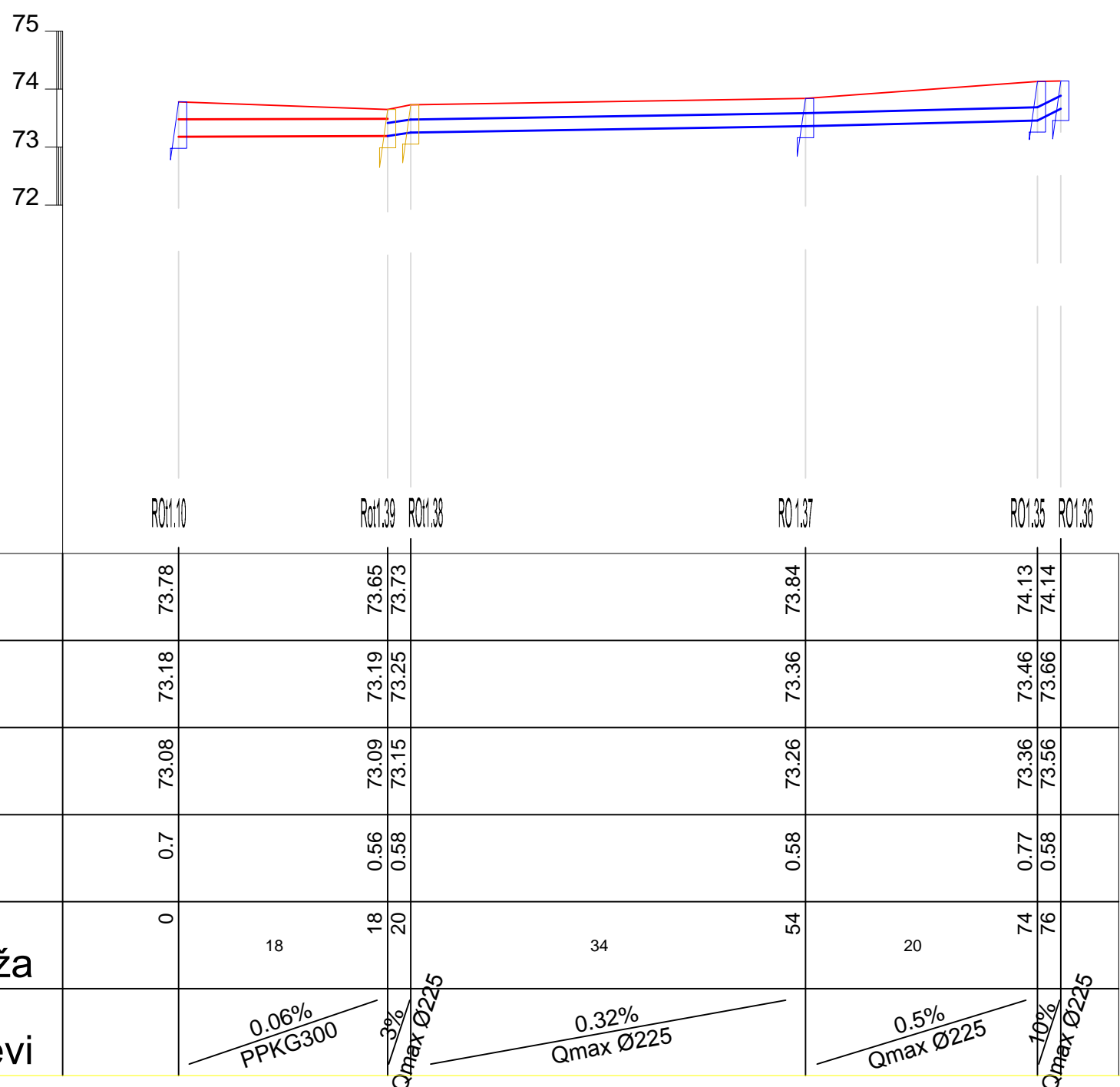
decembar 2024

POVRŠINA

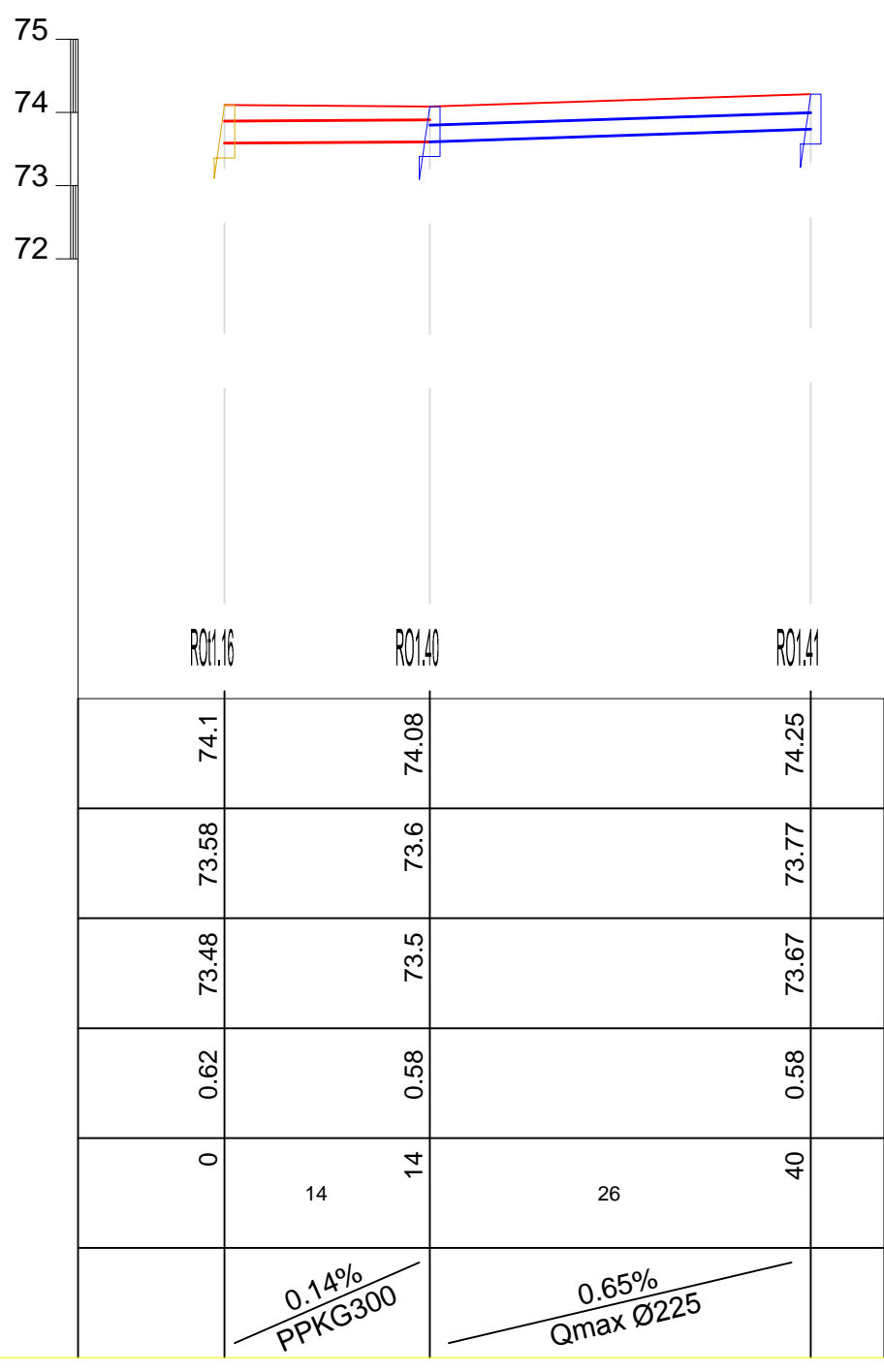
RAZMERA

100/500

Deonica 7

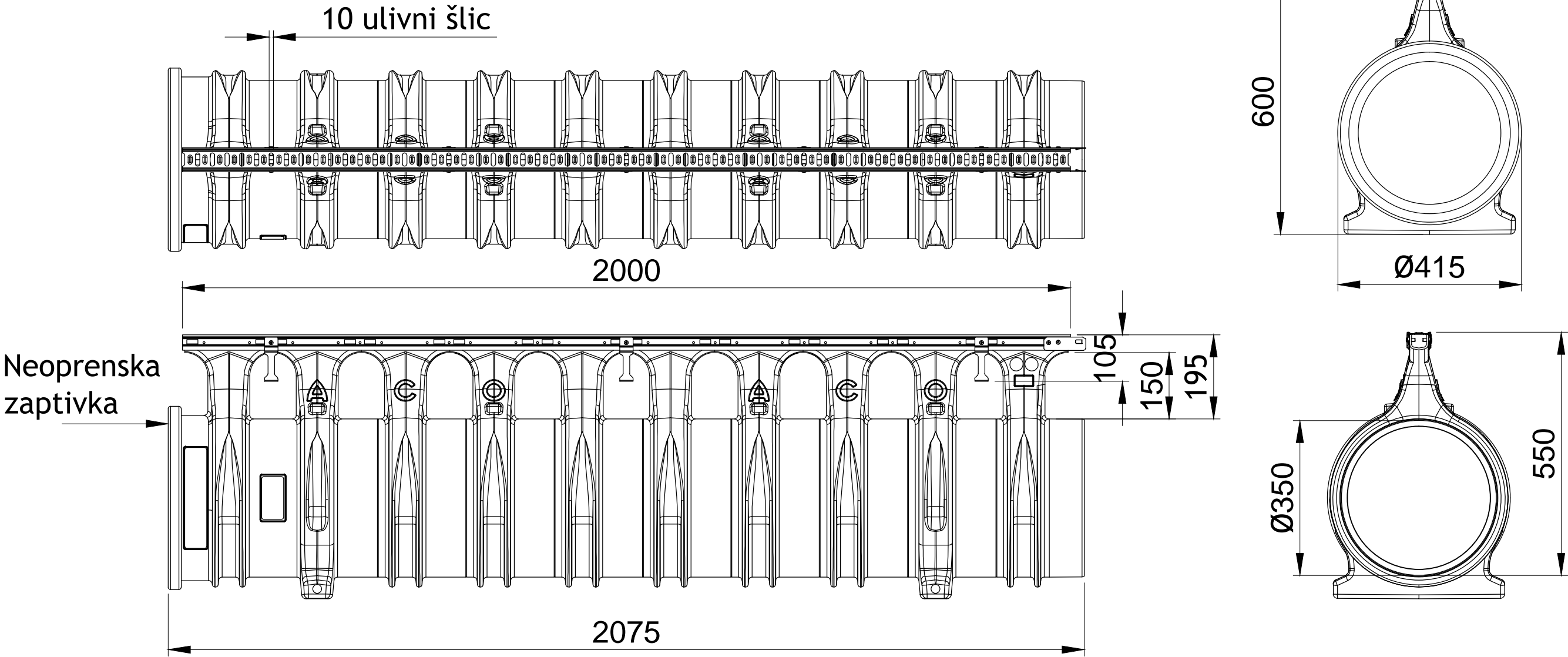



Deonica 8



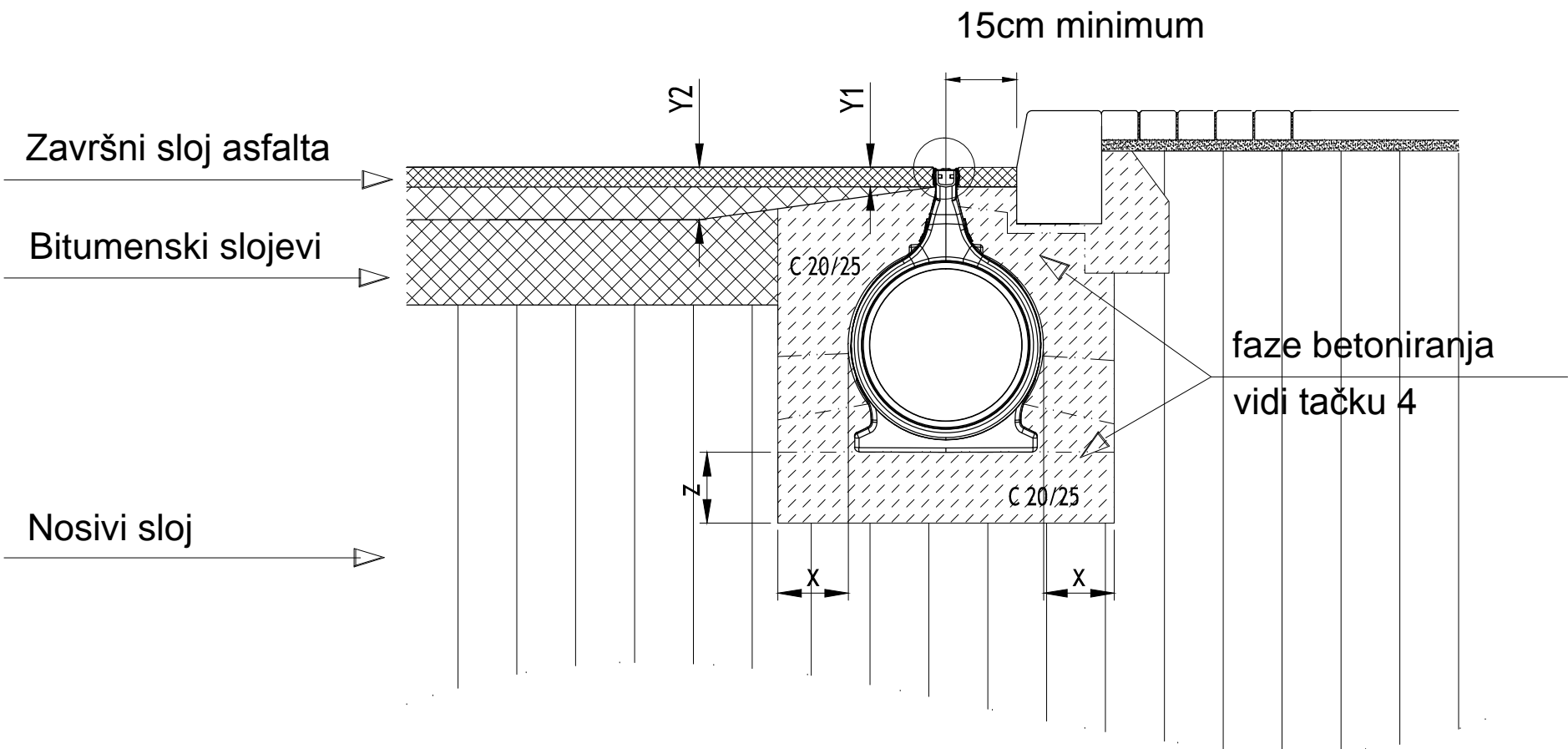
BIRO ZA PROJEKTOVANJE GRADEVINSKIH OBJEKATA		BR. TEHN. DNEVNIKA	BROJ CRTEŽA	BROJ LISTA
INGKOM LESKOVAC		10/24	2	1/1
INVESTITOR		FAZA PROJEKTA		
Grad Smederevo-Gradska uprava		PZI-Projekat za izvođenje		
ODGOVORNI PROJEKTANT		KNJIGA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE		
Nenad Cvetković,dig		3.atmosverska kanalizacija		
PROJEKTANT – SARADNIK		NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE		
Jelena Blagojević,dia		Izgradnja saobraćajnice ul.Karađorđeve u Smederevu		
KOMPIJUTERSKA OBRADA		CRTEŽ		
direktor:		PODUŽNI PROFIL		
Grančica Cvetković		-deonica 7-		
POTPIS		DATUM	POVRŠINA	RAZMERA
		decembar 2024		100/500

ACO Qmax350 Q-Guard pocinkovano čelični rub



 <div>INGKOM LESKOVAC</div>	BIRO ZA PROJEKTOVANJE GRAĐEVINSKIH OBJEKATA		BR. TEHN. DNEVNIKA 10/24	BROJ CRTEŽA 3	BROJ LISTA 1/1
	FAZA PROJEKTA PZI-Projekat za izvođenje				
INVESTITOR Grad Smederevo-Gradska uprava			KNJIGA TEHNİKE DOKUMENTACIJE 3.atmosverska kanalizacija		
ODGOVORNI PROJEKTANT Nenad Cvetković,dig	Icenca 314 1268 09	NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE Izgradnja saobraćajnice ul.Karađorđeve u Smederevu			
PROJEKTANT – SARADNIK Jelena Blagojević,dia					
KOMPJUTERSKA OBRADA		CRTEŽ DETALJ KANALA Q max 350			
direktor: Grančica Cvetković	PECAT				
POTPIS		DATUM decembar 2024	POVRŠINA	RAZMERA R 1:500	

Klasa opterećenja	(SRPS EN 1433)	D 400
Kvalitet betonskog temelja	(DIN EN 206-1)	C 20/25
Dimenzije temelja	(SRPS EN 1433)	X
	Z	≥ 15
	Y1	max 5
	Y2	max 11
Količina armature RA12(m/m1)	nije potrebna	
Količina betona za oblogu oko Qmax kanala (m3/m1)	0,391	



Ugradnju do ivičnjaka u asfalt ACO Qmax 350 (varijanta ukoliko se revizije delom uvlače u trotoar)

DETALJ A

NAPOMENE:

1.0 STANJE TLA: Obavezno uzeti u obzir da prikazane minimalne dimenzije moraju biti u skladu sa postojećim stanjem tla.

2.0 POVRŠINSKA ZAŠTITA: Zabranjeno je prelaženje preko kanala pre završetka ugradnje i završne površine. Kanal treba zaštititi i sprečiti upadanje blata i kamena u kanal. Tokom ugradnje, zaštitna plastična traka (isporučuje se za ulivnim šlic elementima od pocinkovanog čelika) ili zaštitna traka od duktilnog liva (naručuje se posebno), ne sme biti oštećena ili izvađena, kako bi se sprečio ulazak šuta u kanal.

3.0 ARMATURA: Armatura koja se postavlja u betonsku oblogu zavisi od klase opterećenja i veličine kanala. Za klasu opterećenja D 400 najčešće je dovoljno samo nastaviti armaturu kolovozne konstrukcije kroz Qmax lukove ispod ulivnog šlica.

4.0 BETONSKA OBLOGA: Minimalna klasa betona je data u tabeli zavisno od veličine kanala i klase opterećenja. U toku betoniranja ne sme doći do isplivavanja kanala. Da bi se sprečilo isplivavanje ili deformacija kanala betoniranje treba vršiti u nekoliko faza, npr. 1 - do sredine tela kanala, 2 - do vrha jajastog dela preseka i 3 - do završnog nivoa.

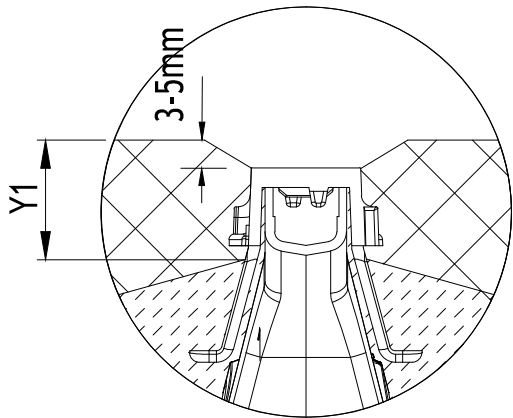
5.0 DILATACIONE SPOJNICE: Detalje dilatacionih spojnica treba da odredi inženjer gradilišta u skladu sa detaljima završne površine. Podužna spojnica se najčešće formira sa svake strane betonske obloge oko kanala. Poprečna spojnica se najčešće formira na kraju svakog segmenta kanala (npr. 100mm dubok rez testerom ili 75mm duboka ispuna plastikom).

6.0 VODONEPROPUSNOST: Na projektima gde se zahteva vodonepropusan spoj kanala, zaptivka između svaka dva kanala se mora proveriti i očistiti, a zatim premazati lubrikantom, kao što su lubrikanti za spajanje cevi. Uputstvo za spravljanje lubrikanta treba potražiti od njegovog proizvođača. ACO Qmax kanali su testirani na vodootpornost u skladu sa odredbama BS EN 1433 pri ispunjenju kanala vodom do nivoa ispod ulivnih lukova. Ugradnja mora biti u skladu sa ACO preporukama i preporukama proizvođača lubrikanata. Spojeve kanala ne treba pomerati, jer svako pomeranje može uticati na vodonepropusnost.

7.0 ZAVRŠNA POVRŠINA: Kombinovana visina asfaltnog sloja ne sme prelaziti Y1 i Y2 dimenzije iz tabele. Lukovi ispod ulivnog šlica moraju biti dobro ubetonirani. Betonska obloga će zaštititi materijal kanala pri postavljanju asfalta na visokoj temperaturi.

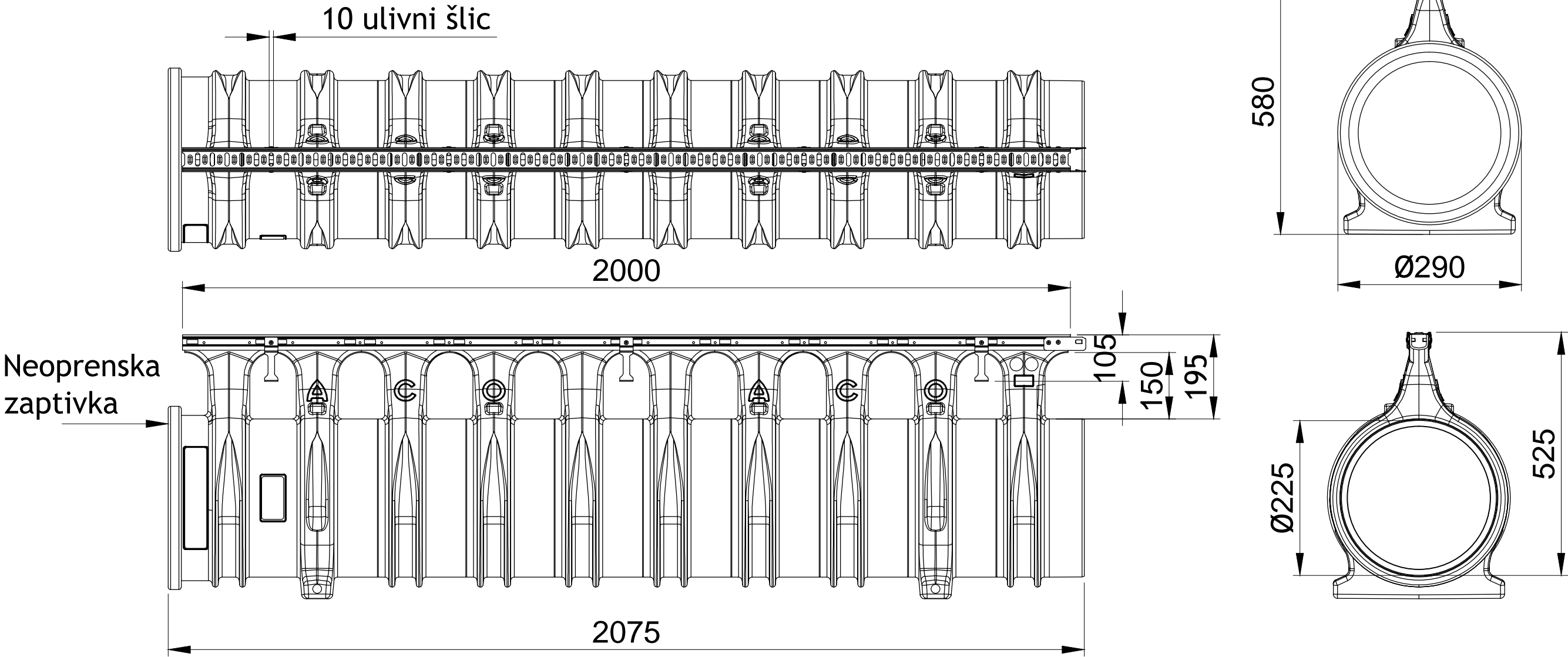
8.0 POVRŠINSKA ZAŠTITA: Pri asfaltiranju izbegavati kontakt između kanala i opreme za zbijanje asfalta. Ovo se obezbeđuje tako što nivo asfalta treba da bude min 3mm iznad nivoi šlica kanala. Zaštitu šlica ne treba skidati do završetka asfaltiranja.

9.0 VELIČINA IVIČNJAKA: kada se ugrađuje ivičnjak visine 24cm, betonska obloga oko Qmax kanala treba da bude kao što je prikazano na slici, kako bi se omogućila ugradnja ivičnjaka. Ako se ugrađuje ivičnjak visine 305mm, minimalno rastojanje od Qmax kanala do ivičnjaka do lica ivičnjaka treba povećati na 300mm i voditi računa da je armatura kroz Qmax kanal pravilno postavljena.



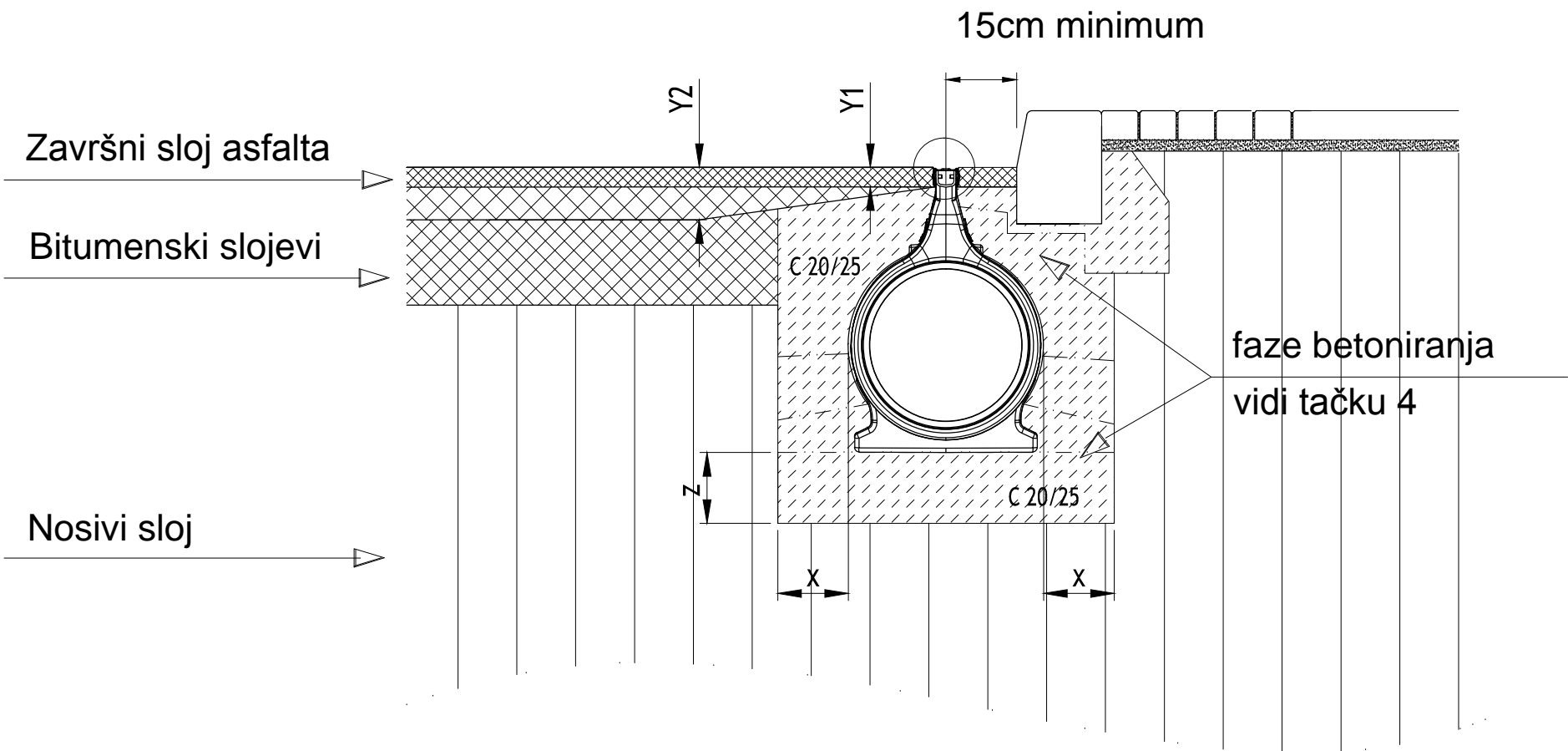
<div></div> <div>BIRO ZA PROJEKTOVANJE GRAĐEVINSKIH OBJEKATA</div> <div>INGKOM LESKOVAC</div>		BR. TEHN. DNEVNIKA <div>10/24</div>		BROJ CRTEŽA <div>3</div>		BROJ LISTA <div>1/2</div>			
FAZA PROJEKTA <div>PZI-Projekat za izvođenje</div>									
INVESTITOR <div>Grad Smederevo-Gradska uprava</div>				KNJIGA TEHN?KE DOKUMENTACIJE <div>3.atmosverska kanalizacija</div>					
ODGOVORNI PROJEKTANT <div>Nenad Cvetković,dig</div>		licenca <div>314 1268 09</div>		NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE <div>Izgradnja saobraćajnice ul.Karađorđeve u Smederevu</div>					
PROJEKTANT – SARADNIK <div>Jelena Blagojević,dia</div>				CRTEŽ <div>DETALJ KANALA Q max 350</div>					
KOMPJUTERSKA OBRADA									
direktor: <div>Grančica Cvetković</div>		PECAT							
POTPIS									
				DATUM <div>decembar 2024</div>		POVRŠINA		RAZMERA <div>R 1:500</div>	

ACO Qmax225 Q-Guard pocinkovano čelični rub



<div></div> <div>BIRO ZA PROJEKTOVANJE GRAĐEVINSKIH OBJEKATA</div> <div>INGKOM LESKOVAC</div>		BR. TEHN. DNEVNICA 10/24		BROJ CRTEŽA 3		BROJ LISTA 1/3	
				FAZA PROJEKTA PZI-Projekat za izvođenje			
INVESTITOR Grad Smederevo-Gradska uprava				KNJIGA TEHNİKE DOKUMENTACIJE 3.atmosverska kanalizacija			
ODGOVORNI PROJEKTANT Nenad Cvetković,dig		licenca 314 1268 09		NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE Izgradnja saobraćajnice ul.Karađorđeve u Smederevu			
PROJEKTANT – SARADNIK Jelena Blagojević,dia				CRTEŽ DETALJ KANALA Q max 225			
KOMPJUTERSKA OBRADA							
direktor: Grančica Cvetković		PECAT					
POTPIS				DATUM decembar 2024		POVRŠINA	
						RAZMERA R 1:500	

Klasa opterećenja	(SRPS EN 1433)	D 400
Kvalitet betonskog temelja	(DIN EN 206-1)	C 20/25
Dimenzije temelja	(SRPS EN 1433)	X
	Z	≥ 15
	Y1	max 5
	Y2	max 11
Količina armature RA12(m/m1)	nije potrebna	
Količina betona za oblogu oko Qmax kanala (m3/m1)	0,291	



Ugradnju do ivičnjaka u asfalt ACO Qmax 225 (varijanta ukoliko se revizije delom uvlače u trotoar)

DETALJ A

NAPOMENE:

1.0 STANJE TLA: Obavezno uzeti u obzir da prikazane minimalne dimenzije moraju biti u skladu sa postojećim stanjem tla.

2.0 POVRŠINSKA ZAŠTITA: Zabranjeno je prelaženje preko kanala pre završetka ugradnje i završne površine. Kanal treba zaštititi i sprečiti upadanje blata i kamena u kanal. Tokom ugradnje, zaštitna plastična traka (isporučuje se za ulivnim šlic elementima od pocinkovanog čelika) ili zaštitna traka od duktilnog liva (naručuje se posebno), ne sme biti oštećena ili izvađena, kako bi se sprečio ulazak šuta u kanal.

3.0 ARMATURA: Armatura koja se postavlja u betonsku oblogu zavisi od klase opterećenja i veličine kanala. Za klasu opterećenja D 400 najčešće je dovoljno samo nastaviti armaturu kolovozne konstrukcije kroz Qmax lukove ispod ulivnog šlica.

4.0 BETONSKA OBLOGA: Minimalna klasa betona je data u tabeli zavisno od veličine kanala i klase opterećenja. U toku betoniranja ne sme doći do isplivavanja kanala. Da bi se sprečilo isplivavanje ili deformacija kanala betoniranje treba vršiti u nekoliko faza, npr. 1 - do sredine tela kanala, 2 - do vrha jajastog dela preseka i 3 - do završnog nivoa.

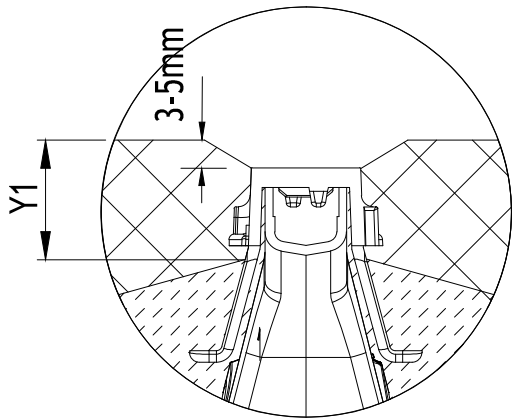
5.0 DILATACIONE SPOJNICE: Detalje dilatacionih spojnica treba da odredi inženjer gradilišta u skladu sa detaljima završne površine. Podužna spojnica se najčešće formira sa svake strane betonske obloge oko kanala. Poprečna spojnica se najčešće formira na kraju svakog segmenta kanala (npr. 100mm dubok rez testerom ili 75mm duboka ispuna plastikom).

6.0 VODONEPROPUSNOST: Na projektima gde se zahteva vodonepropusan spoj kanala, zaptivka između svaka dva kanala se mora proveriti i očistiti, a zatim premazati lubrikantom, kao što su lubrikanti za spajanje cevi. Uputstvo za spravljanje lubrikanta treba potražiti od njegovog proizvođača. ACO Qmax kanali su testirani na vodootpornost u skladu sa odredbama BS EN 1433 pri ispunjenju kanala vodom do nivoa ispod ulivnih lukova. Ugradnja mora biti u skladu sa ACO preporukama i preporukama proizvođača lubrikana. Spojeve kanala ne treba pomerati, jer svako pomeranje može uticati na vodonepropusnost.

7.0 ZAVRŠNA POVRŠINA: Kombinovana visina asfaltnog sloja ne sme prelaziti Y1 i Y2 dimenzije iz tabele. Lukovi ispod ulivnog šlica moraju biti dobro ubetonirani. Betonska obloga će zaštititi materijal kanala pri postavljanju asfalta na visokoj temperaturi.

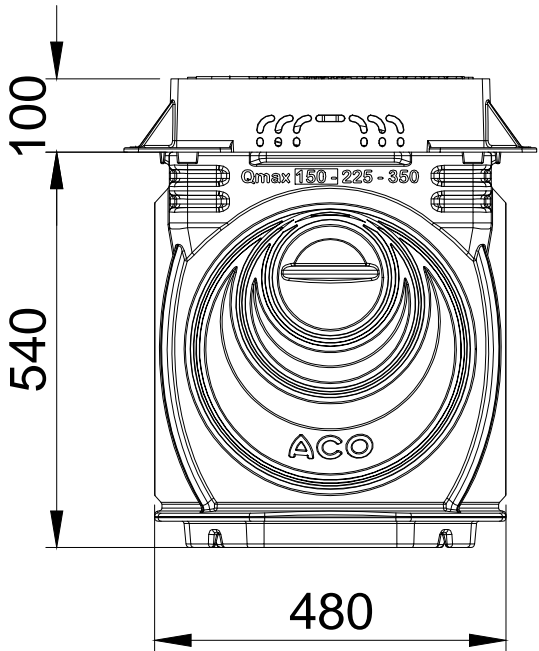
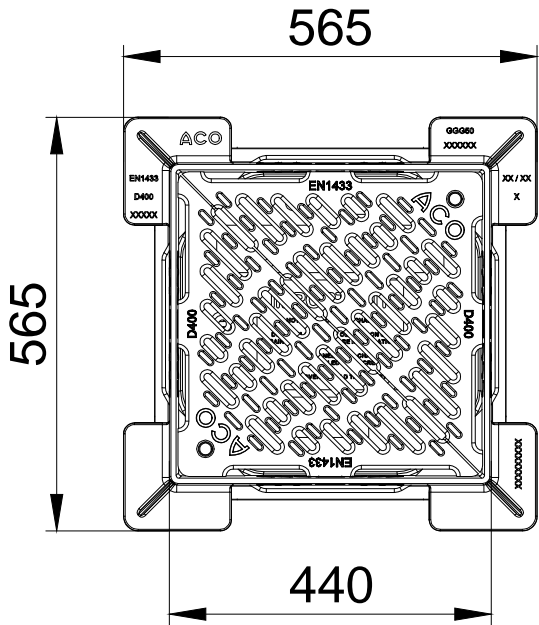
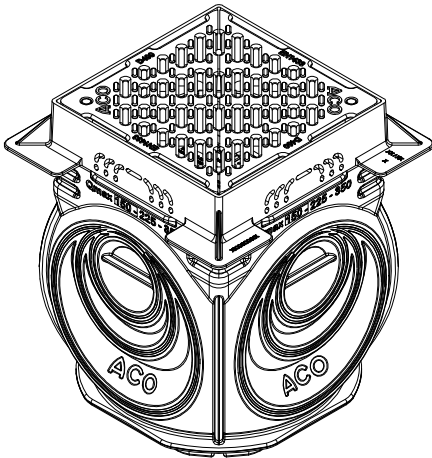
8.0 POVRŠINSKA ZAŠTITA: Pri asfaltiranju izbegavati kontakt između kanala i opreme za zbijanje asfalta. Ovo se obezbeđuje tako što nivo asfalta treba da bude min 3mm iznad nivoi šlica kanala. Zaštitu šlica ne treba skidati do završetka asfaltiranja.


9.0 VELIČINA IVIČNJAKA: kada se ugrađuje ivičnjak visine 24cm, betonska obloga oko Qmax kanala treba da bude kao što je prikazano na slici, kako bi se omogućila ugradnja ivičnjaka. Ako se ugrađuje ivičnjak visine 305mm, minimalno rastojanje od Qmax kanala do ivičnjaka do lica ivičnjaka treba povećati na 300mm i voditi računa da je armatura kroz Qmax kanal pravilno postavljena.



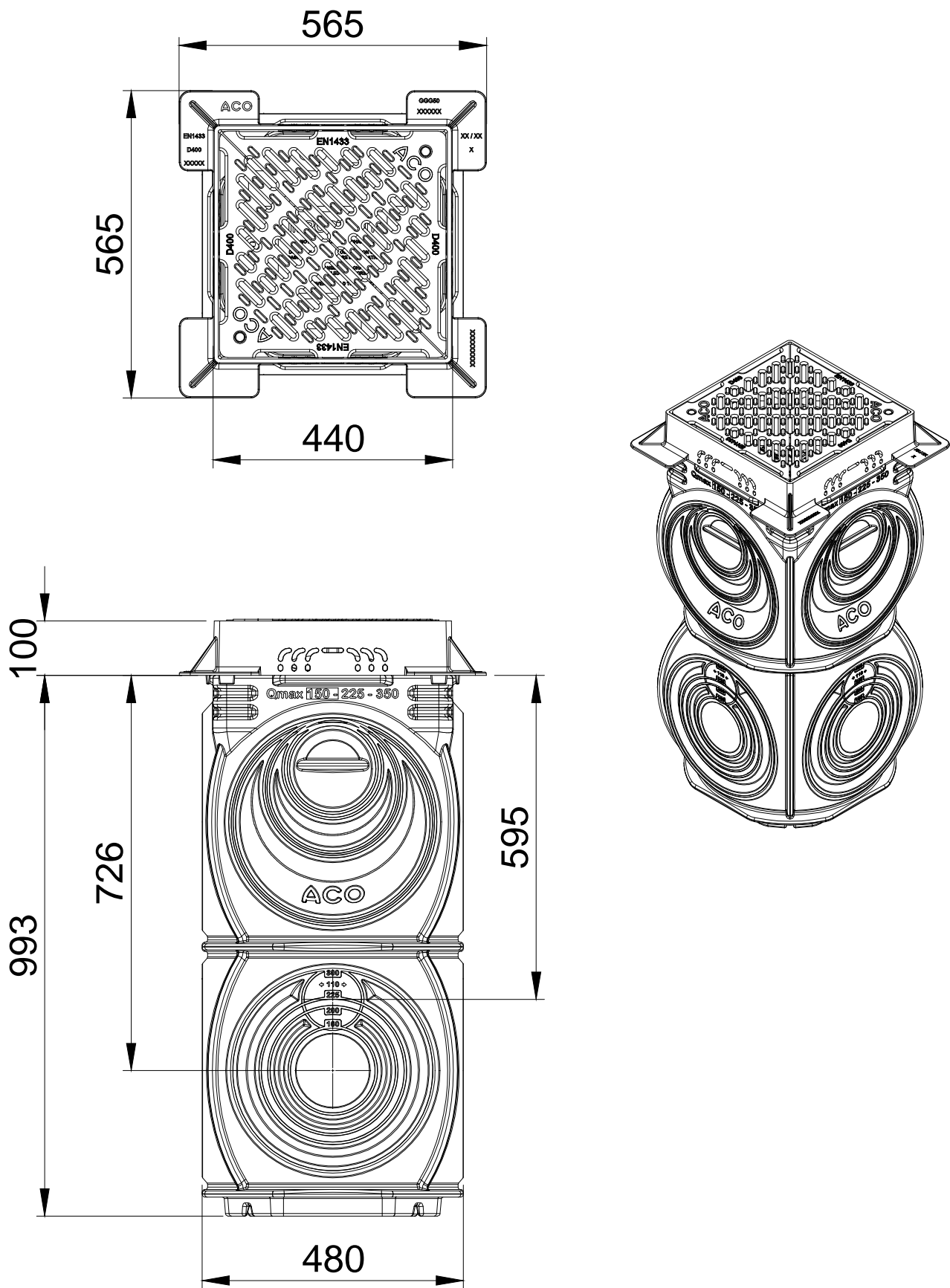
 <div>INGKOM LESKOVAC</div>	BIRO ZA PROJEKTOVANJE GRAĐEVINSKIH OBJEKATA		BR. TEHN. DNEVNIKA 10/24	BROJ CRTEŽA 3	BROJ LISTA 1/4
	FAZA PROJEKTA PZI-Projekat za izvođenje				
INVESTITOR Grad Smederevo-Gradska uprava			KNJIGA TEHN?KE DOKUMENTACIJE 3.atmosverska kanalizacija		
ODGOVORNI PROJEKTANT Nenad Cvetković,dig		licenca 314 1268 09	NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE Izgradnja saobraćajnice ul.Karađorđeve u Smederevu		
PROJEKTANT – SARADNIK Jelena Blagojević,dia			CRTEŽ DETALJ KANALA Q max 225		
KOMPJUTERSKA OBRADA					
direktor: Grančica Cvetković		PECAT	DATUM decembar 2024		
POTPIS					
			POVRŠINA		RAZMERA R 1:500

Reviziono okno sa rešetkastim poklopcem i ramom



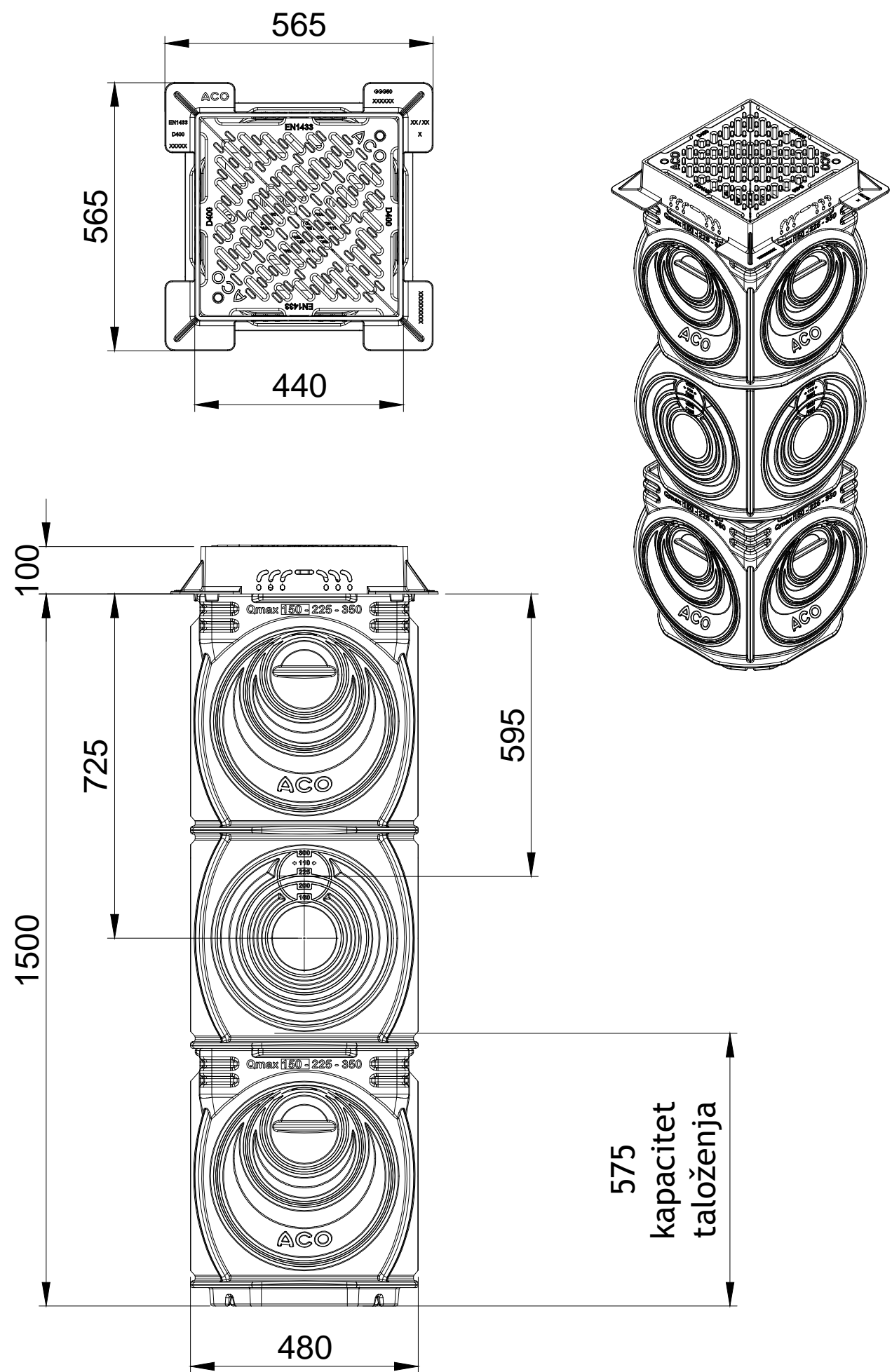
 <div>INGKOM LESKOVAC</div>	BIRO ZA PROJEKTOVANJE GRAĐEVINSKIH OBJEKATA	BR. TEHN. DNEVNIKA	BROJ CRTEŽA	BROJ LISTA
		10/24	4	1/1
		FAZA PROJEKTA		
		PZI-Projekat za izvođenje		
INVESTITOR		KNJIGA TEHN?KE DOKUMENTACIJE		
Grad Smederevo-Gradska uprava		3.atmosverska kanalizacija		
ODGOVORNI PROJEKTANT	licenca	NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE		
Nenad Cvetković,dig	314 1268 09			
PROJEKTANT – SARADNIK		Izgradnja saobraćajnice ul.Karađorđeve u Smederevu		
Jelena Blagojević,dia				
KOMPJUTERSKA OBRADA		CRTEŽ		
direktor:	PECAT	Datum revizije sa poklopcem		
Grančica Cvetković				
POTPIS		DATUM	POVRŠINA	RAZMERA
		decembar 2024		R 1:20


Izlazno/ulazno okno sa rešetkastim poklopcem i ramom



 <div>INGKOM LESKOVAC</div>	BIRO ZA PROJEKTOVANJE GRAĐEVINSKIH OBJEKATA		BR. TEHN. DNEVNICA	BROJ CRTEŽA	BROJ LISTA
			10/24	4	1/2
			FAZA PROJEKTA		
			PZI-Projekat za izvođenje		
INVESTITOR			KNJIGA TEHN. DOKUMENTACIJE		
Grad Smederevo-Gradska uprava			3.atmosverska kanalizacija		
ODGOVORNI PROJEKTANT	Ilicenca		NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE		
Nenad Cvetković,dig	314 1268 09		Izgradnja saobraćajnice		
PROJEKTANT – SARADNIK			ul.Karađorđeve u Smederevu		
Jelena Blagojević,dia					
KOMPJUTERSKA OBRADA			CRTEŽ		
direktor:	PECAT		Detalj revizije		
Grančica Cvetković					
POTPIS			DATUM	POVRŠINA	RAZMERA
			decembar 2024		R 1:20

Izlazno/ulazno/taložno okno sa rešetkastim poklopcem i ramom - artikal 32974



		BIRO ZA PROJEKTOVANJE GRADEVINSKIH OBJEKATA		BR. TEHN. DNEVNIKA	BROJ CRTEŽA	BROJ LISTA
INGKOM LESKOVAC		10/24		4	1/3	
FAZA PROJEKTA		PZI-Projekat za izvođenje				
INVESTITOR		Grad Smederevo-Gradska uprava		KNJIGA TEHN. DOKUMENTACIJE		
ODGOVORNI PROJEKTANT		Nenad Cvetković, dig		3.atmosverska kanalizacija		
PROJEKTANT – SARADNIK		Jelena Blagojević, dia		NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE		
KOMPJUTERSKA OBRADA		314 1268 09		Izgradnja saobraćajnice ul. Karađorđeve u Smederevu		
direktor:		Grančica Cvetković		CRTEŽ		
POTPIS		PECAT		Detalj revizije sa taložnikom		
DATUM		decembar 2024		POVRŠINA		RAZMERA
						R 1:20