

ПРОЈЕКТНИ БИРО

ДЕЛТА-ИНЖЕЊЕРИНГ

ЛЕСКОВАЦ, БОШКО БУХА БР.1.

Пиб: 105457709, Мат. Број: 61084371, број посл. рач. 355-1118993-28

Тел: 065/ 2 221 451, 016/ 221 451, 069/855 96 12 ,
gmail: zoranpavlovi5@gmail.com

ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ

За инфраструктурно опремање агро бизнис зоне у насељу
Косанчић

**3-3 Секундарна атмосферска канализација
Агро бизнис зоне у насељу Косанчић,**

Назив и локација објекта	Инфраструктурно опремање агро бизнис зоне у Насељу Косанчић,
Назив пројекта	Пројекат за извођење
Инвеститор :	Општина Бојник ул. Трг Слободе бр. 2.
Пројектант :	Делта инжењеринг Лесковац уговор бр. 404-25/17 од 10.08. 2017.год.
Главни пројектант :	Зоран Павловић, дипл. инж, грађ.
Директор :	Зоран Павловић, дипл. инж. грађ.
Место и датум израде пројекта : Лесковац, јануар , 2018 god.	



Zoran Pavlović

33.1. НАСЛОВНА СТРАНА

3 – ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Инвеститор: Општина Бојник ул. Трг Слободе бр. 2.

Објекат: **Инфраструктурно опремање агро бизнис зоне у Насељу Косанчић**
Секундарна атмосферска канализација
Агро бизнис зоне у насељу Косанчић,
КП 631,632,633,634,635,1311,1312/1,1530,1524,1536,
1537,1555.
КО Косанчић

Врста техничке документације: ПЗИ - ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ

Назив и ознака дела пројекта: 3- пројекат хидротехничких инсталација

За грађење / извођење радова: нова градња

Пројектант: Пројектни биро и грађевинска радња
“Делта - инжењеринг” Лесковац

Одговорно лице/заступник: Зоран Павловић дипл. грађ. инж

Печат и потпис:



Zoran Pavlović

Печат и потпис:



Одговорни пројектант:

Зоран Павловић дипл. грађ. инж
313 N629 14

Zoran Pavlović

Број техничке документације: бр.ПЗИ 10/3-ЗАК/18

Место и датум:

Лесковац, 26.01./2018

33.1. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

3.1.	Насловна страна пројекта хидротехничких инсталација		
3.2.	Садржај пројекта хидротехничких инсталација		
3.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта		
3.4.	Изјава одговорног пројектанта пројекта хидротехничких инсталација		
3.5.	Текстуална документација		
3.6.	Нумеричка документација		
3.7.	Графичка документација		Размера
	3.7.1.	Ситуациони план	

33.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128а. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 одлука УС, 24/11 и 121/12, 42/13–одлука УС, 50/2013–одлука УС, 98/2013–одлука УС, 132/14 и 145/14) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 23/2015 и 77/2015) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду **пројекта хидротехничких инсталација** који је део **Пројекта за грађевинску дозволу**

за нову градњу објекта
Секундарна атмосферска канализација
Агро бизнис зоне у насељуљу Косанчић

на Кп. бр.
631,632,633,634,635,1311,1312/1,1530,1524,1536,
1537,1555. Ко Косанчић.

одређује се:

Зоран Павловић дипл.грађ.инж..... 313 N629 14

Пројектант:	Пројектни биро и грађевинска радња "Делта - инжењеринг" Лесковац
Одговорно лице/заступник:	Зоран Павловић дипл.грађ.инж
Печат:	Потпис:



Број техничке документације:	бр. ПЗИ 10/3-3АК/18
Место и датум:	Лесковац, 26.01.2018. год. .

3.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Одговорни пројектант

за израду пројекта хидротехничких инсталација који је део ПГД

за нову градњу објекта

Секундарна атмосферска канализација

Агро бизнис зоне у насељу Косанчић

на Кп. бр.

631,632,633,634,635,1311,1312/1,1530,1524,1536,
1537,1555. Ко Косанчић.

Зоран Павловић дипл.грађ.инж

ИЗЈАВЉУЈЕ М

1. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објекта и правилима струке;
2. да су при изради пројекта поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтева за објекат и да је пројекат израђен у складу са мерама и препорукама којима се доказује испуњеност основних захтева.

Главни пројектант: ПГД

Зоран Павловић дипл.грађ.инж

Број лиценце:

313 N629 14

Лични печат:

Потпис:



Број техничке документације:

бр. ПЗИ 10/3-ЗАК/18

Место и датум:

Лесковац, 26.01.2018. год.

1.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

TEHNIČKI IZVEŠTAJ
uz PROJEKAT ZA IZVOĐENJE
atmosverske kanalizacije u Agrobiznis zoni u Kosančiću, Opština Bojnik

I. UVOD

Na osnovu Prostornog plana i Plana detaljne regulacije za izgradnju Agrobiznis zone u Kosančiću Opština Bojnik kao deo infracructornog opremanja postoji i potreba za projektovanjem Atmosverske kanalizacije za odvođenje uljnih voda sa kolovoza saobraćajnica u Agrobiznis zoni u Kosančiću. Agrobiznis zona se nalazi u severnom delu naselja Kosančić uz državni put II reda Brestovac-Bojnik.

Projekat obuhvata deonicu od mesta priključenja Agrobiznis zone na državni put u ul.Prvoj(br.1) u dužini od 855,50 m i još 1.214,50 m što ukupno predstavlja 2,070 m atmosverske kanalizacije. Pre povezivanja na atmosversku kanalizaciju naselja Kosančić izgraditi taložnik –separator za oduljivanje koji će kao i atmosverska kanalizacija Kosančića biti deo posebnog projekta.

II. OPŠTI DEO

Kanalizacija je projektovana uz levu ivicu kolovoza buduće saobraćajnice. Prema podacima o koti dna cevina mestu uliva u buduću atmosversku kanalizaciju \varnothing 500 i kotama terena, Linija dna cevi isprojektovana je uz uvažavanje kriterijuma o preporučenoj dubini ukopavanja cevi (od 1,5 do 2,5 m) tako da zemljani radovi budu što manji, i preporučenih nagiba prema vrstama cevi. Ovde se išlo sa minimalnim nagibom od 0,3 % pa do maksimalnih 1,65 % kako bi se obuhvatila kompletna slivna površina uljnih voda.

III. SANITARNI USLOVI:

Kontrola i održavanje funkcije kanalizacione mreže obavljaće se preko revizionih okana koja su raspoređena tako da se vodilo računa o Sledećim kriterijumima:

- promene pravca kanalizacione mreže
- priključenja iz bočnih ulica
- prave deonice za dužinu veću od 200 D(D-prečnik cevi)

Kanali imaju dovoljne padove, a kaskade povećavaju samočišćenje deonica. Nužno je da cevovod bude vodonepropustan, spojevi cevi i spojevi cevi i šahte moraju biti vodonepropusni kako bi se sprečilo prodiranje vode u spoljnu sredinu. Cevovod uraditi od korugovanih PHED cevi sa gunicama na spojevima ili PVC-a kako bi se postiglo bolje dihtovanje i sprečilo zagađenje spoljne sredine.

IV.ZEMLJANI RADOVI:

Pri izvođenju zemljanih radova voditi računa o dubinama i u rovove dubine preko 1.5m obavezno vršiti podgrađivanje.Šahte postaviti na postojeću kotu terena.

Obaveza je izvođača da pre početka radova pribavi saglasnost vlasnika instalacija(PTT, Elektro i vodovoda) radi obezbeđenja prilikom izvođenja radova i pravilno rešenog eventualnog ukrštanja sa postojećim instalacijama.

Ispitivanje kanalizacione mreže i spojeva pre zatrpavanja obaveza je izvođača.Obezbeđenje radova saobraćajnim znacima mora da bude u duhu sa pravilima o bezbednosti saobraćaja.

V.Prateći objekti:

Usvojeni su standardni tipovi šahti TIP-4

a)Poklopci:

Primenjuju se kanalizacioni poklopci nosivosti 400 KN i težine 250 kg.

b)Okna:

Okna se rade od gotovih prefabrikovanih elemenata Ø 1000 koji se u gornjem delu sužava na otvor Ø 600 tako da jedna strana okna i dalje ostane verikalna.Na ovu stranu se ugrađuju i penjalice za silaz na svakih 30cm.

VI.PREDRAČUNSKA VREDNOST

Ukupna predračunska vrednost za izgradnju atmosverske kanalizacije u Agrobiznis zoni u Kosančiću data je u predmeru i predračunu koji je sastavni deo projekta za izvođenje.

Sastavio:

ОПШТИ УСЛОВИ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

ОПШТИ УСЛОВИ

1. Извођач је дужан да радове изводи у свему према овим Техничким условима, који су саставни део инвестиционо-техничке документације. Пре почетка радова, извођач (руководилац градилишта) је обавезан да детаљно прегледа све пројекте и истражене елаборате и упозна се са геолошким и хидрогеолошким условима. Обавеза извођача је да направи динамички план градње (мрежни план) и усклади га са извођењем свим радовима. Уз динамички план доставити писмени доказ да је обезбеђен сав потребан материјал са роковима испоруке према динамици грађења.
2. Извођач је обавезан да организује управу градње на градилишту, изради потребне просторије и складишта и именује одговорног руководиоца са решењем за извођење ове врсте радова. Руководилац радова мора да буде стално на градилишту. Поред тога извођач организује стални интерни стручни надзор.
Сви трошкови за то (под 2) обухваћени су уговореном ценом.
3. Уз понуду је дужан да достави списак механизације и стручне радне снаге која ће бити ангажована искључиво на том послу. Руководилац радова води дневник уз сваку ситуацију доставља грађевинску књигу изведених радова са геодетски снимљеним профилима. Књига мора бити оверена од надзорног органа. У дневник градилишта, руководилац градилишта, свакодневно (поред осталог) уноси обавезно и следеће податке:
 - број монтера који изводе радове, по квалификацијама,
 - временске прилике под којима се радови изводе,
 - деонице (потез) на којој се радови изводе,
 - ко је и како извршио обележавање трасе и дао потребне податке за полагање цевовода (висинске коте, врсту материјала, начин уграђивања, итд.),
 - на који начин су радови изведени и да ли је при томе одступљено од инвестиционо-техничке документације и "Техничких услова", и
 - ко је извршио контролу изведених радова и да ли су исти примљени од надзорног органа.

ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

1. Пре почетка радова извођач мора да изврши снимање и обележавање трасе и објеката на њој, поставити мрежу привремених репера помоћу којих ће у току градње вршити сталну контролу кота и праваца. **Извођач нема право да уговорени посао у целини или делимично уступи трећем лицу без писмене сагласности наручиоца.** Радови се морају изводити у свему према овим условима и другим прописима за ову врсту радова и санитарне инспекције. Уколико у току извођења неки од тих прописа претрпи измене, допуне или се усвоји нови, извођач је дужан да по њима поступи без накнаде.
2. Материјал за извођење уговорених радова мора да одговара ЈУС-у или другим признатим прописима за ту врсту материјала. Уз сваку испоруку материјала (цеви, фазонски комади, итд.) мора се доставити атест да је исти испитан и одговара прописима.
Извођач је одговоран за сав уграђени и неуграђени материјал и изведене радове до коначне предаје, односно добијања употребне дозволе и преузимања комплетне инсталације од предузећа Градског водовода и канализације.
3. Радови се морају изводити у свему по пројекту, уговору и овим условима. Уколико постоји нека неусаглашеност извођач је дужан да на време тражи решење од надзорног органа. За сваку евентуалну измену мора да постоји и писмена сагласност пројектанта и надзорног органа, наручиоца и надзорног органа предузећа Градског водовода и канализације.
Извођач мора да организује радове тако да материјал и ровови не ометају радове других извођача на градилишту. Дужан је да плати сва закашњења и штету коју својим радовима нанесе другим извођачима.

4. Ископ рова, затрпавање, набијање насипа мора се изводити у свему према опису из пројекта. Цеви се могу полагати само на испланираној подлози и након провере коте нивелманским инструментом. Полагање цевовода дозвољава надзорни орган (у дневнику). **Приликом полагања цевовода кота дна канала сваке цеви се мора контролисати инструментом.** Спојеве цеви треба извести тако да буду непропустљиви. Материјал и начин спајања за сваку врсту цевовода одређен је пројектом. Уколико то није, извођач је дужан да тражи решење од пројектанта надзорне службе. Поред и испод цевовода се мора ручно подбити песак тако да цевовод пре затрпавања буде фиксиран по правцу и висини. Не сме се почети са затрпавањем пре него се цевовод испита на вододржљивост.
- Надзорни орган прегледа положени цевовод, исправност спојева, трасу, контролише висинске коте из профила који му извођач доставља и дозвољава (у дневнику) затрпавање. Набијање ровова се мора вршити у слојевима по 30 цм, испитивање збијености на сваких 60 цм, по висини и 20 м, по дужини рова, да би се омогућило насипање и набијање у слојевима по 30 цм. Оплата се мора извлачити тако да се онемогући обрушавање страница.
- Ако се деси да је ров прекопан на дубини већој од пројектоване додавање материјала мора баити у слојевима са набијањем механичким средствима до одређене збијености. На таквим местима мора се обавезно контролисати збијеност. Збијеност насипа ровова у саобраћајницама мора да одговара предвиђеној збијености за ту саобраћајницу. Степен збијености и начин испитивања исте одређује надзорни орган инвеститора.
5. Дужност извођача је да до коначне предаје, односно добијене употребне дозволе обезбеди инсталације и објекте од механичког оштећења, запушавања, бесправног коришћења и сл.
- Испитивање цевовода на вододржљивост мора се извести у свему према датим условима. Све трошкове испитивања и обезбеђења сноси извођач.
- Испитивање и пражњење мреже може се вршити само по упутству надзорног органа. Забрањено је пражњење мреже у ископани ров или коришћење за то изведене деонице канализације. Све трошкове за прераду спојева или поправку канализације, или поправке неквалитетно изведених радова сноси извођач.
- Извођач је дужан да уради све радове (са давањем потребних материјала) који нису обухваћени пројектом ако су исти неопходни за нормално функционисање инсталације или усаглашавање са постојећим прописима. Инсталацију мора да преда исправну и способну за правилно функционисање.
- На местима укрштања са другим инсталацијама мора да изврши обезбеђење од слегања или каснијег оштећења у току експлоатације.
- Извођач је дужан да уради и све радове (са давањем потребних материјала) који нису обухваћени пројектом, ако су исти неопходни за нормално функционисање инсталације или усаглашавања са постојећим прописима. Инсталацију мора да преда исправну и способну за правилно функционисање. На местима укрштања са другим инсталацијама мора да изврши обезбеђење од слегања или каснијег оштећења у току експлоатације.
- Извођач је дужан да обезбеди катастарско снимање инсталација и да на време (пре затрпавања) позове представнике катастра да изврше снимање.
- Све трошкове за то (под 5.) сноси извођач. Прикључке на постојеће канале и цевоводе мора да изведе квалитетно и тачно по пројекту.

2. ОПИС РАДОВА

И. ПРЕДХОДНИ РАДОВИ

И.1. ЧИШЋЕЊЕ ТЕРЕНА

Сечење стабала, грања и шибља, вађење пањева и чупање корења уз потребно откопавање све дуж трасе и у потребној ширини око будућег цевовода или око осталих, пројектом предвиђених, објеката. Јединичном ценом су обухваћени горе описани радови са утоваром и транспортом материјала који треба депоновати на место које одреди надзорни орган. Обрачун је по 1 м² очишћене површине.

И.2. ГЕОДЕТСКО СНИМАЊЕ НУЛТОГ СТАЊА

Обележавање трасе сагласно приложеном ситуационом плану са снимањем и обележавањем (истицањем) положаја шахтова и осталих објеката. Јединичном ценом је обухваћен комплетан рад на снимању. Обрачун је по 1 м' снимљеног нултог стања.

ИИ. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

ИИ.1. ИСКОП РОВА

Ископ рова вршити ручно или машински зависно од категорије материјала и могућности на терену.

Траса рова мора у свему да одговара пројекту и важећим техничким условима. За свако одступање трасе мора се тражити сагласност пројектанта и надзорног органа.

Ров копати правоугаоног или ређе трапезног попречног пресека, а зависно од категорије материјала. Ископ урадити правилним одсецањем бочних страна рова, а ископани материјал депоновати на 1 м од ивице рова. Ако има и стеновитог материјала исти посебно депоновати ради његове замене при затрпавању. Код вертикалног ископа вршити разупирање рова одмах од површине терена, а према техничким прописима.

Ширина рова зависи од пречника цеви и дата је у попречном пресеку, а дубина истог је дефинисана у подужном профилу. Дно рова извести према пројектованим котама и паду. Толеранција неравномерности пада дна може да износи +(-) 1-2 цм. При дубинама ископа већим од 2,0 м избацивање материјала из рова вршити поступно, преко платформи - скеле.

Уколико се, при ископу, наиђе на подземну воду исту одстранити из рова на најпогоднији начин под условом да се не наруши стабилност непо ремећеног терена.

При ископу рова водити рачуна да се евентуално постојеће подземне инсталације не оштете и да се, уз сагласност одговарајуће установе и надзорног органа, исте квалитетно обезбеде, тј. заштите.

За време трајања радова такође треба предузети одговарајуће мере за безбедну комуникацију пешака.

Извођач не сме, без одобрења надзорног органа, изводити никакве радове који нису предвиђени пројектом.

У предмеру и предрачуна радова дати опис пресека рова, дубину ископа и категорију материјала. Категорију материјала ће Извођач радова, под контролом надзорног органа, проверити у току рада.

Јединична цена обухвата: ископ, ометање од разупирача и подземних инсталација (ако постоје), утрошак материјала (експлозива) за рад у стени као и мере за безбедност пешака.

Обрачун је по 1 м³ ископаног материјала.

ИИ.2. ПЛАНИРАЊЕ ДНА РОВА

Планирање дна рова извршити после завршеног ископа до пројектоване коте са додавањем пројектованог нагиба.

Прекопана места затрпати материјалом и, по потреби, набити до захтеване збијености, а према упутству надзорног органа.
Јединична цена обухвата све горе наведене радове.
Обрачун је по 1 м² испланиране површине дна рова.

ИИ.3. ИЗРАДА ПЕШЧАНЕ ОБЛОГЕ

Набавка, транспорт и убацивање песка у ров са разастирањем према kotaма из подужног профила.
Најпре се убаци и разастре слој од 10 cm песка на коме се врши монтажа цеви. Након завршене монтаже ров се попуњава песком до висине од 10 cm изнад темена цеви уз набијање и квашење до оптималне влажности уколико је песак сув. Набијање се врши погодним набијачима водећи рачуна да се цеви не оштете.
Јединична цена обухвата: набавку, транспорт и све описане радове на убацивању песка у ров и на изради пешчане облоге.
Обрачун је по 1 м³ пешчане облоге.

ИИ.4. ИСПУНА РОВА ШЉУНКОМ

Набавка, транспорт и уграђивање шљунка у ров на делу полагања цеви испод коловозне конструкције.
Испуна преосталог дела рова шљунковитим материјалом врши се у слојевима од 20-30 cm зависно од начина набијања, а да би се избегла каснија деформација коловозне конструкције. У предмеру и предрачуну радова назначити врсту шљунка.
Јединична цена обухвата: набавку, транспорт и сав рад на формирању шљунчане испуне.
Обрачун је по 1 м³ шљунчане испуне.

ИИ.5. ЗАТРПАВАЊЕ РОВА

Затрпавање рова извести у слојевима од 20-30 cm са набијањем. Ако је траса у коловозу или тротоару збијеност материјала којим се ров затрпава мора да износи мин. 95% од максималне запреминске тежине у сувом стању добијене по модификованом Прокторовом опиту.
Материјал којим се врши затрпавање рова не сме да садржи органске материје нити крупни грађевински шут или камен. Први слој изнад пешчане облоге око и изнад цеви у висини од 40-50cm мора бити ситан растресит материјал који ће се набити ручним набијачима. Следећи слојеви се могу набијати и механичким набијачима водећи рачуна да не дође до оштећења цеви.
При затрпавању рова око ревизионих силаза обратити нарочиту пажњу да се потпуно испуни и добро набије међупростор између спољне површине силаза и непоремећеног слоја како не би дошло до слегања.
При затрпавању рова са дренажним цевима исто извршити комплетно дрвеним набијачима и према пресеку из пројекта. При том повести рачуна да се масна глина из ископа издвоји и убаци у ров како је дато у детаљу из пројекта.
Сви радови морају се извести према техничким прописима. Јединична цена обухвата убацивање и разастирање материјала у ров са набијањем.
Обрачун је по 1 м³ затрпаног рова.

ИИ.6. РАЗАСТИРАЊЕ ВИШКА ИСКОПА

По извршеном затрпавању рова преосталу земљу из ископа разастрати и испланирати дуж рова.
Јединична цена обухвата радове на разастирању вишка ископа заједно са хумузирањем траве дуж рова ако је то примерено околном терену.
Обрачун је по 1 м³ разастртог материјала.

ИИ.7. ДЕПОНОВАЊЕ ВИШКА ИСКОПА

По извршеном затрпавању рова преосталу земљу из ископа треба разастрти и испланирати дуж рова.

Уколико је вишак ископа превелики или треба урадити замену ископа материјал се одвози у депонију. Локацију депоније одредиће надзорни орган у договору са Инвеститором и Извођачем радова.

У предмеру и предрачуну дата је дужина транспорта и категорије материјала који се транспортује.

Јединична цена обухвата: утовар вишка материјала, транспорт и истовар на месту депоније са потребним разастирањем и планирањем материјала у депонији.

Обрачун је по 1 м³ депонованог материјала.

ИИИ. ТЕСАРСКИ РАДОВИ

ИИИ.1. РАЗУПИРАЊЕ РОВА

У зависности од врсте материјала (притиска) одредити најприкладнији начин разупирања уз гарантовану безбедност рада.

Разупирање се врши за дубине преко 1,0 м и то од површине терена до дна двострано.

У растреситом и нестабилном терену разупирање вршити и код мањих дубина.

Приликом разупирања ровова дозвољена је петострука употреба оплате.

Све радове извести према важећим техничким прописима.

Јединична цена обухвата израду и демонтажу подграде са припремним радовима и материјалом.

Обрачун је по 1 м² разупрте површине рова.

ИВ. ЕТОНСКИ РАДОВИ

ИВ.1. ОПШТИ УСЛОВИ

Справљање бетона вршити машински или ручно при чему се мора остварити прописана марка бетона.

Шљунак, цемент и вода морају одговарати нормама и прописима ЈУС-а. Цемент и шљунак треба да имају атесте. На градилишту, према прописима, извршити сва потребна пробна испитивања и одредити начин компоновања фракција агрегата, воде и цемента за добијање квалитетног бетона.

Ако се захтева водонепропустљивост бетона исту испитати по ДИН-у (продирање воде под притиском од 1-3-7 бара у укупном трајању од 96 часова не сме бити веће од 6 цм).

Уколико се, према пројекту, захтевају и неки други посебни услови (отпорност бетона на гресивне воде и сл.) исти се такође морају постићи.

При транспорту и уграђивању бетона водити рачуна да не дође до сегрегације. Уграђивање бетонске масе вршити механичким путем. Бетонска маса у елементу мора бити компактна и монолитна. У току бетонирања зидова који имају пењалице или неке друге елементе које треба уградити исте уградити одмах или оставити простор за њихово накнадно уграђивање. У току процеса везивања и стврдњавања вршити негу бетона. По скидању оплате све површине морају бити глатке и равне. Контролу квалитета бетона вршити путем пробних коцки. Ако пробне коцке покажу неповољне резултате делова конструкција (деоница) са којих су исте узете Извођач мора порушити и о свом трошку урадити нове.

Пробне коцке узимати на сваких 50 м³ бетона и под контролом надзорног органа.

Радни прекиди и наставци у току бетонирања морају се обрадити тако да у свему одговарају осталим деловима где нису вршени прекиди бетонирања.

Сви радови морају бити изведени стручно, квалитетно, по важећим техничким прописима и по ЈУС-у.

Јединична цена обухвата: набавку агрегата, цемента и воде, справљање, уградњу и негу бетона, набавку, израду, монтажу и демонтажу оплате са разупирањем, узимање и испитивање пробних коцки и све остале бетонске радове од добијања квалитетно изведених бетонских елемената.

Обрачун је по 1 м³ уграђеног и однегованог бетона.

В МОНТЕРСКИ РАДОВИ - КАНАЛИЗАЦИЈА

В 1. КАНАЛИЗАЦИОНЕ ЦЕВИ

В 1.1. Општи услови

Набавку канализационих цеви извршити према пројектом датим врстама и димензијама. Ове цеви морају да одговарају ЈУС-овим стандардима.

Транспорт цеви треба извршити пажљиво и без оштећења.

Полагање цеви треба извршити према пројектованим kotaма и нагибу с тим да наглавак увек буде окренут супротно нагибу терена.

Монтажу (израду споја) извршити посебно водећи рачуна о правилном и што бољем центрисању цеви по хоризонталном правцу како би сам спој био што квалитетнији.

У току монтаже, а посебно при дневним прекидима рада, обратити пажњу да се, у већ положене цеви, не унесе песак или други материјал.

Положај одвојака усагласити (одредити) према траси довода огранка (секундарне мреже). Ово усклађење извршити у сарадњи са надзорним органом.

Све промене у односу на пројекат (промена трасе, дубине канала, пречника цеви и сл.) могу се извести само уз сагласност пројектанта и надзорног органа.

По завршеном пријему деонице направити монтерску скицу изведеног стања и предати је Инвеститору у договореном броју примерака.

Све радове треба извести према техничким прописима, овим општим условима и упутству произвођача.

У предмеру и предрачуна радова назначити врсту, димензије, класу и цеви.

Јединична цена обухвата набавку цеви са транспортом до места уградње и сав рад (са утрошком материјала) на монтажи цеви. Изузетак је израда постељице и анкерних блокова који се радови посебно обрачунавају.

Обрачун је по 1 м' монтираних цеви.

Ови општи услови важе за било коју врсту канализационих цеви.

ВИ.4. ОПРЕМА

ВИ.4.1. Општи услови

Набавку опреме извршити према пројектом датој спецификацији. Опрема мора одговарати ЈУС-овим стандардима.

Транспорт опреме извршити пажљиво да иста не би била оштећена. Оштећену опрему не монтирати.

Монтажу опреме извршити према приложеним шемама чворова. Спојеве треба извести квалитетно и према прописима.

Све радове треба извести према техничким прописима, овим општим условима и упутству произвођача.

Јединична цена обухвата набавку опреме са спојним материјалом, транспорт до места уградње и сав рад (са утрошком материјала) на монтажи опреме.
Обрачун је по 1 комаду комплетно монтиране опреме.

ВИИ. РАЗНИ РАДОВИ

ВИИ.1. ХИДРАУЛИЧКО ИСПИТИВАЊЕ КАНАЛИЗАЦИОНЕ МРЕЖЕ

По завршеној монтажи треба извршити испитивање мреже на водонепропустљивост, тј. на вододрживост. Исто треба урадити у свему према у пројекту приложеном упутству.
У предмеру и предрачуну радова назначити врсту и димензије канала који се испитују.
Јединична цена обухвата припремне радове, тј. припрему деонице и сав материјал и рад на испитивању.
Обрачун је по 1 м' испитаног канала.

ВИИ.2. УЛИЧНИ СЛИВНИЦИ

За израду уличних сливника употребити Гајгер сливнике са воденим затварачем (сифоном) или сливнике без воденог затварача (бубањ) заједно са сливничком везом и ливеном решетком све према детаљу приложеном у оквиру графичких прилога. Положај сливника одредити према пројекту.
Испод сваког сливника треба солидно урадити постелицу од песка или бетона.

По постављању сливника и извођењу сливничке везе међупростор између сливника и рова затрпати растреситим материјалом и добро га набити.

Ливене решетке уградити тако да им се горња ивица изједначи са површином коловоза, и, ни у ком случају, не буде виша од коловоза.

Прикључење сливника на канал извести у ревизионом силазу или преко лучних рачви.

У предмеру и предрачуну назначити врсту и димензије сливника и сливничке везе као и тип решетке.

Јединична цена обухвата набавку, транспорт и сав материјал и рад на изради уличног сливника.
Обрачун је по 1 комаду уграђеног сливника са решетком.

ВИИИ. ЗАВРШНИ РАДОВИ

ВИИИ.1. ГЕОДЕТСКО СНИМАЊЕ ИЗВЕДЕНОГ СТАЊА

Након комплетно завршеног посла Извођач је дужан да изврши геодетско снимање трасе изведене водоводне или канализационе мреже са свим прикључцима, шахтовима (ревизионим силазима) и осталим објектима и да снимљено стање пренесе на подужне профиле и ситуацију.
Елаборат изведеног стања треба предати Инвеститору у уговореном броју примерака.
Јединична цена обухвата сав рад на снимању и изради елабората изведеног стања.
Обрачун је по 1 м' изведеног стања.

ВИИИ.2. НЕПРЕДВИЂЕНИ РАДОВИ

Ова позиција обухвата све остале, махом ситне, радове који нису обухваћени ни једном од предходних позиција.

Јединична цена обухвата сав материјал и рад на извођењу тих радова.

Обрачун је паушално.

Пројектант:



Зоран Д. Павловић

ПРИЛОГ ЗАШТИТЕ НА РАДУ

С А Д Р ж А Ј

1. Увод
2. Опасности и штетности које се могу јавити на градилишту
3. Мере за отклањање опасности и штетности на градилишту

Оруђе за рад и опрема за личну заштиту

Организација и уређење градилишта

Извођење радова

Правилно коришћење хидротехничких инсталација

Обука радника

4. закључак

1. Увод

Заштита на раду третирана у овом прилогу обухвата скуп мера и активности на градилишту ради стварања услова који обезбеђују сигурност на раду, спречавају и отклањају опасности и штетности које могу проузроковати повреде на раду, професионална и друга оболења и оштећење здравља радника на раду, као и ради чувања здравља радника на раду, чувања здравља и радне способности радника а у складу са Правилником о заштити на раду у грађевинарству ("Сл. СФРЈ бр. 42/68 и Сл. СР Србије бр. 21/78).

2. Опасности и штетности које се могу појавити на градилишти

Опасности које се могу јавити и утицати на смањење сигурности на раду и смањење радне способности радника су:

- 2.1. Опасности које могу настати због употребе лоше опреме за рад и лоше опреме за личну заштиту.
- 2.2. Опасности које могу настати због неорганизовања градилишта.
- 2.3. Опасности због неправилног извођења радова
- 2.4. Опасности због неправилног коришћења хидротехничких инсталација.
- 2.5. Опасности због слабе обучености радника у заштити на раду.

3. Мере за отклањање опасности и штетности на градилишту

3.1. Оруђе за рад и опрема личне заштите

Произвођач оруђа за рад и уређаја на механизовани погон приликом конструкције и производње истих обавезан је примењивати прописане мере заштите на раду, издати упутство за њихову употребу и одржавање као и исправу којом се доказује да су произведени у складу са прописима донетим на основу закона. Произвођач средстава и опреме за личну заштиту на раду обавезан је, при пројектовању и производњи тих средстава и опреме, примењивати прописане мере заштите на раду.

Ако за средства и опрему за личну заштиту на раду није прописан Југословенски стандард, произвођач је дужан за узорак средстава и опреме издати исправу којом се доказује да су произведени у складу са прописима донетим на основу закона.

Увозник, односно наручилац оруђа за рад и уређаја на механизовани погон као и средства за личну опрему и заштиту на раду, обавезан је приликом увоза утврдити да ли одговарају прописима донетим на основу закона и о томе прибавити доказ од организације за заштиту на раду.

3.2. Организовање и уређење градилишта

Градилиште мора бити уређено тако да је омогућено несметано и сигурно извођење свих радова. Градилиште мора бити обезбеђено од приступа лица која нису запослена на градилишту. О овоме извођач сачињава посебан елаборат који обухвата следеће мере:

- уређење граница градилишта према околини.
 - уређење и одржавање саобраћајница.
 - одређивање простора за ускладиштење и начина размештања и ускладиштења грађевинског материјала и цеви.
 - изградњу и уређење простора за чување опасних материја.
 - начин транспорта, утовара, истовара и депоновања разних врста грађевинског материјала и тешких предмета.
 - начин обележавања, односно обезбеђивања опасних места и угрожених простора на градилишту (опасне зоне).
 - начин рада на местима где се појављују штетни гасови, прашина и фарба.
 - уређење електричних инсталација за погон и осветљење на градилишту.
 - одређивање врсте и смештаја грађевинских машина, постројења и одговарајуће обезбеђење с обзиром на локацију градилишта.
 - начин заштите радника од пада са висине или у дубину.
 - одређивање радних места на којима постоји повећана опасност по живот и здравље радника, као и врсте и количине потребних личних заштитних средстава, односно заштитне опреме.
 - мере и средства против пожарне заштите на градилишту.
 - изградњу, уређење и одржавање санитарних чворова на градилишту
 - организовање прве помоћи на градилишту.
 - друге неопходне мере за заштиту лица на раду.
- #### 3.3. Извођење радова

Земљани радови

При извођењу земљаних радова на дубини већој од 1м морају се предузети мере заштите против рушења бочних страна и против обрушавања ископаног материјала.

Ручно откопавање земље мора се изводити одозго наниже.

Свако поткопавање је забрањено.

Копање земље на дубини већој од 1,0м мора се изводити под контролом стручног лица.

При машинском ископу земље руковаоц машином или пословођа радова, морају водити рачуна о безбедности радника који раде испод или око машине за ископ земље. Тесарски радови на подграђивању и разупирању ископа морају се изводити стручно на основу одговарајућих норматива и цртежа.

Ако се ископ земље врши на месту где постоје подземне инсталације гаса, ПТТ-а, водовода, и др. радови на ископу морају се вршити по упутствима и под надзором стручног лица одређеног споразумом између организације којој припадају, односно које одржавају те инсталације и извођача радова.

Ако се у току ископавања наиђе на инсталације радови се морају обуставити док се не обезбеди надзор за силажење радника у ископани ров и излажење из рова. Морају се обезбедити чврсте лестве, толике дужине да изнад ивице рова прелазе за најмање 75цм. Ископ ровова у дубини већој од 1м сме се вршити само уз поступно осигурање бочних страна ископа разупирањем.

Грађење

Материјал потребан за грађење у ископима не сме се слагати на ивици рова или на месту где би рушење материјала могло проузроковати опасност по раднике.

Спуштање тешких грађевинских фабрикованих елемената мора се вршити са радницима обученим за такве послове, под надзором одређеног стручног лица.

Пре почетка бетонирања сви оштри врхови или ивице средстава за спајање појединих делова скеле (ексери, споне, жице и др.) који виरे из оплате и других делова конструкције, морају се подвити или покрити.

Са радовима на бетонирању сме се почети тек по проверавању од стране стручног лица на градилишту да ли је носећа скела прописно израђена и да ли су извршени сви предходни радови.

Оштра сечива тесарског алата морају при преносу бити на подесан начин покривена ради заштите радника од повређивања.

Грађа после сваког коришћења на градилишту мора се прегледати, очистити од ексера, остатака окова и др. и слојити. Само тако уређена сме се употребљавати за нове тесарске радове.

3.4. Правилно коришћење хидротехничких објеката

Пројектом, односно хидрауличким прорачуном је извршен избор и врста цеви и њихов дијаметар у односу на количину вода потребних за водоснабдевање, ако је у питању водовод, или у односу на количину употребљених отпадних вода, ако је у питању канализација.

Комплетна решења хидротехничких инсталација су приказана у пројектном елаборату.

Пројектом је предвиђено испитивање цевовода према важећим техничким прописима.

Ради сигурности и трајности хидротехничких инсталација материјал који се уграђује мора бити доброг квалитета доказаног атестом издатог од стране овлашћене организације.

3.5. Обука радника

Сви радници требају бити обучени у заштити на раду.

Обучавање радника из заштите на раду врши се на основу програма обуке којом се обезбеђује оспособљавање радника у вези са заштитом на раду.

Програм обуке мора да садржи:

- основе заштите на раду и разлоге због којих се она спроводи.
- права, обавезе и одговорности радника у вези са заштитом на раду.
- опасности које угро`авају безбедност радника на раду, услед употребе оруђа и уређаја са повећаном опасношћу.
- организацију рада и технолошки поступак на пословима које ће радник обављати.
- упутство о правилном коришћењу оруђа и уређаја за рад.
- организовање послова заштите на раду.
- поступак у вези са организовањем спашавања радника у случају елементарних непогода и других несрећа које могу угрозити живот и здравље радника.
- пружање прве помоћи.
- мере заштите на пословима и задацима са посебним условима рада.

4. Закључак

Придржавајући се наведених мера за отклањање опасности и штетности на градилишту, као и свих прописа који важе за поједине радове истовремено се усклађују опасности и штетности у погледу заштите на раду.

ПРОЈЕКТАНТ:



Zoran D. Pavlović

Нумеричка документација

Дужине цеви атмосферске
канализације од чвора до чвора

деоница	дужина	профил		
1*2	208	400		
2*3	153	400		
3*4	167	400		
4*5	87	400		
5*6	243	400		
6*7	180	400		
5*14	200	400		
13*14	405	400		
2*13	232	400		
13*9	195	400		
1*8	250	400		
укупно	2320			

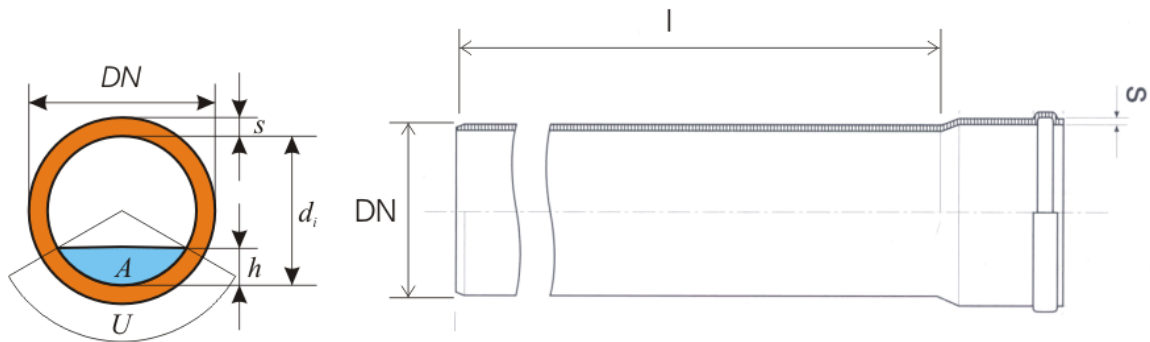


Zoran D. Pavlovic

Hydraulic Calculation for PVC Smooth Sewer Pipes According To EN ISO 9969, SN8

Pipe data		
Diameter	DN	400,00 mm
Pipe thickness	S	7,80 mm
Gradient	J	2,50 ‰
h/di		0,80
Roughness	k	0,25 mm

Result		
Velocity	v	1,13 m/s
Flow rate	Q	112,17 l/s



Hydraulic Calculation for PVC Smooth Sewer Pipes According To EN ISO 9969, SN8

Diameter	Pipe thickness	Gradient	h/di	Roughness	Velocity	Flow rate
DN	S	J		k	v	Q
mm	mm	‰		mm	m/s	l/s
400,00	7,80	2,50	0,10	0,25	0,41	2,45
400,00	7,80	2,50	0,20	0,25	0,62	10,27
400,00	7,80	2,50	0,30	0,25	0,78	22,85
400,00	7,80	2,50	0,40	0,25	0,90	39,10
400,00	7,80	2,50	0,50	0,25	1,00	57,75
400,00	7,80	2,50	0,60	0,25	1,06	77,34
400,00	7,80	2,50	0,70	0,25	1,11	96,16
400,00	7,80	2,50	0,80	0,25	1,13	112,17
400,00	7,80	2,50	0,90	0,25	1,11	122,39
400,00	7,80	2,50	1,00	0,25	1,00	115,51

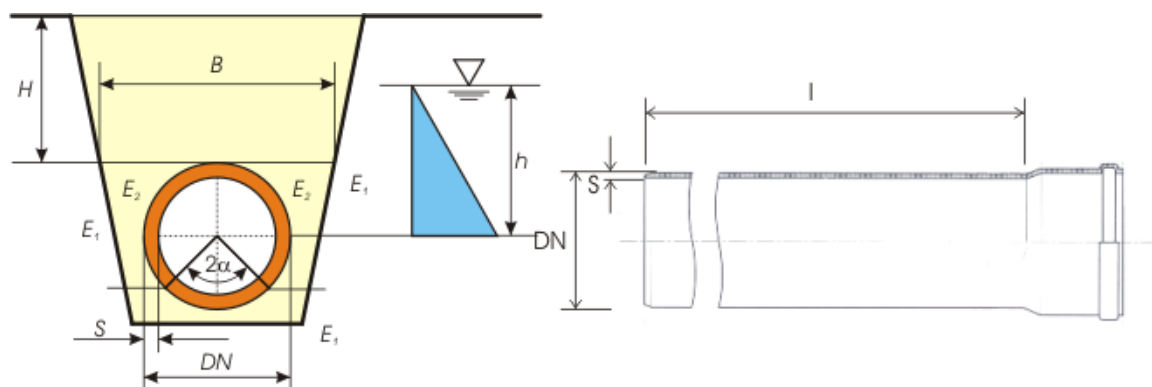
Calculation of Pipe Ring Deformation Using Spangler's Method for PVC Smooth Sewer Pipes According To EN ISO 9969, SN8

Pipe data		
Diameter	DN	400 mm
Ring stiffness	SN	SN 2 SDR 51 kN/m ²
Elasticity module	Et	300000 kN/m ²
Excavation typology		
Depth to top of pipe	H	1,00 m
Row width	B	1,00 m
Terrain typology	E1	Mješavina rastresitog šljunka i pijeska
Side cover typology	E2	Mješavina rastresitog šljunka i pijeska
Specific weight	γ_t	20,00 kN/m ³
Internal friction angle (E1)	ϕ	37,00 °
Friction coefficient	μ	0,75 °
Carrying Capacity Angle	2α	60 °
Compression type		Rastresito
Underground water level	h	0,00 m
Stress Determination		
Traffic typology		HT30 (50.0 kN)
Hydrostatic stress	Q _{idr}	0,00 kN/m ²
Active pressure coefficient	K _a	0,25
Static stress coefficient	χ	0,83
Static stress	Q _{st}	8,00 kN/m ²
Coefficient of dynamics	ω	1,30
Deformation coefficient	F	1,50
Dinamički pritisak	σ_z	26,40 kN/m ²
Dynamic stress	Q _d	13,73 kN/m ²
Total stress	Q	21,73 kN/m ²
Result		
Absolute deformation	Δd	7,58 mm
Relative deformation	δ	1,89 %

Satisfies PVC glatka kanalizacijska cijev DN 400.0 mm; SN 2 SDR 51

Calculation of Pipe Ring Deformation Using Spangler's Method for PVC Smooth Sewer Pipes According To EN ISO 9969, SN8

Diameter Ring stiffness			DN SN	400 mm SN 2 SDR 51 kN/m ²
Depth to top of pipe	Underground water level	Absolute deformation	Relative deformation	Result
H	h	Δd	δ	
m	m	mm	%	
1,00	0,00	7,58	1,89	Satisfies, SN 2 SDR 51
1,50	0,00	7,08	1,77	Satisfies, SN 2 SDR 51
2,00	0,00	7,63	1,91	Satisfies, SN 2 SDR 51
2,50	0,00	8,56	2,14	Satisfies, SN 2 SDR 51
3,00	0,00	9,65	2,41	Satisfies, SN 2 SDR 51
3,50	0,00	6,52	1,63	Satisfies, SN 2 SDR 51
4,00	0,00	6,71	1,68	Satisfies, SN 2 SDR 51
4,50	0,00	6,88	1,72	Satisfies, SN 2 SDR 51
5,00	0,00	7,03	1,76	Satisfies, SN 2 SDR 51
5,50	0,00	7,15	1,79	Satisfies, SN 2 SDR 51
6,00	0,00	7,25	1,81	Satisfies, SN 2 SDR 51



ХИДРАУЛИЧКО ИСПИТИВАЊЕ КАНАЛИЗАЦИОНЕ МРЕЖЕ

Код градње канализације потребно је вршити испитивање изграђене мреже, као што се то ради и код водовода, а у циљу сазнања о квалитету изведених радова.

Не сме се дозволити прекомерна инфилтрација воде у мрежу (улаз спољне воде) нити ексфилтрација (губитак отпадне воде) ради стабилности објекта, а провирање прљаве воде у терен може имати незгодне последице са санитарног становишта.

Да би се обезбедила потребна вододржљивост канализационе мреже потребно је да цеви (канални) буду вододржљиве а спојеве треба тако урадити да дихтују под одређеним условима.

У добро изведеној мрежи не би требало да буде ни филтрације ни ексфилтрације.

Квалитет изведених спојница и уопште мреже, проверава се на следећи начин:

- а) у терену са подземном водом-на продирање воде у цевовод при примарном нивоу подземне воде: ако је ниво подземне воде на 2-4м над теменом цеви количина воде која увире у цеви не треба да буде већа од вредности наведених у табели бр. 1. При нивоу подземне воде, који је височији од 4м изнад темена цеви допуштена количина провирне воде увећава се за 10% за сваки следећи метар повећаног успора (преко 4м).
- б) у сувом терену-на процеђивање воде из цевовода у терен: део канализационог цевовода између шахтова напуни се водом до висине 4м над теменом цеви. Код узводног шахта гуибитак не треба да прекорачи вредност дату у табели бр. 1.

У терену са нижом подземном водом, где је ниво подземне воде нижи од 2м изнад темена цеви, цевовод се испитује на губитак воде из цеви. Испитивање се врши исто као под тачком б.

Проверавање канализационе мреже на вододржљивост врши се пре затрпавања цеви у рову.

У терену са високом подземном водом мерење количине воде која продире у цевовод врши се преливом који се поставља у каналу код низводног шахта.

Код сувог терена мерење се врши на два начина:

-По првом начину испитивање се врши на две суседне деонице са три ревизиона силаза. На крајњим силазима блиндира се (затвори) мрежа а кроз следећи силаз канал се пуни водом до одређене коте. Затим се врши осматрање спојница на вододржљивост и одржавање константног нивоа воде у шахту у току 30 минута.

Допуштене количине улива или губитака воде кроз спојеве и зидове канализационих цевовода дате су у следећој табели.

Табела бр. 1

Врста цеви		Допуштена количина улива или губитака воде у м³/24 часа/км дужине цевовода одређеног пречника у мм. до									
		150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
Бетонске армирано бетонске азбестне цеви	и и	7	20	24	28	30	32	34	36	38	40
Керамичке цеви		7	12	15	18	20	21	22	23	23	23

У вези са коришћењем ових података треба имати у виду следеће:

1. За бетонске и армирано-бетонске цеви пречника већег од 600мм дозвољене количине могу се добити на тај начин што се на сваки наредни дециметар повећања пречника количина увећава за 10% (на пр. за $\varnothing 700$, $23+2,3=25\text{м}^3/24\text{х/км}$).
2. За зидане колекторе од цигле и сл. Дозвољена количина не сме да прелази $10\text{м}^3/24\text{х/км}$ без обзира на величину профила.
3. За колекторе од монтажних армирано-бетонских елемената дозвољене количине прилива или губитака воде узимају се исте као за армирано-бетонске цеви, које имају исти површину попречног пресека.
4. Допуштене количине приливне или изгубљене воде кроз дно и зидове шахтова на 1м њихове дужине узимају се исте као код губитака или прилива воде на 1м дужине цеви истог пречника као што је шахт.
5. Код испитивања цевовода већег пречника од 1000мм и колектора већег пресека од 1м^2 , кроји пролазе кроз неизграђену територију (где је отежано довођење воде) може се испитивање вршити само на једној одређеној деоници.
6. Испитивање мреже на вододржљивост треба вршити тек 24 часа после пуњења мреже.

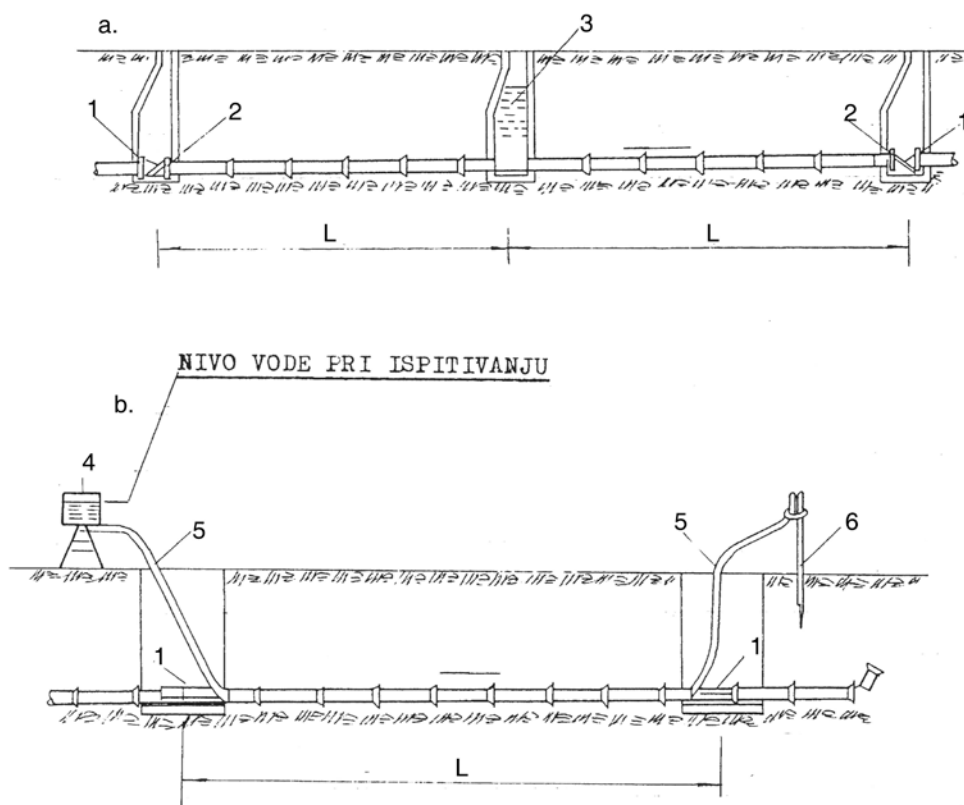
Ексфилтрација (губитак воде) одређује се количином воде која се долива у току 30 минута а потом прерачуна на 24 часа/1км.

-По другом методу испитивање се врши на једној деоници и то пре изградње шахтова. Крајеви канала затварају се одређеном врстом затварача (блинд). На овим блиндовима постоје отвори на које се везују два црева, једно за пуњење канала водом а друго за испуштање ваздуха. Црево преко кога се врши пуњење водом веже се са покретним резервоаром запремине до 55 литара. Резервоар се постави на висину од 4м изнад темена цеви. Канал се пуни водом и у резервоару се успостави потребан ниво воде. Доливањем потребне количине воде у резервоару се одржава константан ниво.

Количина воде која се долива мора се мерити а затим се то претвори у $\text{м}^3/24\text{х/1км}$ што представља губитак воде на овој деоници.

На сликама а. и б. шематски је приказан поступак код испитивања канализационе мреже.

У зависности од конкретних прилика, сходно овим захтевима надзорни орган ће одредити који ће се поступак применити за испитивање канализације.



шема хидрауличког испитивања канализације

а. После изградње шахтова

б. Пре изградње шахтова

1. Разупирање
2. Затварач
3. Ниво воде при испитивању
4. Покретни резервоар
5. Покретне цеви (црева)
6. Коље за фиксирање цеви (црева)

ПРОЈЕКТАНТ:

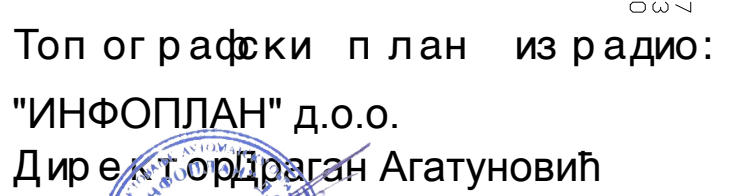


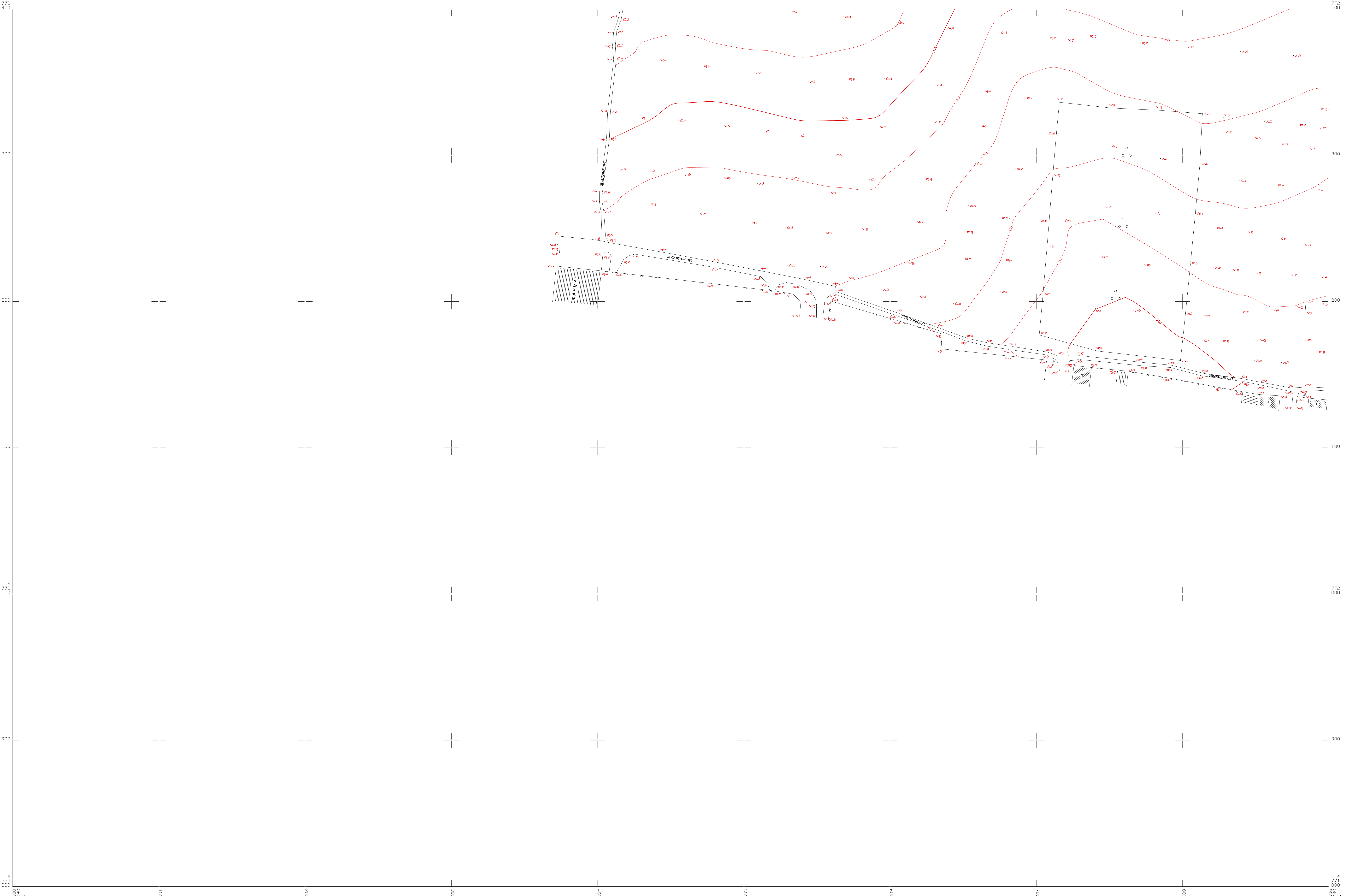
Zoran D. Pavlovic

PREDMER RADOVA
fek.kanal.ulice Gro biznisa-Kosančić

DUBINA (m)	DEONICA	DUŽINA (m)	PROFIL	PAD (‰)	SIR. ROVA (m)	iskop 0 - 2 (m3)	iskop 2 - 4 (m3)	ukupan iskop (m3)	maš 80% 0 - 2 (m3)	maš. 80% 2 - 4 (m3)	ručno 20% 0 - 2 (m3)	ručno 20% 2-4 (m3)	pesak + D	sljunak (m3)	zatrpavanje zemljom (m3)	pesak (m3)	odvoz zemlje (m3)	planiranje (m2)	raskopavanje asfalta (m2)	razupiranje (m2)	vis. Šahte (m')	poklopci
1.50	1*2	208.0	400.0		1.0	312.0	0.0	312.0	249.6	0.0	62.4	0.0	124.8	0.0	187.2	98.7	124.8	208.0	0.0	104.0	1.5	
1.90	2*3	153.0	400.0		1.0	290.7	0.0	290.7	232.6	0.0	58.1	0.0	91.8	0.0	198.9	72.6	91.8	153.0	0.0	137.7	1.9	
1.80	3*4	167.0	400.0		1.0	300.6	0.0	300.6	240.5	0.0	60.1	0.0	100.2	0.0	200.4	79.2	100.2	167.0	0.0	133.6	1.8	
1.75	4*5	87.0	400.0		1.0	152.3	0.0	152.3	121.8	0.0	30.5	0.0	52.2	0.0	100.1	41.3	52.2	87.0	0.0	65.3	1.8	
1.70	5*6	243.0	400.0		1.0	413.1	0.0	413.1	330.5	0.0	82.6	0.0	145.8	0.0	267.3	115.3	145.8	243.0	0.0	170.1	1.7	
1.75	2*13	232.0	400.0		1.0	406.0	0.0	406.0	324.8	0.0	81.2	0.0	139.2	0.0	266.8	110.1	139.2	232.0	0.0	174.0	1.8	
2.00	13*9	195.0	400.0		1.0	390.0	0.0	390.0	312.0	0.0	78.0	0.0	117.0	0.0	273.0	92.5	117.0	195.0	0.0	195.0	2.0	
1.70	5*14	200.0	400.0		1.0	340.0	0.0	340.0	272.0	0.0	68.0	0.0	120.0	0.0	220.0	94.9	120.0	200.0	0.0	140.0	1.7	
1.75	13*14	405.0	400.0		1.0	708.8	0.0	708.8	567.0	0.0	141.8	0.0	243.0	0.0	465.8	192.1	243.0	405.0	0.0	303.8	1.8	
1.50	6*7	180.0	400.0		1.0	270.0	0.0	270.0	216.0	0.0	54.0	0.0	108.0	0.0	162.0	85.4	108.0	180.0	0.0	90.0	1.5	
	Ukupno	2070				3583	0	3583	2867	0	717	0	1242	0	2341	982	1242	2070	0	1513	63	39

Графичка документација

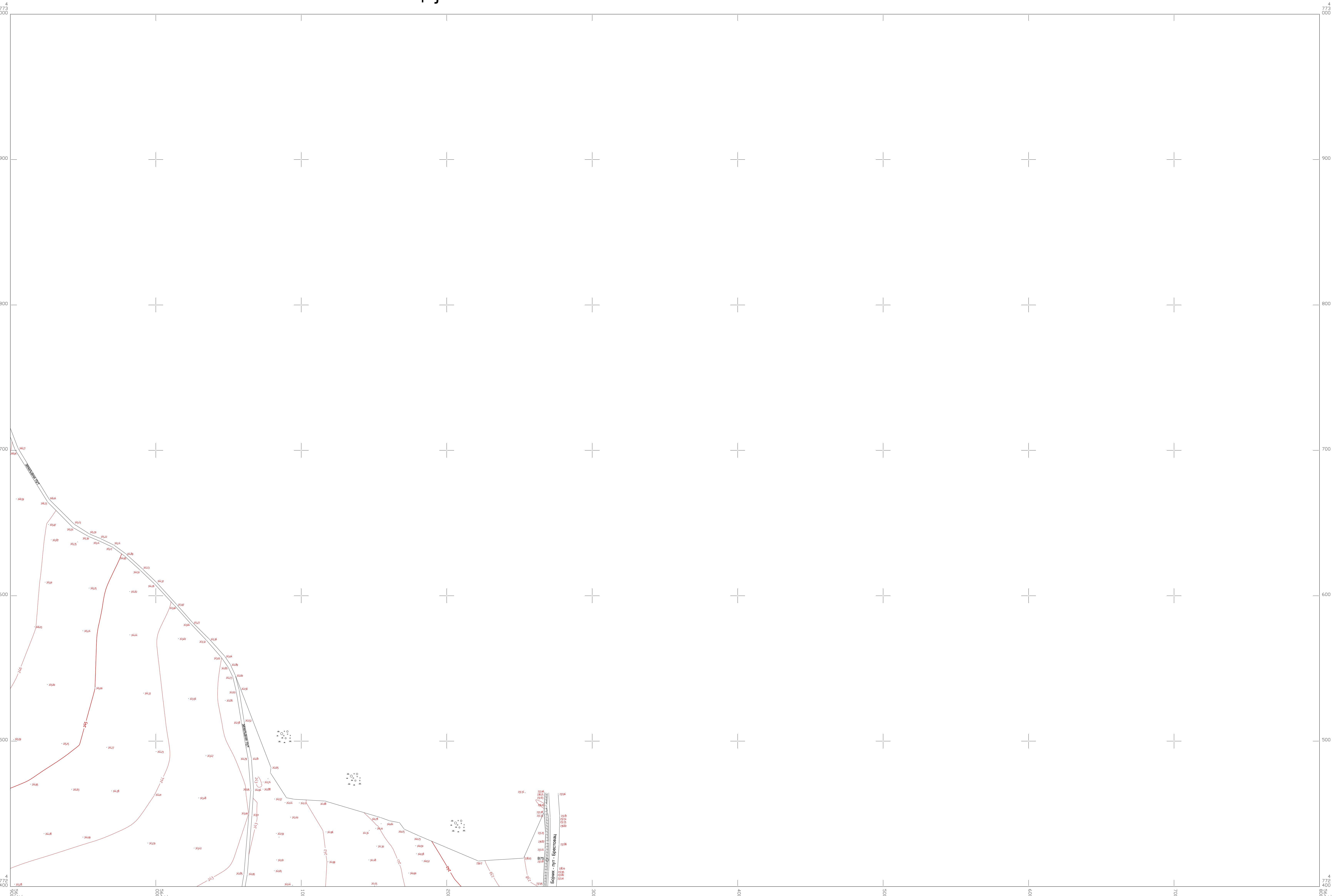




4
772
400

"ИНФОПЛАН" д.о.о.
Директор Драган Агатуновић





Сврха: лице са геодетском лиценцом:

КАТАСТАРНЕ ОПШИНЕ И ВЕЗЕ ЛИСТОВА
ОПШТИНА БОЈНИК
А К.о. Косанчић

РАЗМЕРА 1: 1 000

Екв иди стан ци ја 1. 0 м

Топографски план из радио:
"ИНФОПЛАН" д.о.о.
Директор Драган Агатуновић



АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА

ЛЕГЕНДА:

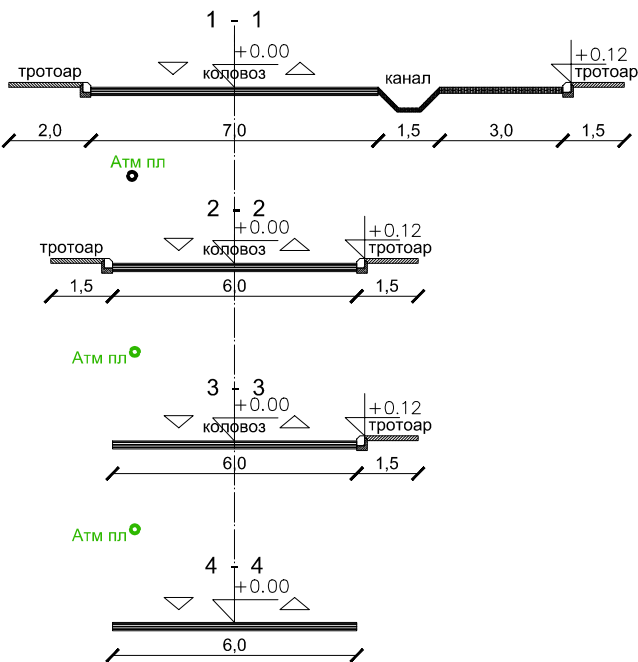
ПЛАНИРАНА АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА

СМЕР ОТИЦАЊА АТМОСФЕРСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ

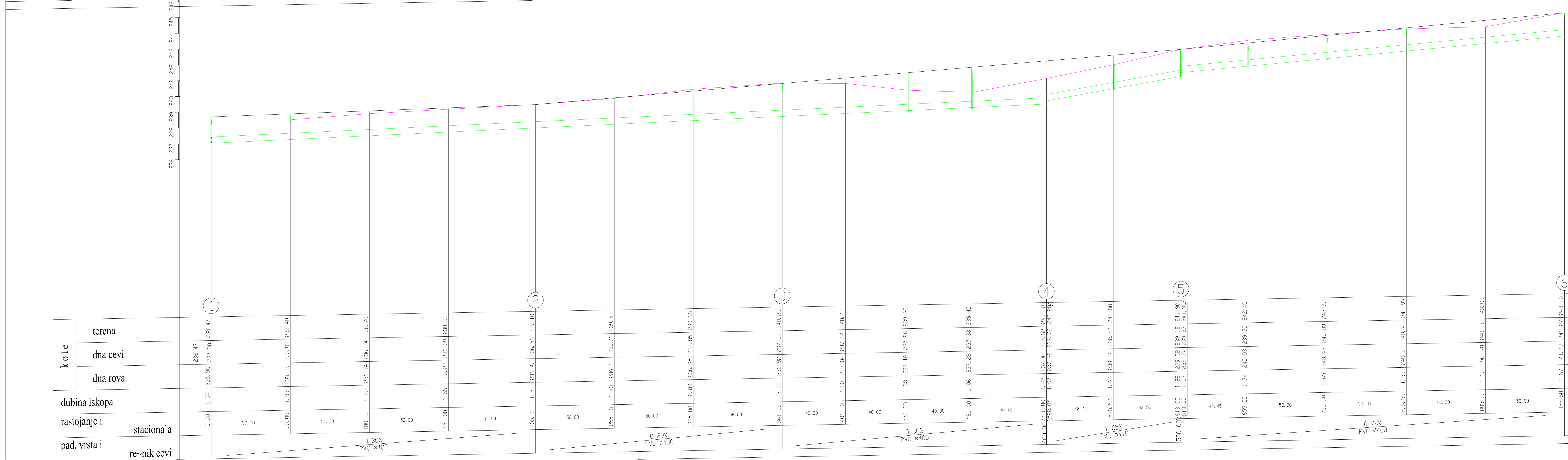
ШАХТА

БРОЈ ЧВОРА

КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ
P 1:100



ПРОЈЕКТАНТ: ПРОЈЕКТНИ БИРО И ГРАЂЕВИНСКА РАДЊА ДЕЛТА ИНЖЕЊЕРИНГ УЛИЦА БОШКО БУХА БР.1. 16.000 ЛЕСКОВАЦ			
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Зоран Павловић дипл. инж. грађ. бр. лиценце 313 N629 14	параф	ИНВЕСТИТОР Општина Бојник, ул. Трг слободе 2.
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК		параф	ОБЈЕКАТ Инфраструктурно опремање Агро бизнис зоне у насељу Косанчић
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК		параф	ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА Хидротехничке инсталације 3 Атмосферска канализација
ДАТУМ мај 2019	РАЗМЕРА 1 : 3000	НАЗИВ ЦРТЕЖА Ситуација	ВРСТА ТЕХ. ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ПЗИ БР. ЦРТЕЖА 5



PODUŽNI PROFIL
R-1:¹⁰⁰/₁₀₀₀
čvor 1*2*3*4*5*6



Zoran D. Pavlović

ПРОЈЕКАНТ: ПРОЈЕКТНИ БИРО И ГРАЂЕВИНСКА РАДЊА ДЕЛТА ИНЖЕЊЕРИНГ УЛИЦА БОШКО БУХА БР.1. 16.000 ЛЕСКОВАЦ				
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Зоран Павловић дипл. инж. грађ. бр. лиценце 313 N619 14	пароф	ИНВЕСТИТОР	Општина Бојани, ул. Трг слободе 2.
ПРОЈЕКАНТ САРАДНИК		пароф	ОБЈЕКАТ	Инфраструктурно опремање Агро бизнис зоне у насељу Косанић
ПРОЈЕКАНТ САРАДНИК		пароф	ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА	Хидротехничке инсталације 3 Атмосферска канализација
ДАТУМ 11.2017.	РАЗМЕРА 1 : 100/1000	НАЗИВ ЦРТЕЖА	Ситуација	ВРСТА ТЕХ. ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ПЗИ БР. ЦРТЕЖА 7



Zoran Pavlović

236 237 238 239 240 241 242 243 244 245

1

2

ПРОЈЕКТАНТ:	ПРОЈЕКТНИ БИРО И ГРАЂЕВИНСКА РАДЊА ДЕЛТА ИНЖЕЊЕРИНГ УЛИЦА БОШКО БУХА БР.1. 16.000 ЛЕСКОВАЦ			
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Зоран Павловић дипл. инж. грађ. бр. лиценце 313 N629 14	параф	ИНВЕСТИТОР	Општина Бојник, ул. Трг слободе 2.
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК		параф	ОБЈЕКАТ	Инфраструктурно опремање Агро бизнис зоне у насељу Косанчић
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК		параф	ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА	ВРСТА ТЕХ. ДОКУМЕНТАЦИЈЕ
			Хидротехничке инсталације 3 Атмосферска канализација	ПЗИ
ДАТУМ	РАЗМЕРА	НАЗИВ ЦРТЕЖА	Ситуација	БР. ЦРТЕЖА
11.2017.	1 : 100/1000			7-А

kote	terena		238. 47		238. 40		238. 70		238. 90		239. 10		239. 40	
	dna cevi	236. 47	237. 00		236. 09		236. 24		236. 39		236. 56		236. 71	
	dna rova		236. 90		235. 99		236. 14		236. 29		236. 46		236. 61	
dubina iskopa			1. 57		1. 35		1. 50		1. 55		1. 58		1. 73	
rastojanje i staciona`a		0. 00		50. 00	50. 00	50. 00	100. 00	50. 00	150. 00	55. 00	205. 00	50. 00	255. 00	50. 00
pad, vrsta i pre~nik cevi							0. 30% PVC Ø400						0. 29% PVC Ø40	



Зоран Д. Павловић

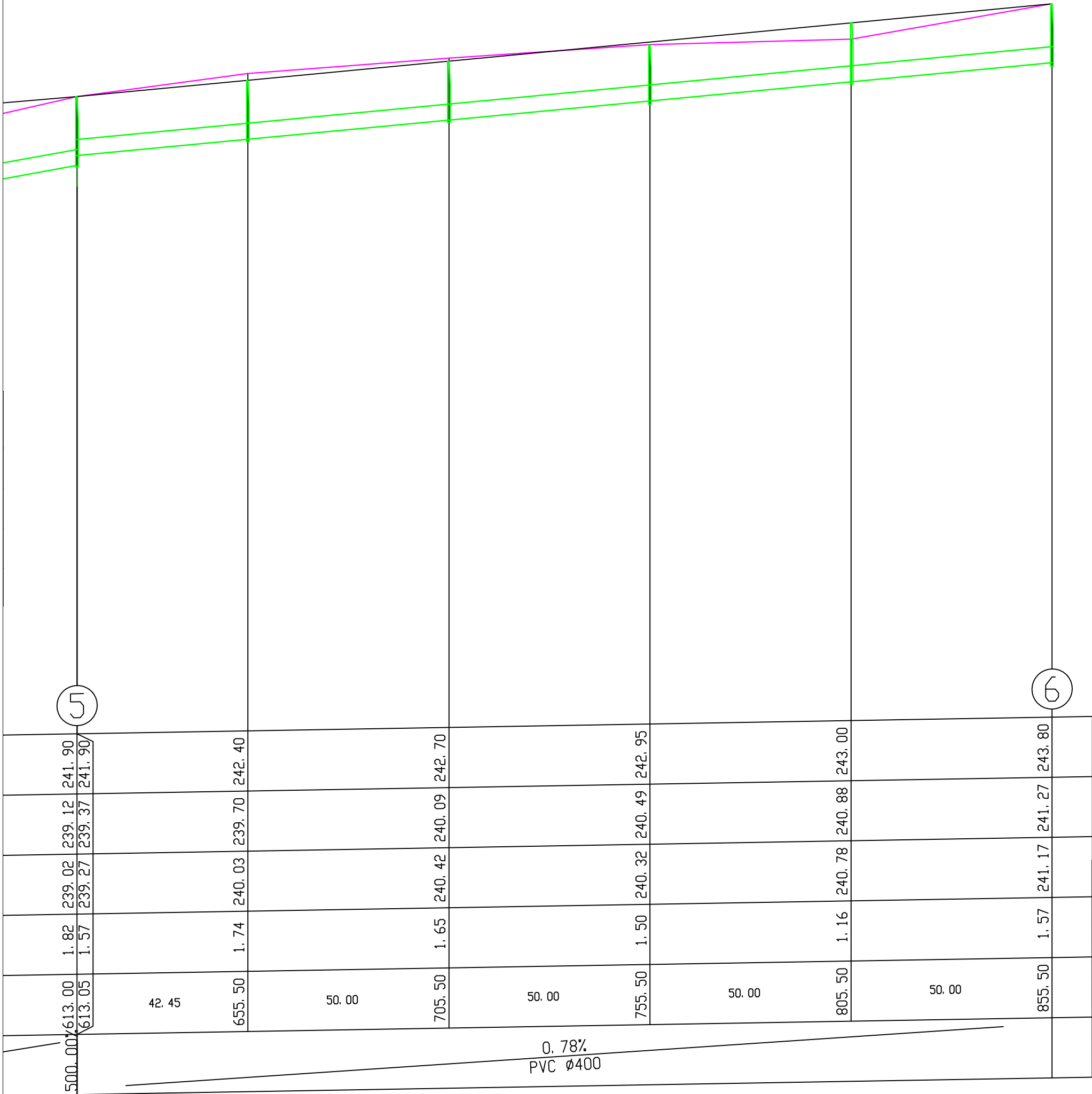
ПРОЈЕКАНТ:				
ПРОЈЕКТНИ БИРО И ГРАЂЕВИНСКА РАДЊА ДЕЛТА ИНЖЕЊЕРИНГ УЛИЦА БОШКО БУХА БР.1. 16.000 ЛЕСКОВАЦ				
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Зоран Павловић дипл. инж. грађ. бр. лиценце 313 N629 14	параф	ИНВЕСТИТОР	Општина Бојник, ул. Трг слободе 2.
ПРОЈЕКАНТ САРАДНИК		параф	ОБЈЕКАТ	Инфраструктурно опремање Агро бизнис зоне у насељу Косанчић
ПРОЈЕКАНТ САРАДНИК		параф	ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА	Врста Тех. Документације
			Хидротехничке инсталације	ПЗИ
			3 Атмосферска канализација	
ДАТУМ	РАЗМЕРА	НАЗИВ ЦРТЕЖА		БР. ЦРТЕЖА
11.2017.	1 : 100/1000	Ситуација		7-Б

0. 29%
PVC Ø400

0. 30%
PVC Ø400

1. 65%
PVC Ø410

Елевација	Дужина	Дијаметар	Материјал	Број
255.00	1.73	236.61	236.71	239.40
305.00	2.09	236.85	236.85	239.90
361.00	2.22	236.92	237.02	240.20
401.00	2.00	237.04	237.14	240.10
441.00	1.38	237.16	237.26	239.60
481.00	1.06	237.28	237.38	239.40
528.00	1.72	237.42	237.52	240.20
528.05	1.97	237.62	237.72	240.20
570.50	1.62	238.32	238.42	241.00
613.00	1.82	239.02	239.12	241.90
613.05	1.57	239.27	239.37	241.90



PODUŽNI PROFIL

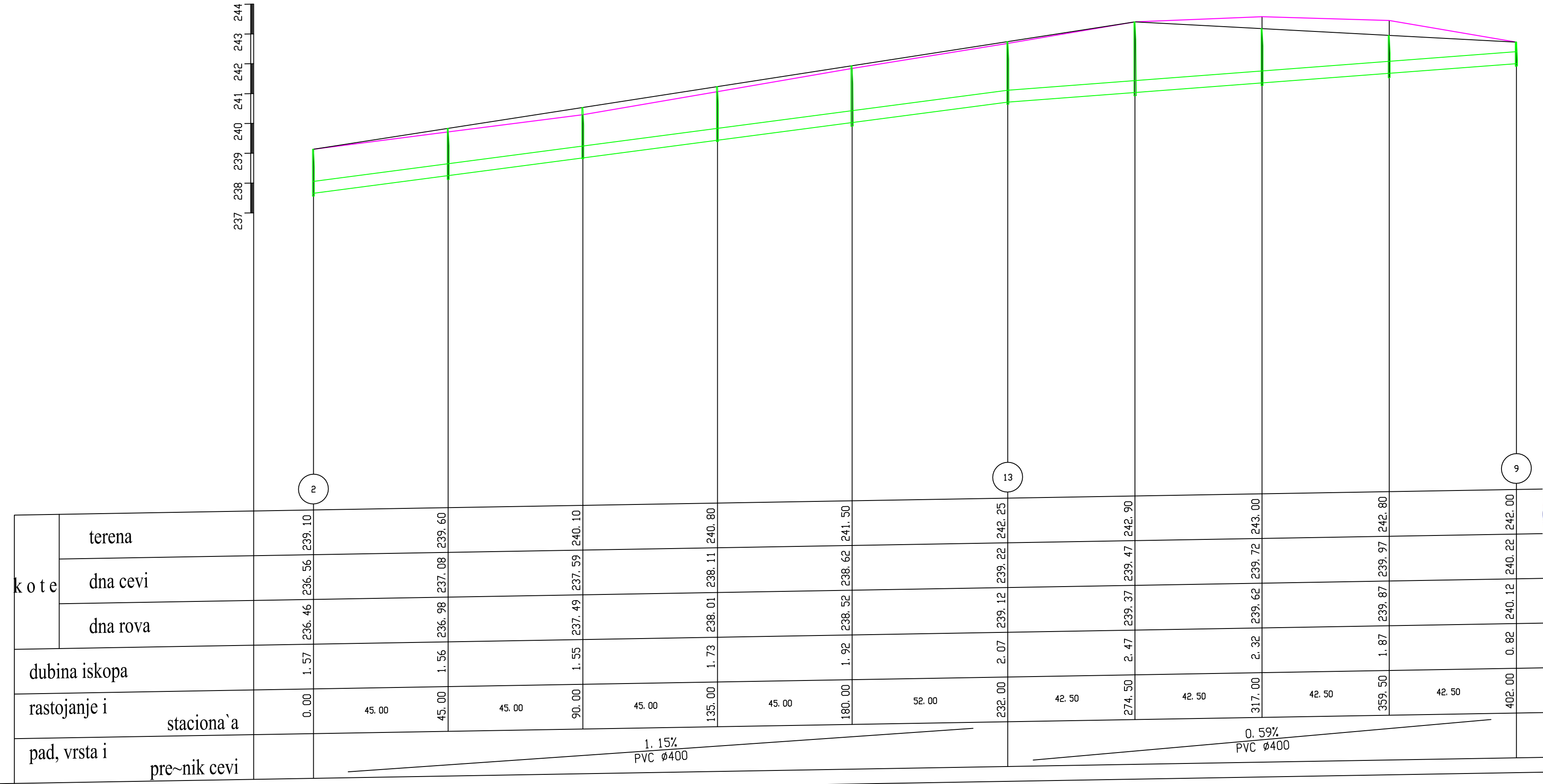
R-1: $\frac{100}{1000}$

čvor 1*2*3*4*5*6



Zoran D. Pavlović

ПРОЈЕКАНТ:			
ПРОЈЕКАНТИ БИРО И ГРАЂЕВИНСКА РАДЊА ДЕЛТА ИНЖЕЊЕРИНГ УЛИЦА БОШКО БУХА БР.1. 16.000 ЛЕСКОВАЦ			
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Зоран Д. Павловић дипл. инж. грађ. бр. лиценце 313 N629 14	параф	ИНВЕСТИТОР Општина Бојник, ул. Трг слободе 2.
ПРОЈЕКАНТ САРАДНИК		параф	ОБЈЕКАТ Инфраструктурно опремање Агро бизнис зоне у насељу Косанчић
ПРОЈЕКАНТ САРАДНИК		параф	ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА Хидротехничке инсталације 3 Атмосферска канализација
ДАТУМ 11.2017.	РАЗМЕРА 1 : 100/1000	НАЗИВ ЦРТЕЖА Ситуација	ВРСТА ТЕХ. ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ПЗИ БР. ЦРТЕЖА 7Ц



PODUŽNI PROFIL
R-1: $\frac{100}{1000}$
čvor 2*13*9



Zoran D. Pavlović

ПРОЈЕКТАНТ: ПРОЈЕКТНИ БИРО И ГРАЂЕВИНСКА РАДЊА ДЕЛТА ИНЖЕЊЕРИНГ УЛИЦА БОШКО БУХА БР.1. 16.000 ЛЕСКОВАЦ			
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Зоран Павловић дипл. инж. грађ. бр. лиценце 313 N629 14	инвеститор	Општина Бојник, ул. Трг слободе 2.
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК		објекат	Инфраструктурно опремање Агро бизнис зоне у насељу Косанчић
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК		ознака и назив дела пројекта	Хидротехничке инсталације 3 Атмосферска канализација
ДАТУМ 11.2017.	РАЗМЕРА 1 : 100/1000	НАЗИВ ЦРТЕЖА Ситуација	БР.ЦРТЕЖА 9

PODUŽNI PROFIL

R-1: $\frac{100}{1000}$

čvor 2*13*9

237 238 239 240 241 242 243 244

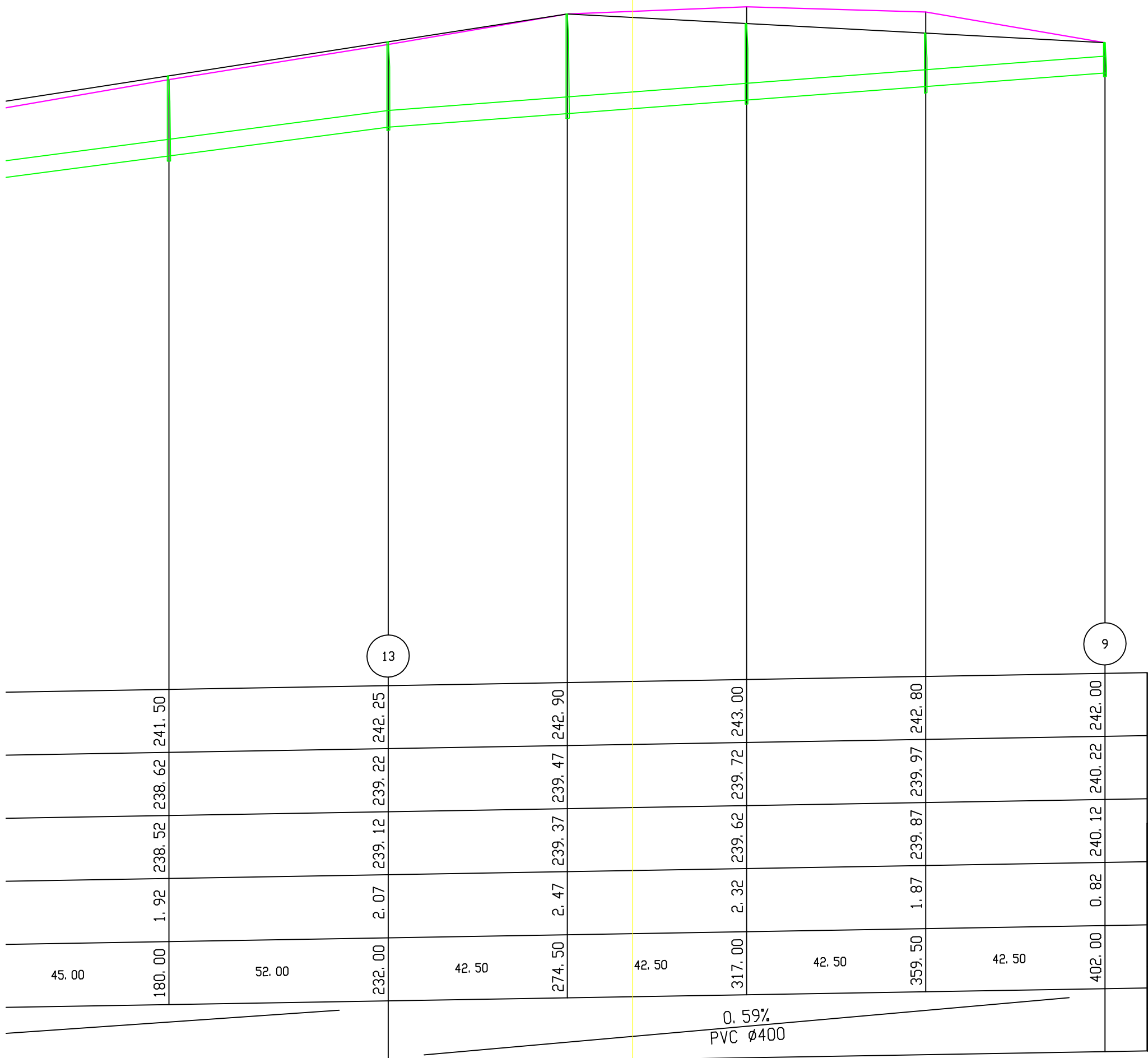
ПРОЕКТАНТ: ПРОЈЕКТНИ БИРО И ГРАЂЕВИНСКА РАДЊА ДЕЛТА ИНЖЕЊЕРИНГ УЛИЦА БОШКО БУХА БР.1. 16.000 ЛЕСКОВАЦ					
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Зоран Павловић дипл. инж. грађ. бр. лиценце 313 N629 14	параф		ИНВЕСТИТОР	Општина Бојник, ул. Трг слободе 2.
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК		параф		ОБЈЕКАТ	Инфраструктурно опремање Агро бизнис зоне у насељу Косачић
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК		параф		ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА	Хидротехничке инсталације 3 Атмосферска канализација
ДАТУМ	11.2017.	РАЗМЕРА	1 : 100/1000	НАЗИВ ЦРТЕЖА	Ситуација
					ВРСТА ТЕХ. ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ПЗИ
					БР. ЦРТЕЖА 9А



Зоран Павловић

k o t e	terena		239. 10		239. 60		240. 10		240. 80		241. 50		242. 25		242. 90	
	dna cevi		236. 56		237. 08		237. 59		238. 11		238. 62		239. 22		239. 47	
	dna rova		236. 46		236. 98		237. 49		238. 01		238. 52		239. 12		239. 37	
dubina iskopa			1. 57		1. 56		1. 55		1. 73		1. 92		2. 07		2. 47	
rastojanje i staciona`a			0. 00	45. 00	45. 00	45. 00	90. 00	45. 00	135. 00	45. 00	180. 00	52. 00	232. 00	42. 50	274. 50	42
pad, vrsta i pre~nik cevi																

1. 15%
PVC Ø400



PODUŽNI PROFIL

R-1: $\frac{100}{1000}$

čvor 2*13*9



Zoran D. Pavlović

ПРОЈЕКАНТ: ПРОЈЕКТНИ БИРО И ГРАЂЕВИНСКА РАДЊА ДЕЛТА ИНЖЕЊЕРИНГ УЛИЦА БОШКО БУХА БР.1. 16.000 ЛЕСКОВАЦ				
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Зоран Павловић дипл. инж. грађ. бр. лиценце 313 N629 14	параф	ИНВЕСТИТОР Општина Бојник, ул. Трг слободе 2.	
ПРОЈЕКАНТ САРАДНИК		параф	ОБЈЕКАТ Инфраструктурно опремање Агро бизнис зоне у насељу Косанчић	
ПРОЈЕКАНТ САРАДНИК		параф	ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА Хидротехничке инсталације 3 Атмосферска канализација	ВРСТА ТЕХ. ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ПЗИ
ДАТУМ 11.2017.	РАЗМЕРА 1 : 100/1000	НАЗИВ ЦРТЕЖА Ситуација	БР. ЦРТЕЖА 9Б	

PODUŽNI PROFIL

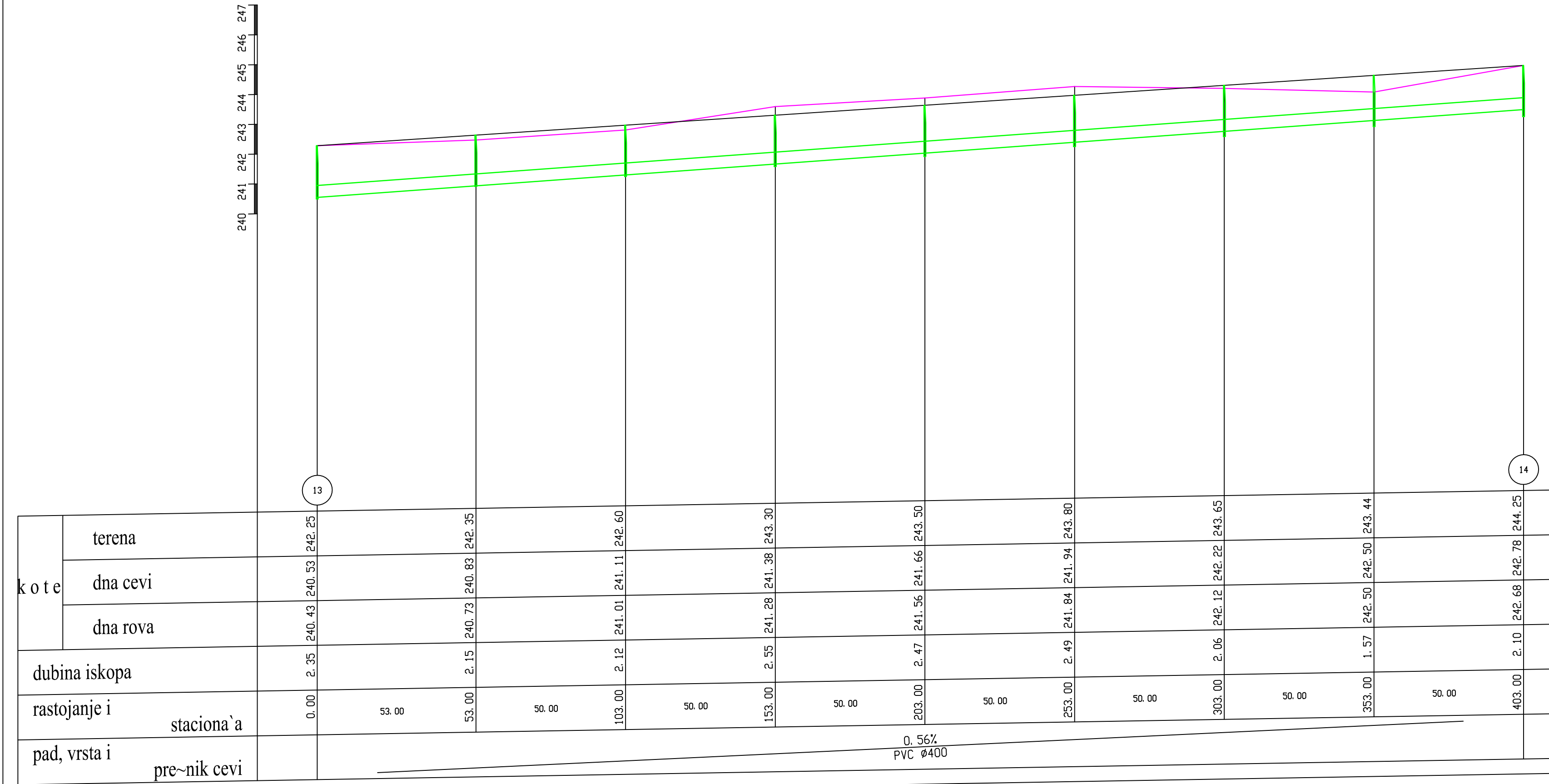
R-1: $\frac{100}{1000}$

čvor 5 - 14

240 241 242 243 244 245 246 247

ПРОЕКТАНТ:			
ПРОЈЕКТНИ БИРО И ГРАЂЕВИНСКА РАДЊА ДЕЛТА ИНЖЕЊЕРИНГ УЛИЦА БОШКО БУХА БР.1. 16.000 ЛЕСКОВАЦ			
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Зоран Павловић дипл. инж. грађ. бр. лиценце 313 N629 14	параф	ИНВЕСТИТОР Општина Бојник, ул. Трг слободе 2.
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК		параф	ОБЈЕКАТ Инфраструктурно опремање Агро бизнис зоне у насељу Косанчић
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК		параф	ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА Хидротехничке инсталације 3 Атмосферска канализација
ДАТУМ 11.2017.	РАЗМЕРА 1 : 100/1000	НАЗИВ ЦРТЕЖА	Ситуација
			ВРСТА ТЕХ. ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ПЗИ БР. ЦРТЕЖА 10

k o t e	terena	241.90	242.50	243.00	243.60	244.25
	dna cevi	239.37	239.90	240.42	240.95	241.47
	dna rova	239.27	249.80	240.32	240.85	241.37
dubina iskopa		1.57	1.64	1.62	1.70	1.82
rastojanje i staciona`a		0.00	50.00	50.00	50.00	50.00
pad, vrsta i pre~nik cevi		1.05% PVC Ø400				



PODUŽNI PROFIL

R-1: $\frac{100}{1000}$

čvor 13 - 14



Zoran D. Pavlović

ПРОЕКТАНТ: ПРОЈЕКТНИ БИРО И ГРАЂЕВИНСКА РАДЊА ДЕЛТА ИНЖЕЊЕРИНГ УЛИЦА БОШКО БУХА БР.1. 16.000 ЛЕСКОВАЦ			
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Зоран Павловић дипл. инж. грађ. бр. лиценце 313 N629 14	инвеститор	Општина Бојник, ул. Трг слободе 2.
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК		објекат	Инфраструктурно опремање Агро бизнис зоне у насељу Косанчић
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК		ознака и назив дела пројекта	Хидротехничке инсталације 3 Атмосферска канализација
ДАТУМ 11.2017.	РАЗМЕРА 1 : 100/1000	НАЗИВ ЦРТЕЖА Ситуација	БР.ЦРТЕЖА 11

PODUŽNI PROFIL

R-1:¹⁰⁰/₁₀₀₀

čvor 13 - 14

240 241 242 243 244 245 246 247

13

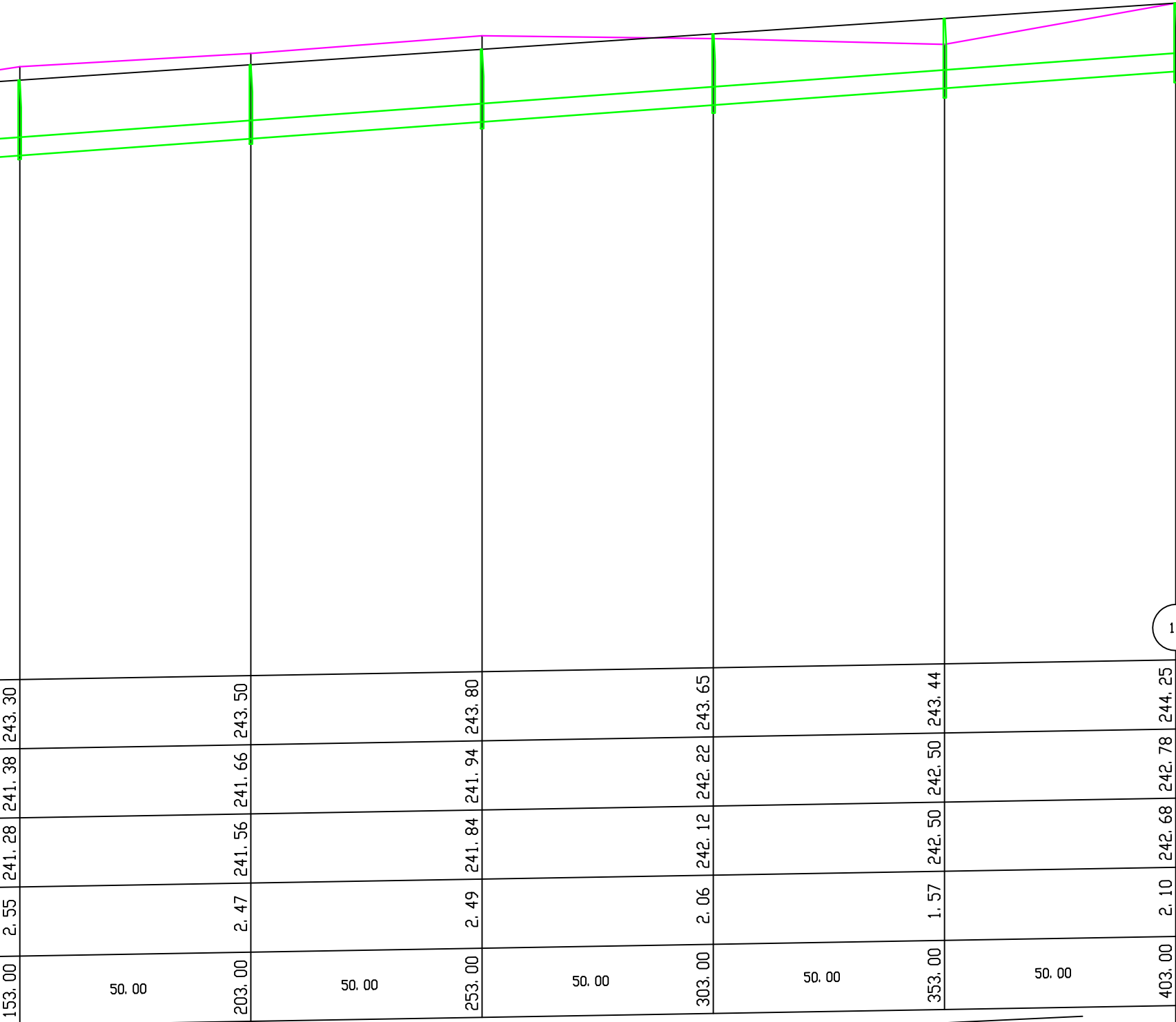
ПРОЕКТАНТ: ПРОЈЕКТНИ БИРО И ГРАЂЕВИНСКА РАДЊА ДЕЛТА ИНЖЕЊЕРИНГ УЛИЦА БОШКО БУХА БР.1. 16.000 ЛЕСКОВАЦ				
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Зоран Павловић дипл. инж. грађ. бр. лиценце 313 N629 14	параф	ИНВЕСТИТОР	Општина Бојник, ул. Трг слободе 2.
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК		параф	ОБЈЕКАТ	Инфраструктурно опремање Агро бизнис зоне у насељу Косанчић
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК		параф	ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА	Хидротехничке инсталације 3 Атмосферска канализација
ДАТУМ	РАЗМЕРА	НАЗИВ ЦРТЕЖА	Ситуација	БР. ЦРТЕЖА
11.2017.	1 : 100/1000			ПЗИ 11А

k o t e	terena	242. 25	242. 35	242. 60	243. 30	243. 50	243. 80	
	dna cevi	240. 53	240. 83	241. 11	241. 38	241. 66	241. 94	
	dna rova	240. 43	240. 73	241. 01	241. 28	241. 56	241. 84	
dubina iskopa		2. 35	2. 15	2. 12	2. 55	2. 47	2. 49	
rastojanje i stationa`a		0. 00	53. 00	53. 00	50. 00	153. 00	50. 00	203. 00
pad, vrsta i pre~nik cevi								
						0. 56%		
						PVC Ø400		

PODUŽNI PROFIL

R-1: $\frac{100}{1000}$

čvor 13 - 14



PODUŽNI PROFIL

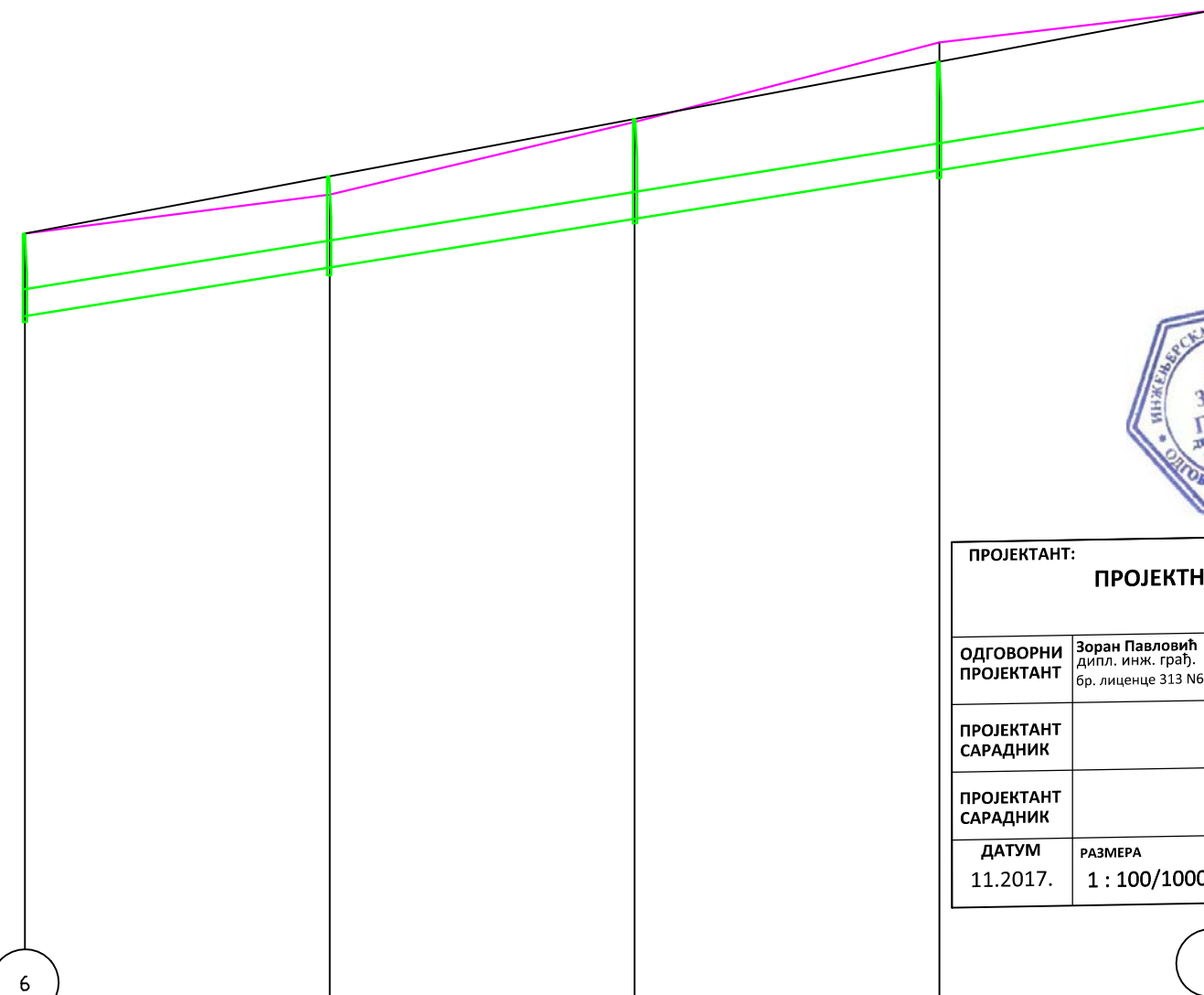
R-1: $\frac{100}{1000}$

čvor 13 - 14



Zoran D. Pavlović

ПРОЈЕКАНТ: ПРОЈЕКТНИ БИРО И ГРАЂЕВИНСКА РАДЊА ДЕЛТА ИНЖЕЊЕРИНГ УЛИЦА БОШКО БУХА БР.1. 16.000 ЛЕСКОВАЦ			
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Зоран Павловић дипл. инж. грађ. бр. лиценце 313 N629 14	параф	ИНВЕСТИТОР Општина Бојник, ул. Трг слободе 2.
ПРОЈЕКАНТ САРАДНИК		параф	ОБЈЕКАТ Инфраструктурно опремање Агро бизнис зоне у насељу Косанчић
ПРОЈЕКАНТ САРАДНИК		параф	ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА Хидротехничке инсталације 3 Атмосферска канализација
ДАТУМ 11.2017.	РАЗМЕРА 1 : 100/1000	НАЗИВ ЦРТЕЖА Ситуација	ВРСТА ТЕХ. ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ПЗИ БР. ЦРТЕЖА 115



čvor 6 - 7

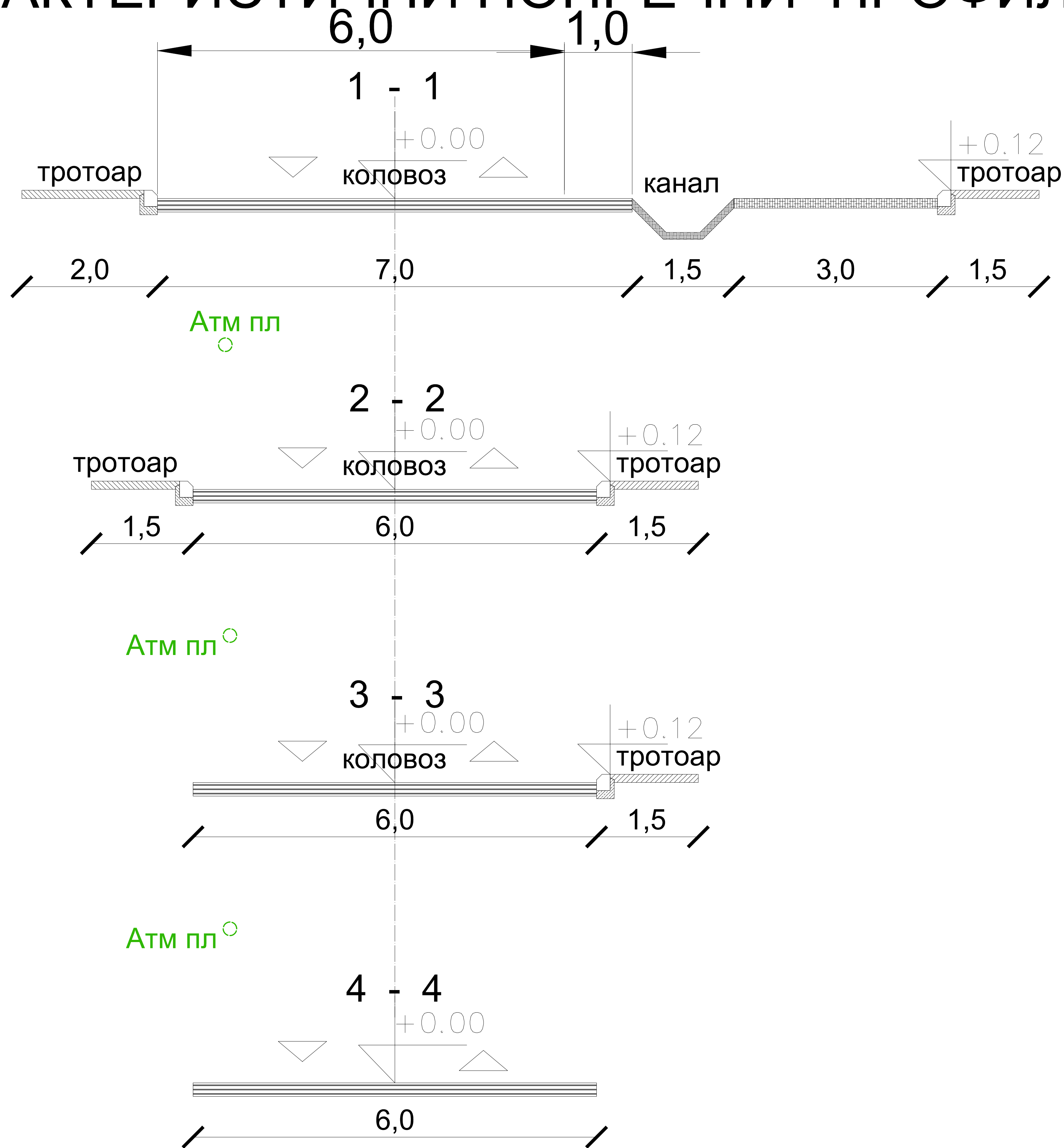


Japan Tobacco

ПРОЈЕКТАНТ: ПРОЈЕКТНИ БИРО И ГРАЂЕВИНСКА РАДЊА ДЕЛТА ИНЖЕЊЕРИНГ УЛИЦА БОШКО БУХА БР.1. 16.000 ЛЕСКОВАЦ			
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ Зоран Павловић дипл. инж. грађ. бр. лиценце 313 N629 14	параф	ИНВЕСТИТОР Општина Бојник, ул. Трг слободе 2.	
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК	параф	ОБЈЕКАТ Инфраструктурно опремање Агро бизнис зоне у насељу Косанчић	
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК	параф	ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА Хидротехничке инсталације 3 Атмосферска канализација	ВРСТА ТЕХ. ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ПЗИ
ДАТУМ 11.2017.	РАЗМЕРА 1 : 100/1000	НАЗИВ ЦРТЕЖА Ситуација	БР. ЦРТЕЖА 12

k o t e	terena		243.80			243.80		246.40		246.80	
	dna cevi		242.58		243.22	243.87		244.51		245.08	
	dna rova		242.48		243.12	243.77		244.41		244.98	
dubina iskopa			1.32		1.18	1.53		2.00		1.82	
rastojanje i staciona`a			0.00	45.00	45.00	45.00	90.00	45.00	135.00	40.00	175.00
pad, vrsta i pre~nik cevi			1.43% PVC Ø400								

КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ

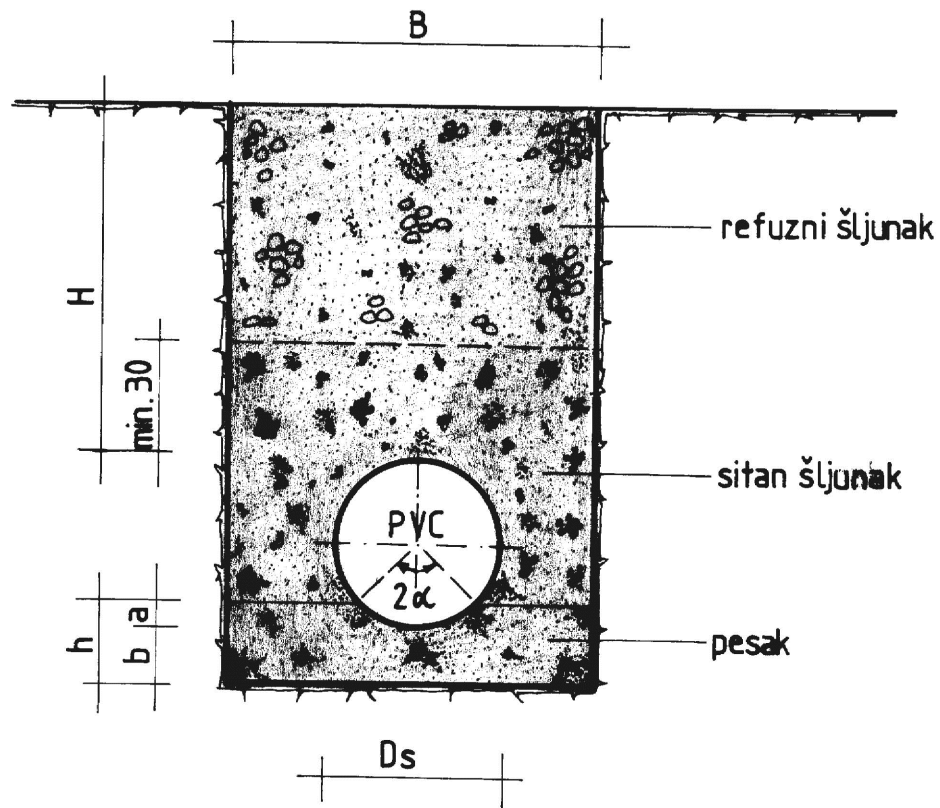


АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА

Р 1:100

ПРОЈЕКТАНТ: ПРОЈЕКТНИ БИРО И ГРАЂЕВИНСКА РАДЊА ДЕЛТА ИНЖЕЊЕРИНГ УЛИЦА БОШКО БУХА БР.1. 16.000 ЛЕСКОВАЦ			
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Зоран Павловић дипл. инж. грађ. бр. лиценце 313 N629 14	параф	ИНВЕСТИТОР Општина Бојник, ул. Трг слободе 2.
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК		параф	ОБЈЕКАТ Инфраструктурно опремање Агро бизнис зоне у насељу Косанчић
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК		параф	ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА Хидротехничке инсталације 3 Атмосферска канализација
ДАТУМ јануар2018	РАЗМЕРА 1 : 100	НАЗИВ ЦРТЕЖА Карактеристични попречни профили	ВРСТА ТЕХ.ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ПЗИ БР.ЦРТЕЖА 13

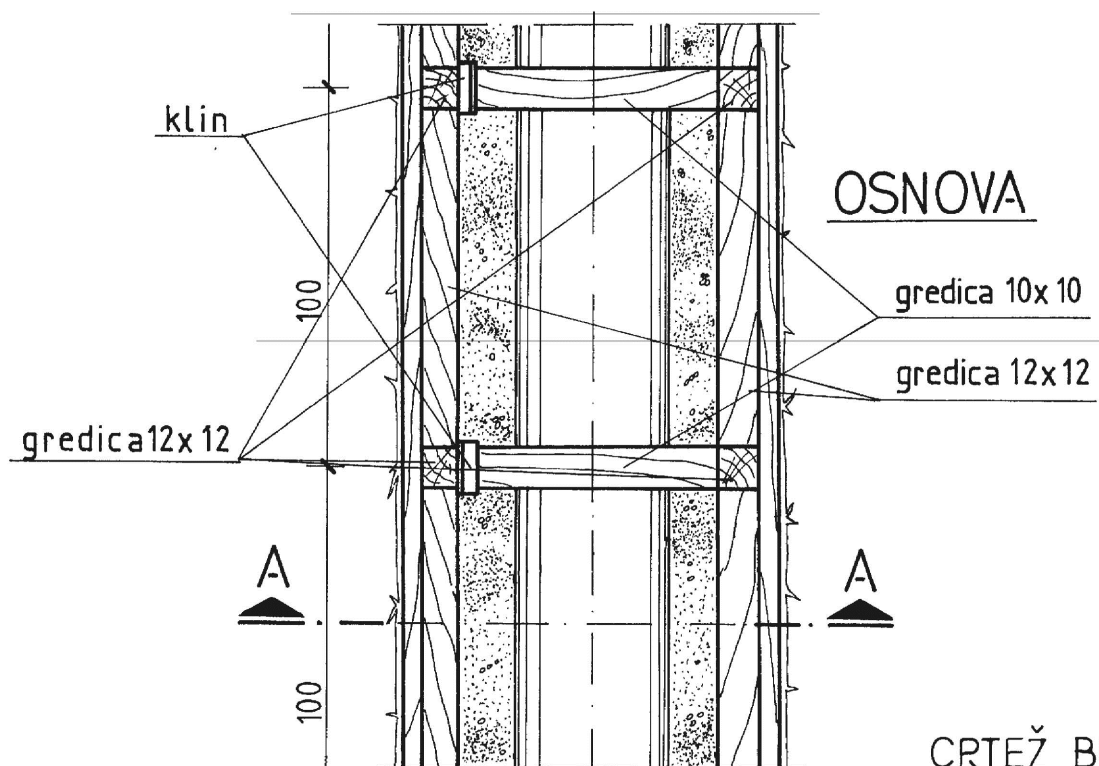
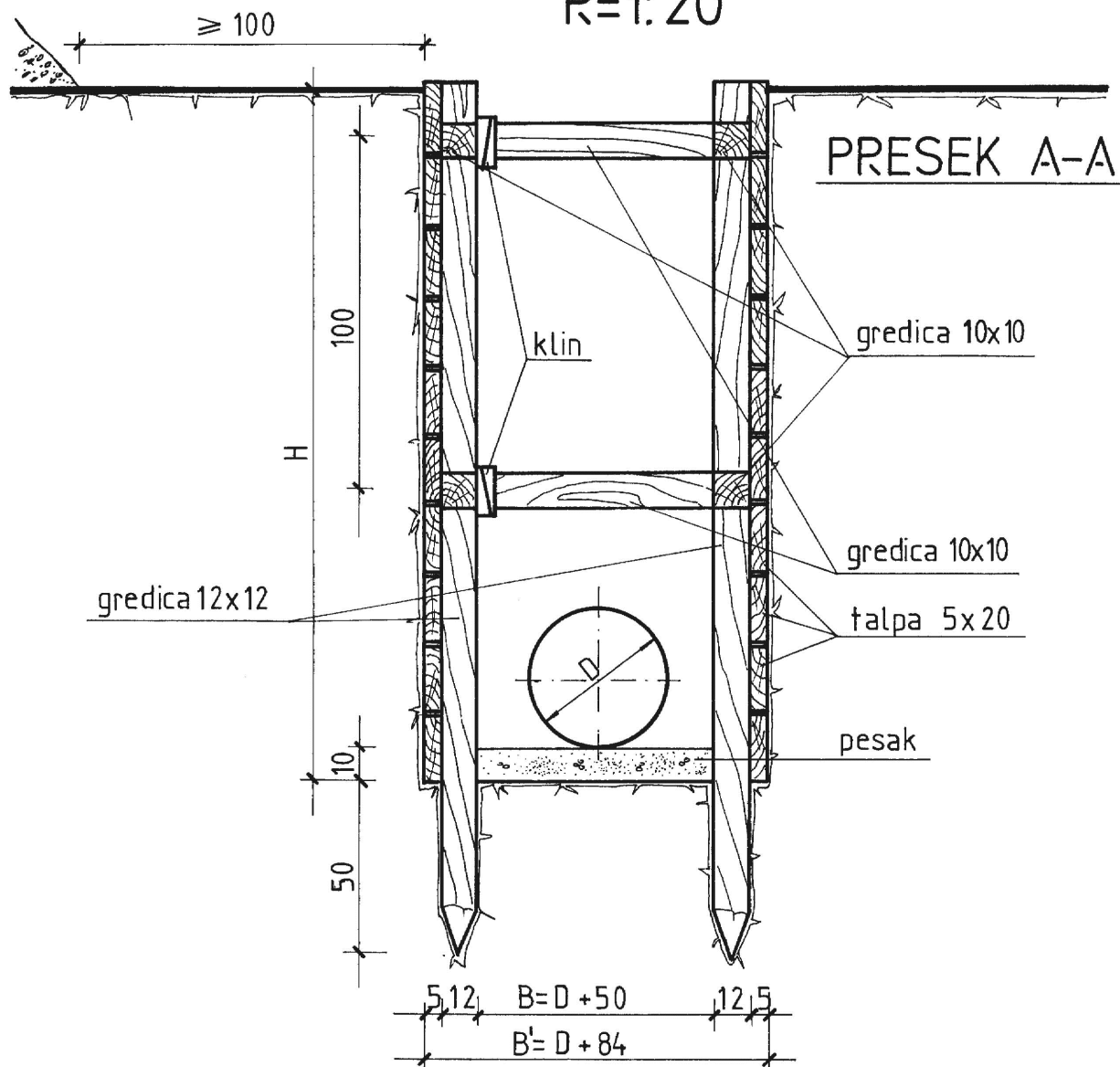
CEVI U ROVU



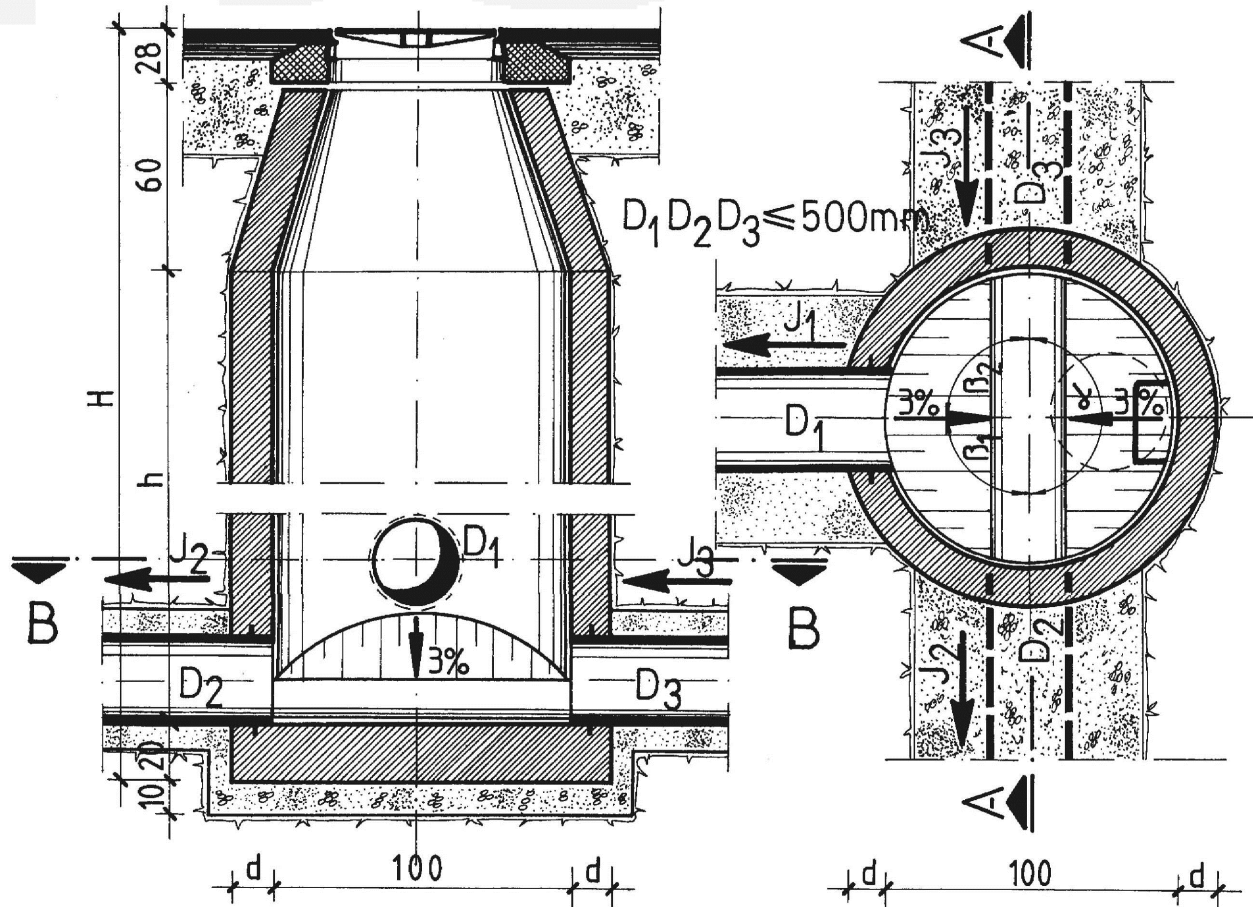
CEVI U ROVU NA PODLOZI OD PESKA ZA UGAO NALEGANJA 2α							
D (mm)	D_s (mm)	$a=1/7 D_s$ (cm)	$b=1/8 D_s$ (cm)	h (cm)	B (cm)	2α	m^3/m^1
100	110	1.5	1.4	2.9	80	90°	0.024
125	140	2.0	1.7	3.7	80	90°	0.030
150	160	2.3	2.0	4.3	80	90°	0.034
200	225	3.2	2.8	6.0	80	90°	0.048
250	280	4.0	3.5	7.5	90	90°	0.067
300	315	4.5	3.9	8.4	90	90°	0.067

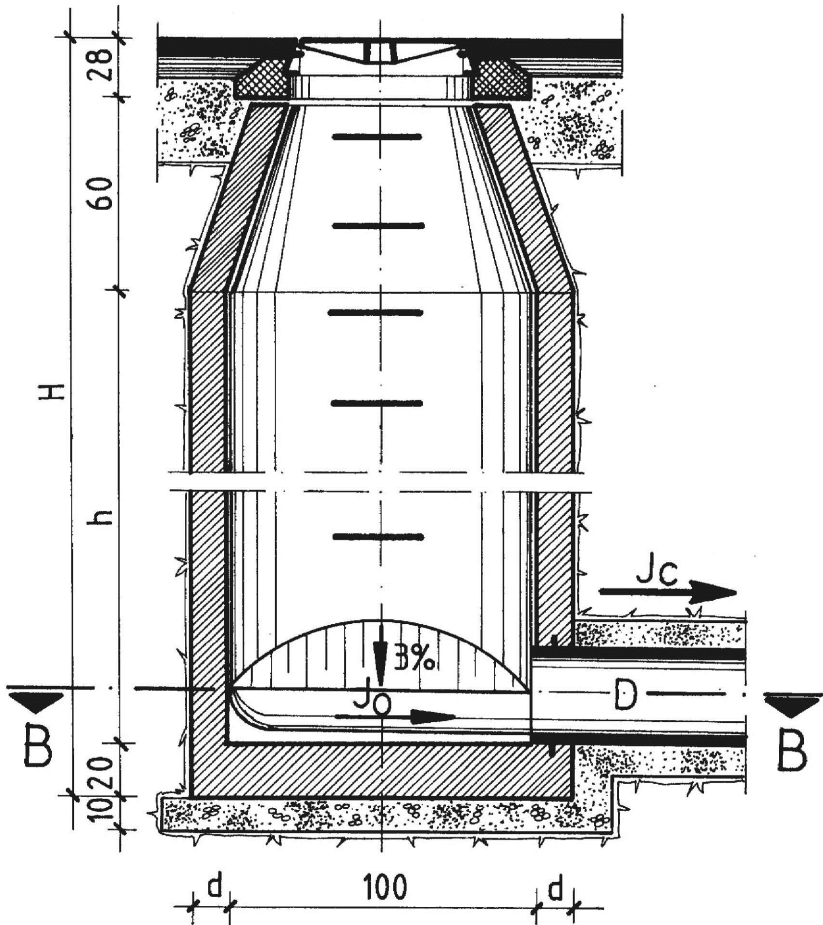
DETALJ PODGRADE ROVA

R=1:20



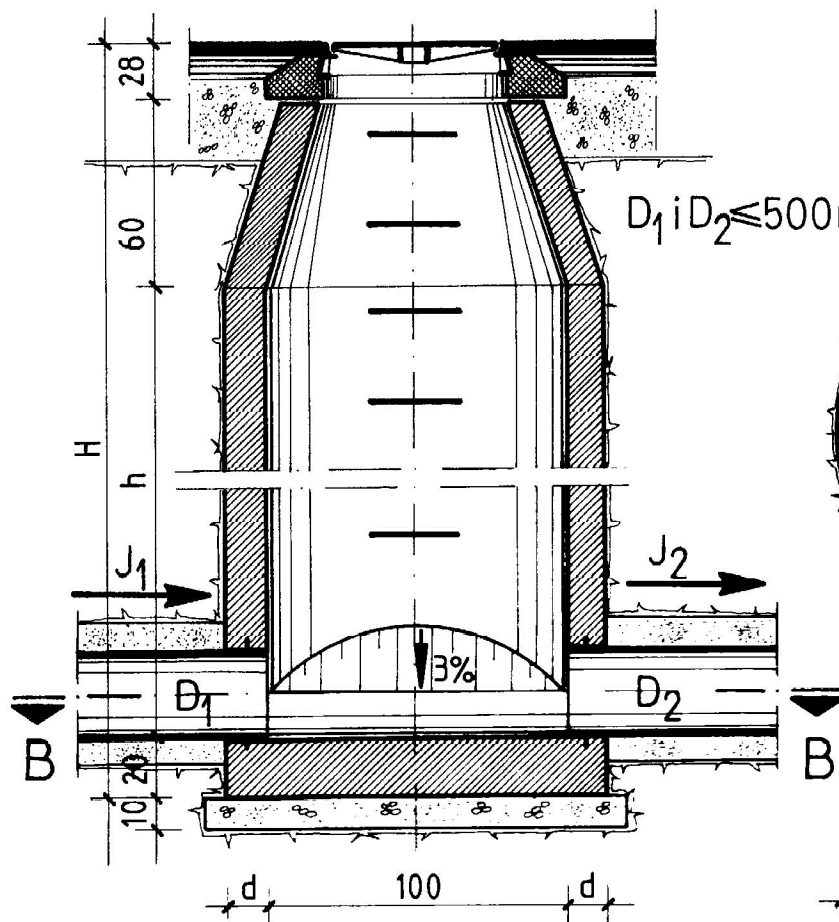
CRTEŽ BR:





R=1:25

PRESEK A-A



PRESEK B-B

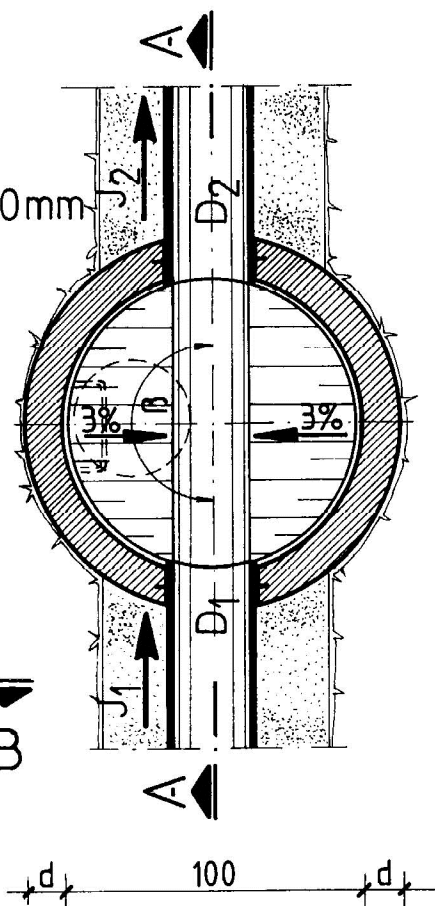


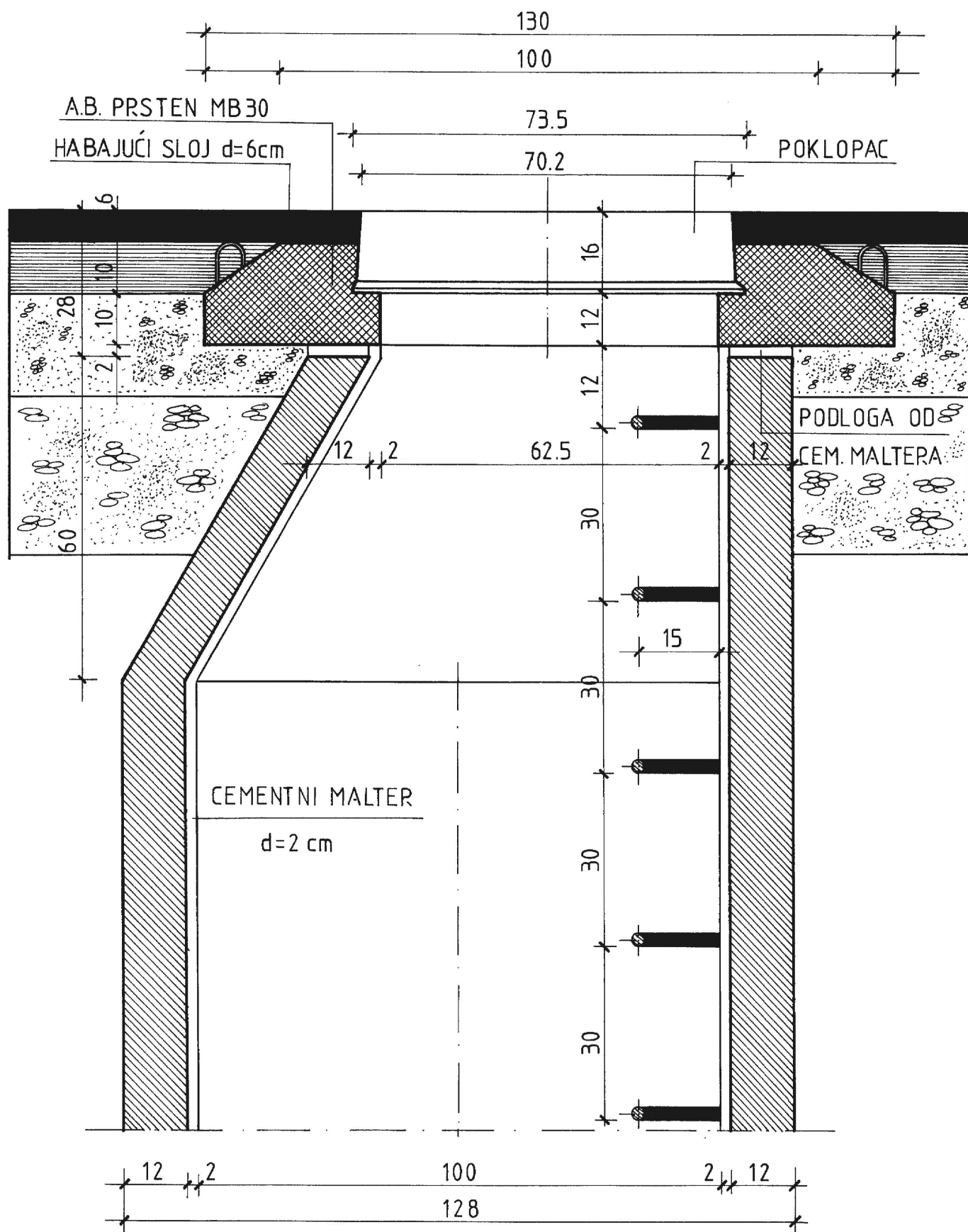
TABELA REVIZIONI OKANA-TIP4

[illegible]

CRTĚŽ BR:

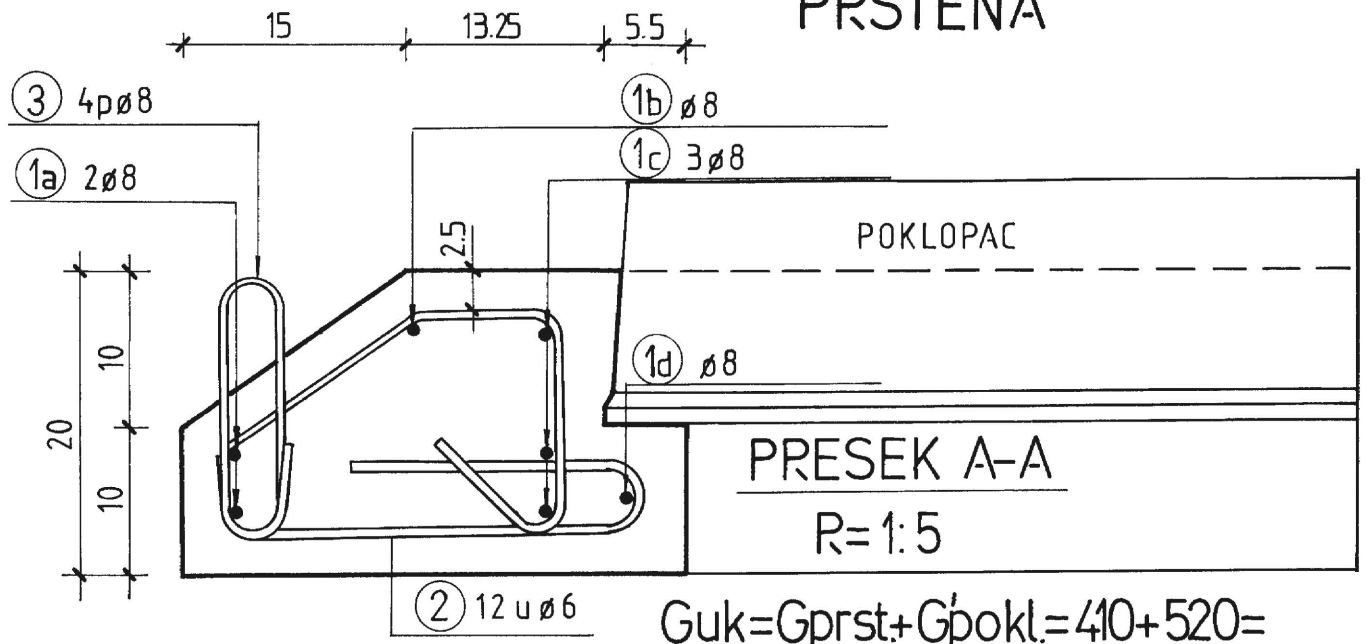
DETALJ POSTAVLJANJA POKLOPCA NA KONUSNI DEO REVIZIONOG OKNA

R=1:10



CRTEŽ BR:

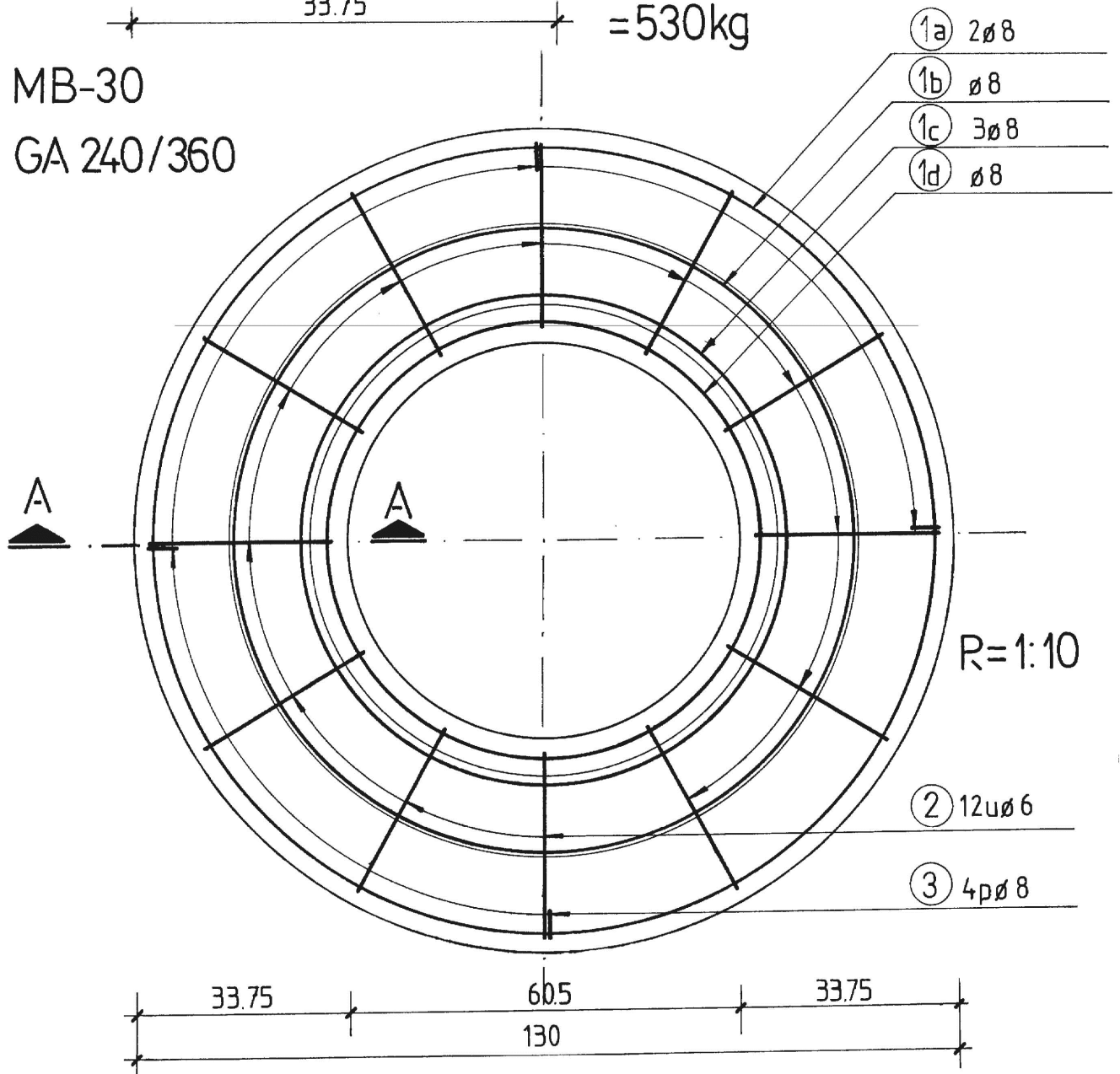
DETALJ ARMATURE ARMIRANOBETONSKOG PRSTENA



$$G_{uk} = G_{prst} + G_{pokl.} = 410 + 520 = 930 \text{ kg}$$

MB-30

GA 240/360



CRTEŽ BR:

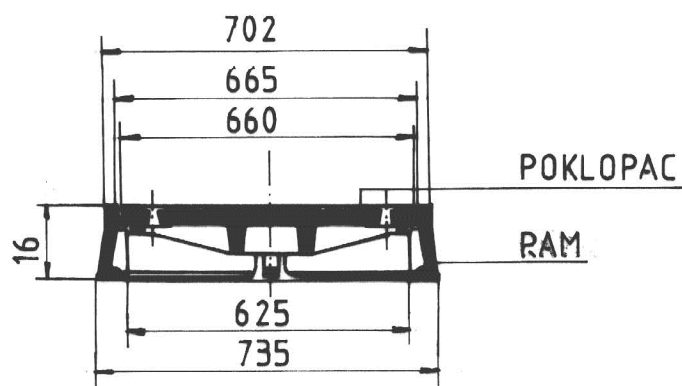
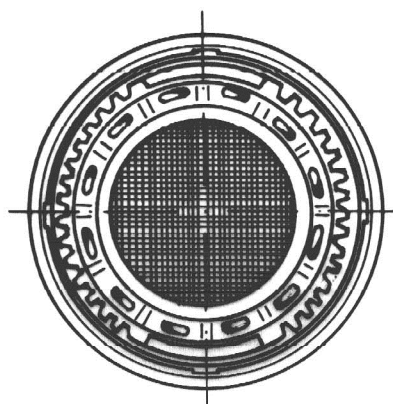
MB-30
GA 240/360

 $G_{uk} = 12.5 \text{ kg}$

CRTEŽ BR:

DETALJ LIVENO-GVOZDENOG ŠAHT POKLOPCA

R=1:15



Art: 307 C 250kN G=154kg

Art: 307A 150 kN

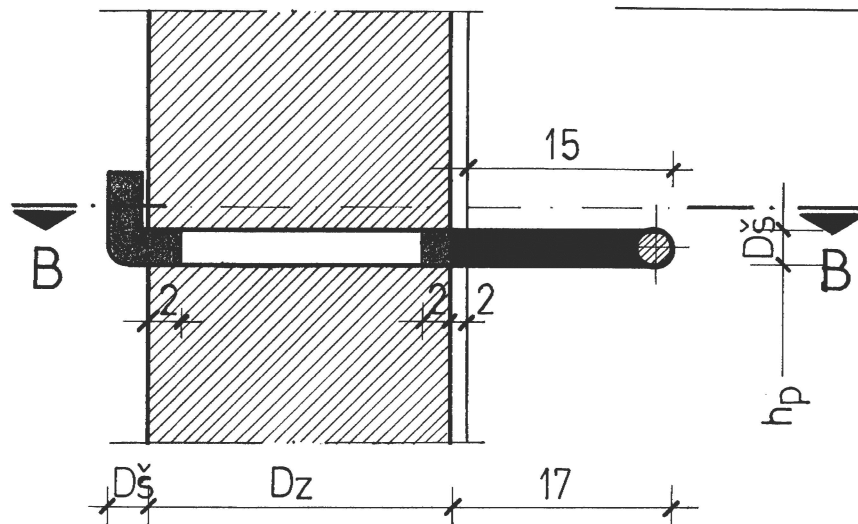
Art: 308 400kN G= 160 kg

CRTEŽ BR:

DETALJ PENJALICE OD BETONSKOG GVOŽĐA

R=1:5

PRESEK A-A

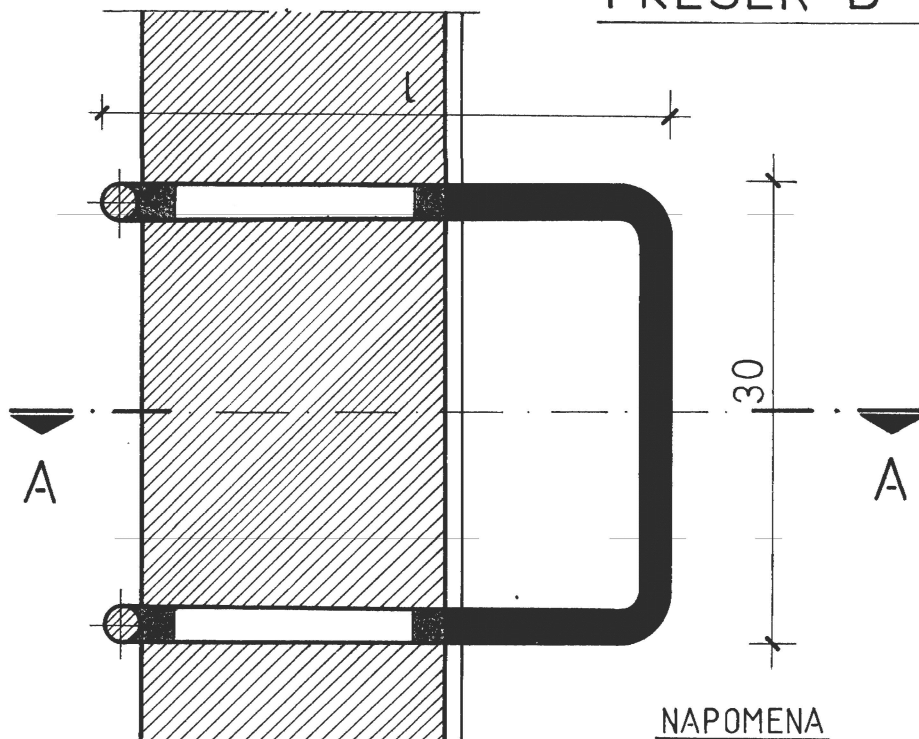


$$l = D\check{s} + D_z + 17$$

$$D\check{s} = \varnothing 18 \div 20 \text{ mm}$$

$$h_p = \text{max } 40 \text{ cm}$$

PRESEK B-B



NAPOMENA

VIDNE DELOVE PENJALICE

- MINIZIRATI

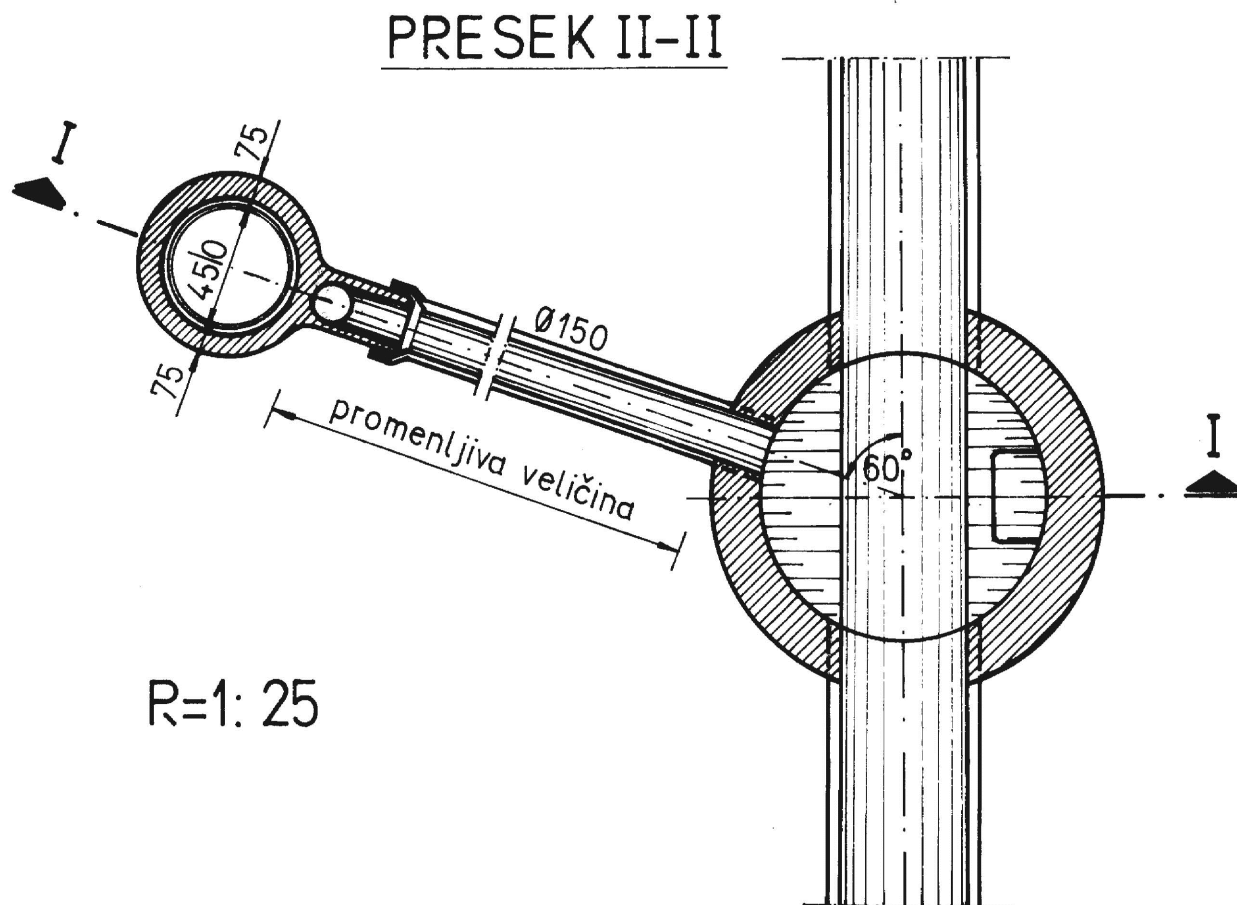
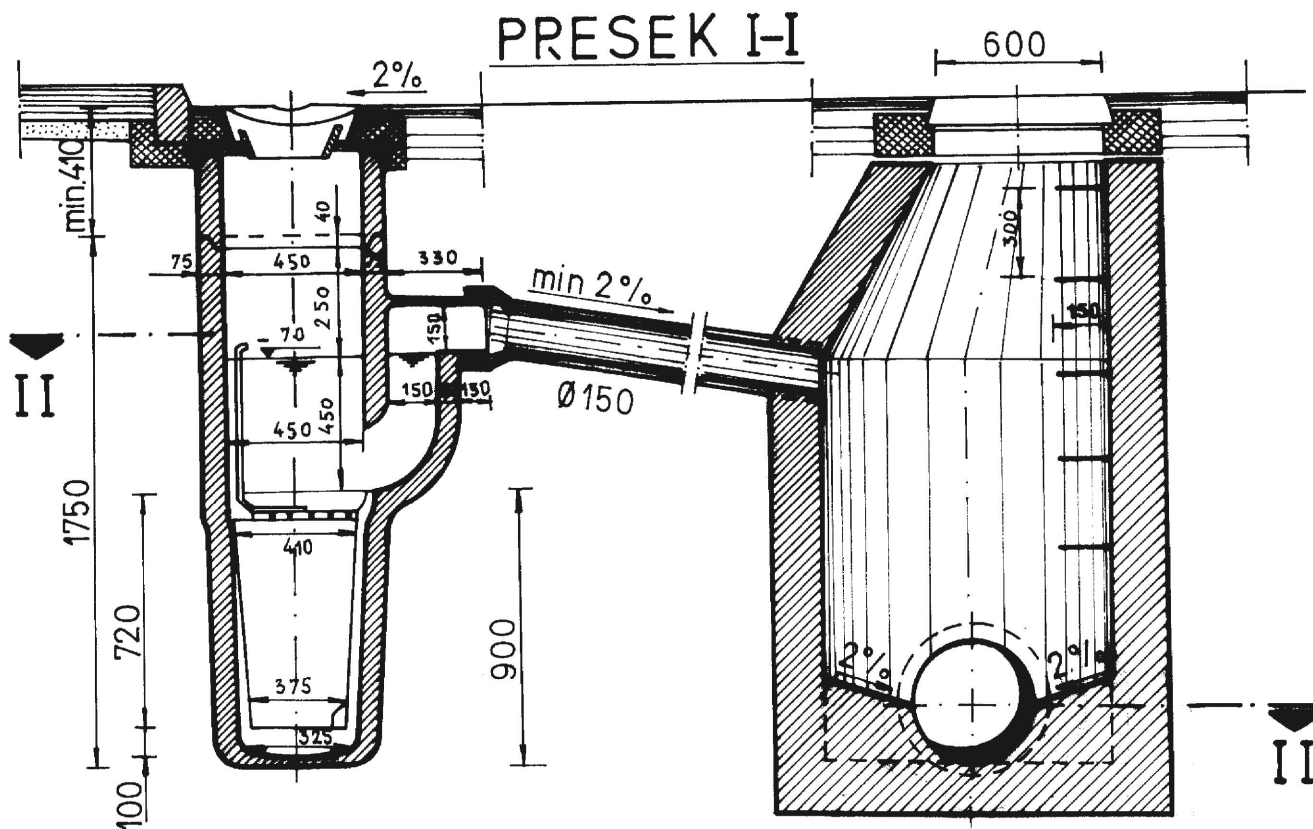


- FARBATI 2 PUTA



CRTEŽ BR.

DETALJ PRIKLJUČKA „Gajger” slivnika u kanalizaciju



R=1: 25

CRTEŽ BR: