

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta
--------------------------------	------------------------------

INVESTITOR ¹	UPRAVA JAVNIH RADOVA _____
OBJEKAT ²	IZGRADNJA SAOBRAĆAJNICE VRAGODO-KATUN ŽARSKI-VRIOCI DUŽINE 500m _____
LOKACIJA ³	Katastarske parcele 576, 575, 629/2, 574/1, 574/2, 573/4, 573/1, 627/1, 629/4, 629/2 KO Bjelojevići, opština Mojkovac _____
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE ⁴	GLAVNI PROJEKAT _____
PROJEKTANT ⁵	DING d.o.o. Podgorica _____
ODGOVORNO LICE ⁶	Izvršni direktor Danilo Bašić, dipl.inž.građ. _____
GLAVNI INŽENJER ⁷	Danilo Bašić, dipl.inž.građ. Broj licence UPI 107/7-2841/2 _____

¹ Naziv/ime investitora

² Naziv projektovanog objekta

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

⁴ Arhitektonski projekat, građevinski projekat, elektrotehnički projekat odnosno mašinski projekat (ako je u pitanju naslovna strana dijela tehnički dokumentacije)

⁵ Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio dio tehničke dokumentacije

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

⁷ Ime i prezime glavnog inženjera

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta
--------------------------------	------------------------------

INVESTITOR ¹	UPRAVA JAVNIH RADOVA _____
OBJEKAT ²	IZGRADNJA SAOBRAĆAJNICE VRAGODO-KATUN ŽARSKI-VRIOCI DUŽINE 500M _____
LOKACIJA ³	Katastarske parcele 576, 575, 629/2, 574/1, 574/2, 573/4, 573/1, 627/1, 629/4, 629/2 KO Bjelojevići, opština Mojkovac _____
DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE ⁴	GLAVNI PROJEKAT- Folder 2- Knjiga 1- projekat saobraćaja _____
PROJEKTANT ⁵	DING d.o.o. Podgorica _____
ODGOVORNO LICE ⁶	Izvršni direktor Danilo Bašić, dipl.inž.grad. _____
GLAVNI INŽENJER ⁷	Danilo Bašić, dipl.inž.grad. Broj licence UPI 107/7-2841/2 _____
SARADNICI NA PROJEKTU ⁸	Vid Ljujić, spec. sci. grad. _____

¹ Naziv/ime investitora

² Naziv projektovanog objekta

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

⁴ Arhitektonski projekat, građevinski projekat, elektrotehnički projekat odnosno mašinski projekat (ako je u pitanju naslovna strana dijela tehnički dokumentacije)

⁵ Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio dio tehničke dokumentacije

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

⁷ Ime i prezime glavnog inženjera

⁸ Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehnički dokumentacije

OPŠTI SADRŽAJ

FOLDER 1 – OPŠTA DOKUMENTACIJA

– PROJEKTNI ZADATAK

FOLDER 2 – GRAĐEVINSKI PROJEKAT

- **KNjIGA 1 – PROJEKAT SAOBRAĆAJA**
- **KNJIGA 2 – PROJEKAT KONSTRUKCIJE**

FOLDER 2 – OSTALI PROJEKTI

- **KNjIGA 1 – PROJEKAT SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE**
- **KNjIGA 2 – ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**
- **KNjIGA 3 – ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA**

SADRŽAJ FOLDERA 2

KNJIGA 1 – PROJEKAT SAOBRAĆAJA

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- Tehnički izvještaj
- Tehnički uslovi za izvođenje radova
- Program kontrole i osiguranje kvaliteta

NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- Dokaznice
- Predmjer radova
- Predračun radova

GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- Situacioni plan
- Nivelacioni plan
- Podužni profili
- Poprečni profili
- Normalni poprečni profil i detalj kanala
- Detaljne tačke za izvođenje radova
- Detaljne tačke linije eksproprijacije
- Grafičke dokaznice

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

TEHNIČKI IZVJEŠTAJ

1. OPŠTI DIO

Investitor: UPRRAVA JAVNIH RADOVA

Projektant: "DING" D.O.O. , PODGORICA

Objekat: IZMJENE GLAVNOG PROJEKTA VRAGODO – VRIOCI – ŽARSKI KATUN, POSLEDNJIH CCA 500M, ZA NIVO GLAVNOG GRAĐEVINSKOG PROJEKTA

Faza: IZMJENA GLAVNOG PROJEKTA

2. UVOD

Predmet ovog projekta je izrada glavnog projekta puta katun Vragodo-katun Žarski-Vrioci ukupne dužine cca 500m.

Položaj u prostoru predmetnog puta određen je prostornim planom posebne namijene "Bijelasica-Komovi".

Gradnjom ovog puta bi se unaprijedila lokalna putna infrastruktura i uspješno bi se povezali katuni koji su bitni razvoj stočarstva, kao i postojeći i planirani turistički rekreativni centri. Karakteristika ovog putnog pravca je savladavanje visokih planinskih prevoja, koji bi se teško održavali u zimskom periodu, kada se očekuje najveći priliv turista.

Ovim projektom predviđena je izmjena glavnog projekta Vragodo-Vrioci-Žarski katun, posljednjih 500m.

Ovaj projekat doprinosi razvoju ovog područja opštine Mojkovac, a ujedno i opštine Bijelo Polje povezanošću ski centara Žarski i Cmiljača, potpješuje razvoj turizma i ekonomski razvoj Crne Gore.

Definisati položaj trase i obim radova na izgradnji trase i njenih pripadajućih elemenata kao i sve prateće sadržaje, sa ciljem da se utvrdi optimalno rješenje izgradnje sa stanovišta tehničkih, ekonomskih, funkcionalnih, tehnoloških kao i zahtjeva zaštite životne sredine.

Zahtijeva se da pristup projektovanju bude multidisciplinarnan uz sagledavanje svih ekonomskih, prostornih, ekoloških i drugih posljedica izgradnje, uz respektovanje svih uslova koji će ovdje biti propisani.

Za izradu Glavnog projekta zahtijeva se primjena savremenih tehnoloških dostignuća. Ovim Projektnim zadatkom defisani su pojedinačni aspekti problema projektovanja, kao i potreban sadržaj i nivo izrade Glavnog projekta.

3. OSNOVE ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA

Idejni projekat za izradu saobraćajnice u dužini cca 500m urađen je na osnovu:

- Projektnog zadatka;
- Geodetskih podloga urađenih namjenski za izradu projektne dokumentacije u razmjeri 1:250;
- Elaborata o detaljnim geotehničkim istraživanjima Vragod - Žarski katun
- Analize odvodnjavanja;
- Zakonske regulative koja reguliše ovu oblast izrade projektne dokumentacije;

Prilikom izrade izmjene Glavnog projekta korišten je:

- *Pravilnik o osnovnim uslovima koje javni putevi izvan naselja i njihovi elementi moraju da zadovoljavaju sa gledišta bezbjednosti saobraćaja* izdat od strane "Savez društava za puteve Jugoslavije iz 1981. godine"

- *Pravilnik o uslovima koje sa aspekta bezbjednosti saobraćaja moraju da ispunjavaju putni objekti i drugi elementi javnog puta* izdat od strane "Ministarstva za infrastrukturu Republike Srbije" objavljen u "Službenom glasniku RS" br. 50/2011 od 08.07.2011. godine.

- JUS

4. PROJEKTOVANO RJEŠENJE

4.1. SITUACIONO RJEŠENJE

Početak izmjene Glavnog projekta počinje na uklapanju na Glavni projekat puta VRAGODO – VRIOCI – ŽARSKI KATUN na stacionaži 4+665.985. Kraj trase se nalazi na stacionaži 5+175.0 uklapanjem na planiranu saobraćajnicu.

Uklapanje sa postojećom saobraćajnicom, koja je dio predviđenog ski centra je u rasponu od stacionaže 5+080.00 do 5+110.00.

Planirana je i izgradnja kanala za odvodnjavanje sa od stacionaže 4+700.00 do 4+790.00

Usvojena je nova osovina puta u skladu sa zadatim projektnim zadatkom.

Na trasi su korišteni sledeći radijusi:

R1	180m
R2	140m
R3	80m
R4	90m

U dogovoru sa Investitorom na trasi je usvojena konstantna širina kolovoza od 2 x 2.95m.

Izvršena su proširenja u krivinama, shodno mjerodavnom vozilu pa je usvojena širina kolovoza za obje trake u krivinama:

R2 iznosi B=6,10m,

R3 iznosi B=6,30m,

R4 iznosi B=6,25m,

4.2. NIVELACIONO RJEŠENJE U PODUŽNOM PROFILU

Visina početne tačke na stacionaži 4+665,985 je 1544.300 m što je ujedno najniža tačka na trasi. Visina krajnje tačke na uklapanju sa projektovanom saobraćajnicom je 1590.652m.

Nagibi nivelete glavnog putnog ne prelaze dozvoljene, date UT uslovima. Minimalni korišteni nagib je 0.3% . Maksimalna vrijednost nagiba na novoprojektovanoj trasi je 12.00%, što je ujedno i maksimalni dozvoljeni nagib prema UT uslovima.

Radijusi veriklanih konkavnih krivina su 500m.

Radijus vertikalnih konveksnih krivina je 2500m.

4.3. NIVELACIONO RJEŠENJE (SITUACIONO)

Kolovoz na pravcu je u jednostranom poprečnom nagibu od $i_p=2,5\%$. Poprečni nagibi u krivinama su prilagođavani radijusima, tako da su u rasponu od $i_p=2,5 - 5,0\%$. Promjena poprečnih nagiba (vitoperenje) je vršena na prelaznim krivinama u dužini za koje rampe vitoperenja imaju nagib $i_r \leq 1,00\%$. Vitoperenje kolovoza je izvršeno kako bi se u horizontalnim krivinama savladala centrifugalna sila.

Investitor je dužan da u dijelu uklapanja saobraćajnice na parking restorana Izvođača obavijesti da će se nivelacija pristupa parkingu sa ove saobraćajnice izvršiti po ovom Projektu, a naplata izvršiti prema ugovaraču izvođenja restorana jer su količine obrađene njihovim projektom ostale nepromijenjene.

4.4. ODVODNJAVANJE ATMOSFERSKIH VODA

Na trasi je projektovan rigol MB30 širine 68cm sa ivičnjakom. Na pojedinim mjestima je postavljen kanal.

5. KARAKTERISTIKE PROJEKTOVANOG PUTA

Dužina novoprojektovane trase iznosi cca 500m.

Put je projektovan sa dvije saobraćajne trake od po 2.95m.

Ukupna površina asfaltnog zastora iznosi 3074.325 m² u debljini 4cm, a površina potrebna za ugradnju BNS22sA u debljini 6 cm je 3074.25m².

Planirana je izgradnja dva tampona, Tampon 0-0.1 debljine 25cm i Tampon 0-0.6 debljine 25cm. Dubina prodiranja mraza je 90cm na ovom podričiju pa ispod ttampona imamo zamjenu materijala od 30cm.

Iz trase je iskopano ukupno 5256,90m³ materijala III kategorije, 7885,35m³ materijala V i VI kategorije zemljišta.

U nasipe je ugrađeno 5528,55m³ materijala, a za zamjenu materijala 5720,65m³.

Projektom je predviđeno oivičenje kolovoza saobraćajnice ivičnom trakom dimenzija 25x25cm MB30 na dužini od 480.59 m', a sa druge strane rigolom u dužini od 504.60m.

Prjektovan je i kanal širine 60cm i visine 35cm.

Predmjer radova, kao i predračun radova su urađeni po svim pozicijama radova na putu, a svaka od pozicija ima svoje dokaznice (grafičke i numeričke).

KOLOVOZNA KONSTRUKCIJA

Na osnovu geološkog elaborata i prethodnog projekta usvojena je kolovozna konstrukcija

Usvojena kolovozna konstrukcija:

AB11s

BNS22sA

Mehanicki zbijeni sloj kamenog materijala

Zamjena materijala

d=4cm

d=6cm

d=50 (25+55)cm

d=30 cm

Odgovorni projektant

Danilo Bašić, dipl.ing.građ.

TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA

A. PRIPREMNI RADOVI

1. GEODETSKI RADOVI

Opis i način izvođenja

Rad obuhvata preuzimanje i održavanje svih osnovnih geodetskih snimaka i nacрта predatih Izvođaču od strane Investitora, iskolčavanje svih elementarnih i detaljnih tačaka definisanih u projektu, sva geodetska mjerenja u vezi sa prenošenjem podataka iz projekta na teren i održavanje iskolčenih oznaka na terenu u cijelom random procesu od početka radova do predaje svih radova Investitoru. Obim rada mora da zadovolji potrebe gradnje, kontrole svih radova i obračuna istih za čitavo vrijeme izvođenja do primopredaje radova.

Mjere i plaćanje

Plaćanje se vrši po km saobraćajnice.

2. ODSTRANJIVANJE KORIJENJA, GRMLJA I DRVEĆA

Opis

Taj rad obuhvata odstranjivanje grmlja do 10 cm debljine, sječu stabala svih debljina sa kresanjem granja, rezanje stabala na propisnu dužinu, iskop izvlačenje i premještanje panjeva novih i staroposječenih stabala i sve ostale radove koji su potrebni u skladu sa ovim tehničkim uslovima. Površine, koje treba očistiti ili otkopati, moraju biti prikazane u nacrtima ili će ih odrediti Nadzorni organ prije početka rada.

Čišćenje ili otkopavanje površina sadrži čišćenje površina od drveća, šiblja, otpadaka i svog prekomjernog biljnog materijala i mora obuhvatati iskopavanje panjeva, korjena i odstranjivanje svog štetnog materijala, koji je ostao pri odstranjivanju grmlja, stabala i panjeva.

Izvođenje

Odstranjivanje grmlja, stabala i panjeva treba izvesti na svim prikazanim odnosno određenim površinama, kao i na pojedinim mjestima koja odredi za pojedina stabla i panjeve Nadzorni organ. Na površinama iskopanim za put treba odstraniti sve panjeve i korijenje do dubine od 50 cm ispod konačno izravnate površine.

Na površinama ispod budućih nasipa treba rupe nastale vađenjem panjeva i korijenja ispuniti zemljanim materijalom i dobro nabiti.

Posječena stabla i panjeve treba deponovati na odgovarajućim mjestima uz trasu tako da ne smetaju izvođenju radova i količinski predati Nadzornom organu ili drugom licu određenom od Investitora.

Mjerenje

Sječenje grmlja i stabala, iskop i izvlačenje i premještanje panjeva od novih i staroposječenih stabala sa svim navedenim radovima vrši se po dužnim metrima konačne dužine ugrađene osnovne trase.

Plaćanje

Određene količine plaćaju se po jediničnoj cijeni za km trase iz pogodbenog predračuna i ta cijena predstavlja punu kompenzaciju za sve postupke rada, koji su navedeni ili su potrebni za dovršenje radova.

B. DONJI STROJ

1. ISKOP (SKIDANJE HUMUSA)

Opis, obim i sadržaj radova

Rad obuhvata površinski otkop humusa u širokom otkopu s' transportom, ili guranjem mašinskim putem u deponiju sa strane u pojasu koji je vlasništvo Investitora. Sav rad mora biti izveden u skladu sa projektom, ovim tehničkim uslovima, odnosno, JUS.U.E1.010.

Izvođenje radova

Površinski otkop humusa treba izvršiti svuda gdje je to potrebno radi pripreme podtla - temeljnog tla. Humus treba otkopati do podtla – nosivog tla, kako je predviđeno projektom i ovim tehničkim uslovima. Sav iskopani materijal treba deponovati izvan površina podtla, tako da kasnija upotreba i pristup do njega budu neometani. Transport, odnosno guranje materijala u deponiju, mora biti pažljivo izvršen radi očuvanja kvaliteta iskopanog humusa za kasnije potrebe pri uređenju kosina i zelenih površina, tako da ne dodje do miješanja tog materijala s drugim nehumusnim materijalom. Humus mora da bude deponovan tako da ne ugrozi stabilnost kosina i da omogućava odvođenje vode.

Mjerenje

Ovaj rad se izražava u kubnim metrima skinutog humusa. U poprečne profile se ucrtavaju stvarne debljine skinutog humusnog materijala debljine $d=20\text{cm}$, kako je naznačeno po poprečnim profilima.

Plaćanje

Iskop i deponovanje humusa, čuvanje deponija u vremenu izvodjenja ostalih građevinskih i drugih radova, s' čišćenjem čitavog zemljišta plaća sa po utvrđenoj jediničnoj cijeni.

2. ISKOP NA TRASI U MATERIJALU III i IV KATEGORIJE

Obim i sadržaj radova

Rad obuhvata sve široke otkope, svih vrsta zemljanih materijala koji su predviđeni projektom, zajedno sa odvozom, odnosno guranjem iskopanog materijala u nasipe, deponije, ili u deponije za razne potrebe, prema tome kako će se materijali upotrebljavati pri izvođenju radova. U te radove uključeni su svi otkopi usjeka, kao i široki otkopi pri izvođenju objekta. Sve iskope treba izvršiti prema profilima, opisanim kotama, projektom propisanim nagibima, uzimajući u obzir zahtijevane osobine za namjensku upotrebu iskopanog materijala, a po ovim tehničkim uslovima.

Iz Elaborata o rezultatima geotehničkih istraživanja, tokom izgradnje puta, a za potrebe fundiranja potpornih konstrukcija i formiranja novih kosina, zasijecanjem padine, iskop će se vršiti u različitim stjenskim masama. Po GN-200 klasifikaciji kvartarne tvorevine, deluvijalno-eluvijalne, tehnogene mogu se svrstati u III kategoriju. Iskop u njima može se izvesti mašinski. Procentualno učešće ove kategorije se procjenjuje na oko 40%.

Propisi za izvršenje radova

JUS U.E1.010 Zemljani radovi na izgradnji puteva.

Izvođenje radova

U načelu, iskop treba obavljati upotrebom mehanizacije i drugih sredstava, tako da se ručni rad ograniči na neophodni minimum. Iskope u tvrdom kamenom materijalu treba izvoditi mašinskim bušenjem, dubinskim i običnim miniranjem i ponovnim miniranjem većih stijena ukoliko bi to zahtijevala namjenska upotreba iskopanog materijala. Treba uzeti u obzir, takođe, mehaničko guranje, odnosno utovar materijala, te prevoz do mjesta upotrebe, odnosno do deponije sa istovarom. Sav iskopani materijal iz iskopa mora biti prilagođen zahtjevima namjenske upotrebe prema projektu i ovim tehničkim uslovima.

Sve iskope treba izvršiti prema profilima predviđenim visinskim kotama i propisanim nagibima po projektu, odnosno po zahtjevima Nadzornog organa. Pri izvođenju iskopa treba sprovesti potrebne zaštitne mjere za potpunu sigurnost pri radu i sva potrebna osiguranja

postojećih objekata i komunikacija. U ovoj fazi rada mora biti omogućeno efikasno odvodnjavanje platoa.

Nagibe kosina u iskopu treba urediti po projektu odnosno po zahtjevima Nadzornog organa. Taj rad zahtjeva, takođe, osiguranje rastresenih zona, ako takvi radovi nijesu predviđeni već u drugim radovima, kao npr. zaštita kosina usjeka u skladu sa uslovima zemljanog materijala, geološkim nalazima i drugim pojavama u iskopima, što Izvođač mora uzeti u obzir u toku rada, usled čega Izvođač nema pravo na izmjenu jediničnih cijena.

Pri izvođenju radova treba paziti da ne dođe do potkopavanja, poremećaja ravnoteže ili oštećenja kosina iskopa koje su projektom predviđene. Svaki takav slučaj Izvođač je dužan naknadno da sanira po uputstvima Nadzornog organa, s' tim da ne može zahtijevati bilo kakvu odštetu ili priznanje plaćanja za veći ili nepredviđeni rad.

Pri samom izvođenju radova na iskopima, treba po mogućnosti svesti na minimum sve uticaje koji bi prouzrokovali ometanje saobraćaja, ljudi i okoline pri čemu valja izvršiti, takođe, i svu potrebnu saobraćajnu i sigurnosnu signalizaciju, a po posebnom odobrenju Nadležnog organa, što treba da pribavi Izvođač. Ukoliko bi takve smetnje nastale Izvođač je dužan da ih odmah odstrani o svom trošku.

Odvoz lokalnog materijala i ispitivanja

Prije i za vrijeme rada treba na svim promjenama u iskopu, odnosno kvalitetu zemljanih materijala, uzeti odgovarajuće uzorke za ispitivanje upotrebljivosti materijala za namjenu za koju će se upotrebljavati. Od ovlašćene Institucije treba dobiti atest u pogledu upotrebljivosti materijala iz svakog značajnog većeg usjeka, ili na mjestima gdje bi bilo moguće upotrebljavati lokalni materijal.

Mjerenje

Mjerenje količina za obračun iskopa vrši se na osnovu stvarne kubature iskopa, mjereno u samoniklom stanju, na osnovu mjerenja poprečnih profila i po konačnom iskopu u okviru projekta odnosno promjena koje je odobrio Nadzorni organ. Više iskopane količine od projektovanih ne plaćaju se, ukoliko su nastale greškom Izvođača. Za određivanje količine različitih vrsta zemljanih materijala u iskopu usvaja se sledeći kriterijum:

Prema poprečnim profilima, određuju se za vrijeme gradnje, u procentu od cjelokupne površine poprečnog profila, količine pojedinih vrsta zemljanih materijala, što je osnova za određivanje ukupnih količina za pojedinu vrstu-kategoriju. Pri otkopavanju u širokom otkopu, u mješovitom materijalu, kategorisanje iskopa je obavezno i bez obzira na to da li postoji zahtijev Izvođača.

Kategorizaciju iskopa obavlja Komisija u sastavu: predstavnik Investitora na terenu, Nadzorni organ (ukoliko postoji šef Nadzorne Službe na terenu, onda je to lice obavezno član

Komisije), a u ime Izvođača ovlašćeni predstavnik. Komisija o svom radu sačinjava zapisnik i na osnovu priznatih procenata, kroz zapisnik, predstavnik Investitora obrađunava kategorije i to upisuje u građevinsku knjigu (primenjivati GN 200). Sočiva, gnijezda i kaverne među pojedinim vrstama zemljanih materijala, koje ne prelaze 1 m^2 , ne odbijaju se pri određivanju površine odnosno kubature, a veće površine odbijaju se od površina pojedinih odgovarajućih vrsta.

Plaćanje

Plaćanje se obavlja m^3 samoniklog iskopa po jediničnoj cijeni iz ugovorenog predračuna i to odvojeno za pojedine vrste zemljanih materijala. Ova cijena obuhvata sve radove na iskopu sa utovarom, prevozom i istovarom materijala na određenom mjestu upotrebe.

Srednja transportna daljina data u ponudi (predračunu izvođača) je orijentaciona i služi za privremeni obračun radova. Po izvršenju svih radova na iskopima utvrđuje se stvarna STD i po njoj se konačno obračunava transport masa, odnosno koriguju se cijene (obračun + -) iz predračuna.

3. ISKOP NA TRASI U MATERIJALU V I VI KATEGORIJE

Obim i sadržaj radova

Rad obuhvata sve široke otkope, svih vrsta zemljanih materijala koji su predviđeni projektom, zajedno sa odvozom, odnosno guranjem iskopanog materijala u nasipe, deponije, ili u deponije za razne potrebe, prema tome kako će se materijali upotrebljavati pri izvođenju radova. U te radove uključeni su svi otkopi, usjeka, kao i široki otkopi pri izvođenju objekta. Sve iskope treba izvršiti prema profilima, opisanim kotama, projektom propisanim nagibima, uzimajući u obzir zahtijevane osobine za namjensku upotrebu iskopanog materijala, a po ovim tehničkim uslovima. U ovu poziciju radova uračunat je I iskop stepenica, stepenasto zasijecanje terena na strmim terenima, radi boljeg nalijeganja nasipa.

Iz Elaborata o rezultatima geotehničkih istraživanja, stjenske mase predstavljene tufovima po GN-200 klasifikaciji spadaju u stijene V-VI kategorije. Predlaže se mašinski način iskopa stijena jer je stjenska masa intenzivno ispucala i degradirana. Predlaže se da se iskop vrši odozgo prema dolje i da dužina nepodgrađenog iskopa za kosine na kojima su preporučene mjere stabilizacije ne bi trebao da bude duži od 6m. Procentualno učešće ove kategorije se procjenjuje na oko 60%.

Propisi za izvršenje radova

JUS U.E1.010 Zemljani radovi na izgradnji puteva.

Izvođenje radova

U načelu, iskop treba obavljati upotrebom mehanizacije i drugih sredstava, tako da se ručni rad ograniči na neophodni minimum. Iskope u tvrdom kamenom materijalu treba izvoditi mašinskim bušenjem, dubinskim i običnim miniranjem i ponovnim miniranjem većih stijena, ukoliko bi to zahtijevala namjenska upotreba iskopanog materijala. Treba uzeti u obzir, takođe, mehaničko guranje, odnosno utovar materijala, te prevoz do mjesta upotrebe, odnosno do deponije sa istovarom. Sav iskopani materijal iz iskopa mora biti prilagođen zahtjevima namjenske upotrebe prema projektu i ovim tehničkim uslovima. Sve iskope treba izvršiti prema profilima, predviđenim visinskim kotama i propisanim nagibima po projektu, odnosno po zahtjevima Nadzornog organa. Pri izvođenju iskopa treba sprovesti potrebne zaštitne mjere za potpunu sigurnost pri radu i sva potrebna osiguranja postojećih objekata i komunikacija. U ovoj fazi rada mora biti omogućeno efikasno odvodnjavanje platoa.

Nagibe kosina u iskopu treba urediti po projektu, odnosno po zahtjevima Nadzornog organa. Taj rad zahtjeva, takođe, osiguranje rastresenih zona, ako takvi radovi nijesu predviđeni već u drugim radovima, kao npr. zaštita kosina usjeka u skladu sa uslovima zemljanog materijala, geološkim nalazima i drugim pojavama u iskopima, što Izvođač mora uzeti u obzir u toku rada, usled čega Izvođač nema pravo na izmijenu jediničnih cijena.

Pri izvođenju radova treba paziti da ne dođe do potkopavanja, poremećaja ravnoteže, ili oštećenja kosina iskopa koje su projektom predviđene. Svaki takav slučaj Izvođač je dužan naknadno da sanira po uputstvima Nadzornog organa, s' tim da ne može zahtijevati bilo kakvu odštetu ili priznanje plaćanja za veći ili nepredviđeni rad. Pri samom izvođenju radova na iskopima, treba po mogućnosti svesti na minimum sve uticaje koji bi prouzrokovali ometanje saobraćaja, ljudi i okoline pri čemu valja izvršiti, takođe, i svu potrebnu saobraćajnu i sigurnosnu signalizaciju, a po posebnom odobrenju Nadležnog organa, što treba da pribavi Izvođač. Ukoliko bi takve smetnje nastale Izvođač je dužan da ih odmah odstrani o svom trošku.

Način izvođenja stepenica je slijedeci:

U dijelu gdje se nasip u poprečnom profilu izvodi na kosini, potrebno je kaskadno zasjeći prelazne klinove/stepenike u koliko je moguće širine 2 m sa nagibom od 4% a nagib bočnog dijela 2:1. Za izgradnju nasipa puta treba koristiti materijal dobijen iskopom najbližih usjeka i zasjeka.

4. UGRADNJA KAMENOG MATERIJALA ZA ZAMJENU PODTLA

Opis radova

Rad podrazumijeva ugradnju kamenog materijala kako bi što bolje pripremili planum podložnog sloja. -Iz Elaborata o rezultatima geotehničkih istraživanja za potrebe izrade izmjene Glavnog projekta Vragodo – Vrioci – Žarski katun, poslednjih cca 900m, za nivo glavnog građevinskog projekta: Prema fondovskoj dokumentaciji (karte dubina zamrzavanja) o podacima uticaja klimatskih faktora u široj zoni projektovanog puta, može se zaključiti da je uticaj mraza znatan i da su dubine zamrzavanja oko 90 cm.

Materijal

Zemljani nevezani (šljunkovito – pjeskoviti) i kameni mješoviti materijali za nasipe moraju odgovarati sledećim uslovima:

- krupnoća zrna ne smije biti veća od 40cm u čitavom nasipu izuzev u završnom sloju nasipa gdje najkrupnije zrno ne smije biti veće od 10cm,
- stepen neravnomjernosti $u=d_{60}/d_{10}$ ne smije biti manje od 9
- kamenito tlo za izradu zamjene materijala biti od stijenskih masa postojećih na atmosferske uticaje

Način izvođenja

Na mjestima koja su definisana projektom i geotehničkim elaboratom potrebno je izvršiti zamjenu materijala u debljini od 2m. Planum podtlonog sloja mora biti izveden prema projektu pod nagibom od 4% kako bi se regulisala odvodnja kapilarne vode. Zamjenu materijala nasipati u slojevima ne većim od 50cm i ne manjim od 30cm, a zatim izvršiti valjanje nasutog materijala. Nakon ugradnje poslednjeg sloja „kamene zamjene” potrebno je izvršiti njegovo valjanje i sprovesti ispitivanje nosivosti. Nosivost završnog sloja ne smije pokazivati Modul stišljivosti manji od 60Mpa.

Mjerenje i plaćanje

Plaćanje se vrši po m³ ugrađenog materijala po jediničnoj cijeni iz ugovorenog predračuna.

4.1. OBRADA PODTLA

Obim i sadržaj radova

Podtlo je samoniklo tlo na kome se vrši temeljenje (izgradnja) nasipa. Rad obuhvata zbijanje, eventualno razrivanje radi sušenja ili kvašenja prirodnog tla u debljini koja je određena projektom (približno oko 20 cm). Propisi po kojima se kontroliše kvalitet materijala su:

- JUS U.B1.010 - Uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 - Određivanje vlažnosti tla
- JUS U.B1.014 - Određivanje specifične težine tla
- JUS U.B1.016 - Određivanje zapreminske težine tla
- JUS U.B1.018 - Određivanje granulometrijskog sastava
- JUS U.B1.020 - Određivanje granica konzistencije
- JUS U.B1.024 - Sadržaj sagorivih i organskih materija
- JUS U.B1.038 - Određivanje optimalnog sadržaja vode 19

U slučaju da je sastav tla - podtla nasipa takav da se na njemu ne može direktno izrađivati nasip (zasićena tla, tla organskog porijekla i slično), potrebno je prije izrade nasipa podtlo pripremiti, odnosno sanirati na način kako to odredi Nadzorni organ.

Iz Elaborata o rezultatima geotehničkih istraživanja Vragodo – Vrioci – Žarski katun, poslednjih cca 500m utvrđeno je da trasa prolazi kroz tufove, preko kojih se javljaju

deluvijalno-eluvijalni sedimenti debljine do cca 2m, formirani model terena interpretira stvarno stanje na terenu. Naravno prilikom izgradnje nasipa neophodno je ukloniti deluvijalno – eluvijalni nanos što će se izvesti prilikom izvođenja prelaznih klinova. Materijal koji se dobija iskopima za djelove trase u usjecima i zasjecima može se iskoristiti za nasipanje, naravno sa uklanjanjem površinskog sloja koji nije adekvatan za ugradnju u nasipe

Propisi po kojima se kontroliše kvalitet ugrađivanja su:

- JUS U.B1.010 - Uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 - Određivanje vlažnosti tla
- JUS U.B1.016 - Određivanje zapreminske težine
- JUS U.B1.046 - Određivanje modula stišljivosti

Kriterijum za ocjenu kvaliteta ugrađivanja

Prije početka nasipanja, treba očišćeno i izravnato temeljno tlo - podtlo zbiti u skladu sa sledećim zahtjevima:

Zahtijevani minimalni % gustoće (stepen zbijenosti) po standardnom Proktorovom postupku odnosno, drugim metodama

- a) Samonikla tla sastavljena od koherentnih zemljanih materijala, a projektovani nasip nije viši od 2.00 m - 100%
- b) Samonikla tla sastavljena od koherentnih zemljanih materijala, a projektovani nasip je viši od 2.00 m - 95%
- c) Samonikla tla sastavljena od nekoherentnih zemljanih materijala, a projektovani nasip nije viši od 2.00 m - 100%
- d) Samonikla tla sastavljena od nekoherentnih zemljanih materijala, a projektovani nasip je viši od 2.00 m - 95%

Visinom nasipa smatra se visina od kote pripremljenog podtla - temeljnog tla, do kote planuma donjeg stroja (posteljice), na najnižem delu.

Mjerenje i plaćanje Ovaj rad se mjeri i plaća po jediničnim cijenama po kvadratnom metru obrađenog podtla.

5. (5.1) IZRADA NASIPA OD MATERIJALA V I VI KATEGORIJE

Obim i sadržaj radova

Izrada nasipa obuhvata nasipanje, razastiranje, grubo odnosno fino planiranje, kvašenje i zbijanje materijala u nasipu, prema dimenzijama određenim u projektu. Sav rad mora biti

izveden u skladu sa projektom, ovim tehničkim uslovima i JUS U.E1.010 - zemljani radovi na izgradnji puteva.

Prema Elaboratu o getoehčkim istraživanjima, na ovoj dionici puta Vragodo – Žarski katun, predviđena je izgradnja puta na dva nasipa.

Prvi sloj nasipa se polaže na podlogu sa koje je prethodno neophodno ukloniti površinski deluvijalno-eluvijalni slabo zaglinjeni sloj. U dijelu gdje se nasip u poprečnom profilu izvodi na kosini, potrebno je kaskadno zasjeci prelazne klinove/stepenike u koliko je moguće širine 2 m sa nagibom od 4% a nagib bočnog dijela 2:1.

Za izgradnju nasipa puta treba koristiti materijal dobijen iskopom najbližih usjeka i zasjeka. Za potrebe izradnje nasipa materijal iz usjeka i zasjeka, s obzirom na granulometrijski sastav treba da bude dobrogranulirani materijal sa $d_{10}/d_{60} > 9$ sa česticama ne krupnijim od 0,3 m niti sa učešćem čestica sitnijim od 0,075 mm više od 10%. Nasipanje treba vršiti u približno horizontalnim slojevima, u podužnom pravcu, debljine do 0,5 m. Prema tome, izgradnju nasipa početi na dijelu sa najmanjom hipsometrijskom visinom.

U poprečnom pravcu slojevi treba da imaju pad od najmanje 4% niz padinu, radi odvodnjavanja. Razastiranje izvršiti buldozerom sa težinom ne manjom od 15 t. Veće neravnine na površini razastrtog sloja treba popuniti sitnijim materijalom prije početka zbijanja. Za zbijanje koristiti glatke vibro valjke od najmanje 10 t ($> 4500 \text{ kg/m}$) mase valjka. S obzirom na granulometrijski sastav materijala od koga se izgrađuje nasip standardima nije definisana jednoznačna kontrola kvaliteta ugrađenog materijala. Iz tog razloga za definisanje uslova zbijenosti neophodno je izvesti probno polje sa nivelmanskim osmatranjem 20 tačaka sleganja sloja nakon 2, 4, 6, 8, 10 i 12 prelaza valjka. Iz odnosa broja prelaza i osrednjenog slijeganja sloja definiše neophodan broj prelaza. Preporučuje se da je dovoljan broj prelaza onaj kojim se ostvaruje slijeganje od 4-5% debljine nezbijenog sloja. 22 Na ovaj način treba izvesti nasip sve do 0,5 m ispod nivelete posteljice

Materijal

Za izradu nasipa upotrijebiće se svi anorganski materijali propisanih kvaliteta. U nasipe se ne mogu ugraditi organski otpaci, korijenje, busenje, odnosno materijal koji bi vremenom, zbog biohemijskog delovanja, promenio svoje mehaničko-fizičke osobine. Materijal za izradu nasipa je materijal V I VI kategorije iz usjeka , kako je navedeno u dokaznicama mjera.

Propisi po kojima se kontroliše kvalitet materijala

- JUS U.B1.010 - uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 - Određivanje vlažnosti tla
- JUS U.B1.014 - Određivanje specifične težine
- JUS U.B1.016 - Određivanje zapreminske težine
- JUS U.B1.018 - Određivanje graulometrijskog sastava
- JUS U.B1.020 - Određivanje granica konzistencije
- JUS U.B1.024 - Određivanje sagorivih i organskih materijala

- JUS U.B1.038 - Određivanje optimalnog sadržaja vode.

Određivanju sadržaja organskih i sagorivih materijala, kao i primeni zapremine tla treba pribjeći samo u specifičnim slučajevima (sumnjivi materijali).

Klasifikacija materijala

Za klasifikaciju materijala za izradu nasipa upotrebljavaće se jedinstvena terminologija po klasifikaciji USCS i AASHO i Casagrandeov dijagram plastičnosti.

Prethodna ispitivanja materijala za nasip

Pri ispitivanju podobnosti zemljanih materijala za izradu nasipa, treba ispitati sve materijale iz usjeka sa koherentnim tlom, uključujući i koherentne materijale u miješanim materijalima.

Potrebno je izvršiti sljedeća ispitivanja:

- (1) Proktorovim postupkom ispitati suhu zapreminsku težinu, optimalnu vlažnost i stvarnu vlažnost. Zahtijeva se minimalna zapreminska težina kod pod-tla i nasipa do visine od 3.00 metra 15 kN/m^3 , za nasipe visine preko 3.00 metra 15.5 kN/m^3 i za posteljicu 16.5 kN/m^3 , a pijesak se može upotrijebiti nakon ocijenjivanja njegove podobnosti za posteljicu, ukoliko je zapreminska težina manja od 16.5 kN/m^3 .
- (2) Ispitati granulometrijski sastav i stepen neravnomjernosti.
- (3) Ispitati Atterbergove granice konzistencije: granicu tečenja, granicu valjanja, indeks plastičnosti i Casagrandeov kriterijum na mraz.
- (4) Na osnovu prednjeg, utvrditi grupni indeks (Ig).
- (5) Utvrditi kalifornijski laboratorijski indeks nosivosti tla (CBR) po JUS U.B1.042.

Kriterijumi za ocjenjivanje kvaliteta materijala prije ugrađivanja

- Vlažnost materijala treba da je takva da se pri sabijanju može postići propisani kvalitet (blizak optimalnom);
- Minimalna zapreminska težina ostvarena u laboratoriji sa energijom E- 60 Mpm/m³, treba da iznosi za nasipe do 3m - 15.0 kN/m^3 ; za nasipe preko 3m - 15.5 kN/m^3 ;
- Optimalna vlažnost manja od 25%;
- Granica tečenja manja od 65%;
- Indeks plastičnosti manji od 30%;
- Stepenn neravnomernosti "U" nije manji od 9;
- Sadržaj organskih materija manji od 10;
- Za nasipe se mogu upotrebiti materijali dokazane stabilnosti u trupu puta.

Pri ispitivanju podobnosti zemljanih materijala za izradu nasipa, izvršiti ispitivanje materijala iz svakog usjeka, kao i pri svakoj promeni materijala. Opite treba obaviti na minimum dva uzorka za svaku vrstu materijala.

Dovođenje i nasipanje

Dovođenje i nasipanje materijala na pripremljeno temeljeno tlo, ili na već izgrađeni sloj nasipa, može početi tek pošto Nadzorni organ preuzme donje slojeve. Svaki pojedini sloj mora biti razasrt u podužnom smijeru horizontalno, ili najviše u nagibu jednakom projektovanom uzdužnom nagibu. U poprečnom smislu, svaki pojedini sloj mora imati jednostrani nagib od 2 do 5%. Taj nagib je potreban radi odvođenja atmosferske vode, zbog čega površina sloja, pri ugrađivanju koherentnih zemljanih materijala, mora biti razasrta i odmah zbijena (svakodnevno). Svaki pojedini sloj mora biti nasipan prema projektovanom poprečnom profilu. Pri navoženju prelazi transportnih sredstava moraju biti što ravnomjernije raspoređeni po čitavoj širini planuma.

Visina (debljina) pojedinog razasrtog sloja mora biti u skladu sa efektom zbijanja po dubini upotrebljenog sredstva za zbijanje, vrstom nasipanog materijala i segregacijskim pojavama. Ukoliko postoje zahtjevi i mogućnosti za ugrađivanje nasipa u slojevima debljine od 30 cm, Nadzorna Služba može da odobri taj zahtjev ukoliko Izvođač ispuni sledeće uslove: na probnoj deonici dužine 30-50m, uz upotrebu mehaničkih sredstava kojima se vrši sabijanje nasipa, utvrđuju se debljine, mehanička sredstva, broj hodova, osobine materijala sa vlažnošću, zbijenosti sloja na pet mesta, od kojih minimum 2 u donjoj polovini sloja. Ceo proces usvajanja debljine putem probne deonice radi zajednička Komisija, u kojoj su predstavnik Nadzorne Službe i predstavnik Izvođača. Na osnovu rezultata, Nadzorni organ unosi potrebne nalaze i daje nalog kroz dnevnik izgradnje. Vanredni troškovi rada na probnoj deonici padaju na teret Izvođača, s' tim što je izgrađeni sloj, ukoliko je na trasi i ako zbijenost zadovoljava, priznaje kao izvedeni nasip. Za svaku vrstu materijala koji se ugrađuje u nasip potrebno je izvršiti ispitivanje na probnoj dionici i usvajanje mehanizacije po postupku iz prethodnog stava.

Nabijanje

Svaki sloj nasipa mora da bude nabijen u punoj širini odgovarajućim mehaničkim sredstvom, pri čemu zbijanje treba u načelu izvoditi od ivice prema sredini. Sva nepristupačna mesta za mehanizaciju, ili mesta gde bi upotreba teških sredstava za nabijanje bila neprikladna iz drugih razloga (nasipanje iza objekta, potpornih zidova itd.) treba nabijati drugim pogodnim sredstvima ili metodama, čiju upotrebu će odobriti Nadzorni organ.

Svaki sloj nasipa mora da bude pre početka nabijanja ovlažen ili posušen do vlažnosti koja je u skladu s prethodnim ispitivanjima, pri kojoj se upotrebljena vrsta materijala može nabiti do zahtijevane zbijenosti, uz to svaki sloj nasipa mora biti usitnjen mašinskim putem. Ukoliko se nakon nabijanja i kontrole kvaliteta ne nastavlja odmah s nasipanjem sledećeg sloja, već se nastavlja s' nasipanjem nakon dužeg vremenskog perioda, pod različitim

vremenskim prilikama, prije nasipanja treba ponovo kontrolisati kvalitet zbijenosti. Izrada se u tom slučaju može početi tek kada je ispitivanjem ponovo dokazan kvalitet zbijenosti.

Nasipanje se mora izvoditi tako da slojevi u uzdužnom smislu budu po mogućnosti horizontalni i tako da se izbjegnu nagli visinski prelazi među slojevima razne visine, a izvedu se pod nagibom kod kojih se još može provesti propisno zbijanje.

Rad na nasipanju biće prekinut u svako doba kad nije moguće postići zadovoljavajuće rezultate, naročito zbog kiše, ili nekih drugih atmosferskih nepogoda. Po ovom osnovu Izvođač nema pravo na bilo kakvu naknadu. Materijal nasipa ne smije se ugraditi na smrznute površine, niti se smije ugraditi na snijeg i led.

Na terenu nagiba većeg od 20% moraju se nasipi polagati na stepenaste zasjeka. Bočne površine stepenastih zasjeka treba izvesti u nagibu 2:1 Ako ovi radovi na izradi stepenica nisu projektom predviđeni, utvrđuje ih Nadzorni organ, a Izvođač je dužan da ih izvrši. Nadzorni organ će posle toga odrediti način i obim daljih tekućih tehnoloških ispitivanja.

Kontrola kvaliteta ugrađivanja

Propisi po kojima se vrši kontrola

- JUS U.B1.010 - uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 - određivanje vlažnosti tla
- JUS U.B1.016 - određivanje zapreminske težine tla
- JUS U.B1.046 - određivanje modula stišljivosti kružnom pločom

Kriterijum za ocjenu kvaliteta određivanja koherentnih i miješanih materijala do 20% kamenitog materijala: zahtijevani minimum % zbijenost po standardnom Proktorovom postupku za $E=60 \text{ Mpm/m}^3$

- a) Slojevi nasipa, preko 2,0m od podnožja nasipa do visine 2,0m ispod kolovoza 95%.
- b) Slojevi nasipa visokih do 2,0m i slojevi viših nasipa, od planuma donjeg sloja-posteljice do 2,0 m ispod kolovoza 100%

Kriterijum za ocjenjivanje kvaliteta ugrađivanja kod nekoherentnih miješanih materijala sa više od 20% kamenih materijala

Minimalna zahtijevana vrijednost modula stišljivosti (MS) za nekoherentne i miješane materijale različitog granulometrijskog sastava određuje se prema sledećim kriterijumima, a s' pločom \square 30 cm.

- Za miješane materijale sa više od 50% kamenitih materijala pri optimalnoj ili bliskoj vlažnosti $MS = 50 \text{ MPa}$

Za krupno zrnaste drobljene kamene materijale (prečnik zrna preko 200mm) i miješane materijale, kontrola zbijenosti može se po potrebi vršiti i zapremninskim metodama ili pomoću modula stišljivosti (stand. JUS U.B1.046).

Obim tekućih kontrolnih ispitivanja

Zbijenost slojeva nasipa ispituje se na svakih 50-100 m sa dva opita u neposrednoj blizini, koji daju jedan rezultat. Ovo važi za nasipe kraće od 50 m. Vlažnost materijala ispituje se svakodnevno. Izradi sledećeg sloja ne može se pristupiti dok se ne dokaže zahtijevani kvalitet prethodnog sloja.

U slučaju da Nadzorni organ pri kontrolnim ispitivanjima utvrdi veća odstupanja rezultata od propisanih, može naknadno da promijeni obim ispitivanja. Sporazumno s' Nadzornim organom, može se odrediti kvalitet ugrađenih slojeva i po drugim priznatim metodama. U tom slučaju moraju biti, u saglasnosti sa Nadzornim organom, navedeni i kriterijum kvaliteta ugrađivanja, kao i način i obim ispitivanja.

Prijem ugrađenog materijala

Prijem svakog sloja nasipa izvršiće Nadzorni organ, prema propisanim kriterijumima. Sve utvrđene nedostatke u odnosu na navedene uslove kvaliteta Izvođač mora da popravi, odnosno da odstrani.

Mjerenje

Količina ugrađenog materijala meri se kubnim metrima po stvarno izvršenim količinama u okviru projekta, uključivši jezgro bankin
e.

Plaćanje

Količine se plaćaju po ugovorenim cijenama za jedan kubni metar ugrađenog materijala nasipa.

U ugovorene cijene moraju biti uključeni svi radovi na razastiranju, kvašenju ili sušenju, zbijanju, izradi stepenastih zasjeka, planiranju kosina nasipa i bankina sa tačnošću +/- 5 cm, u odnosu na projektovane kosine nasipa sa svim materijalom i radom, prevozima nedostajućeg dijela nasipa i prenosima, te Izvođač nema prava da zahtijeva nikakav dodatak za izradu nasipa. Obračun količina nasipa utvrđuje se poprečnim profilima.

6. UREĐENJE POSTELJICE (PLANUMA DONJEG STROJA)

Obim i sadržaj radova

Pozicija obuhvata uređenje planuma donjeg stroja u usjecima, zasjecima i nasipima, s' grubim i finim planiranjem i nabijanjem materijala posteljice uz eventualno kvašenje.

Sav rad mora biti izveden u skladu sa projektom, ovim tehničkim uslovima i JUS U.E8.010.

Izvođenje radova

Posteljica se izgrađuje tek pošto nadzorni organ primi niži sloj. Ne smije se graditi za vrijeme djelovanja mraza, kao i u slučaju da na planumu nižeg sloja (podtla nasipa) postoji sloj leda ili snijega, odnosno ako je niži sloj smrznut. Razastiranje, planiranje i zbijanje vrši se mašinski. Zbijanje izvršiti odgovarajućim sredstvima za zbijanje koherentnih materijala. Opisane radove treba izvesti do kota datih Glavnim građevinskim projektom.

Kontrola kvaliteta materijala za izradu posteljice kolovozne konstrukcije

Za izradu posteljice koriste se koherentni materijali. Kontrolu kvaliteta materijala za posteljicu, a za potrebe ocjene podobnosti, vršiti po sledećim propisima:

- JUS U.B1.010 - uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 - određivanje vlažnosti tla
- JUS U.B1.014 - određivanje specifične mase tla
- JUS U.B1.016 - određivanje zapreminske mase tla
- JUS U.B1.018 - određivanje granulometrijskog sastava
- JUS U.B1.020 - određivanje granica tečenja i valjanja
- JUS U.B1.024 - sadržaj štetnih organskih materija
- JUS U.B1.038 - određivanje otpimalnog sadržaja vode
- JUS U.B1.042 - određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti

Ispitivanja se izvode za svaku promjenu materijala, odnosno na svakih 2000m² izvedene posteljice.

Zbijanje posteljice

Cjelokupna širina posteljice – planuma prema projektu mora biti mehanički ili hemijski stabilizovana.

Iskopani ili nasuti i razastrti materijal za posteljicu mora se odmah sabiti.

U slučaju da je već zbijena posteljica – planum duže vrijeme izložen vremenskim nepogodama, ili na neki drugi način oštećena, Izvođač je dužan dovesti je ponovo u stanje zahtijevano ovim tehničkim uslovima.

Kontrola obrađene i zbijene posteljice

Obrađeni i zbijeni sloj posteljice kontroliše se određivanjem stepena zbijenosti ili modula stišljivosti na svakih 50m po sledećim propisima:

- JUS U.B1.010 - uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 - određivanje vlažnosti
- JUS U.B1.016 - određivanje zapreminske mase tla
- JUS U.B1.046 - određivanje modula stišljivosti kružnom pločom

- JUS U.E8.010 - nosivost i ravnost na nivou posteljice

Kriterijum za ocjenu kvaliteta ugrađivanja

Potrebno je postići stepen zbijenosti Sz 100% u odnosu na maksimalnu suhu zapreminsku masu određenu standardnim Proktorovim opitom. Ponavljanje opita zbog nezadovoljavajućih opita, pada na teret izvođača radova.

Kriterijum za ocjenu ravnosti

Planum završnog sloja donjeg stroja mora biti izravnat tako da se dozvoljavaju maksimalna odstupanja od mjerne ravni 30mm. Ravnost se mjeri krstovima i kanapom u svakom profilu u svim pravcima (uporedni, podužni i dijagonalni).

Kote površine završnog sloja posteljice na bilo kom mestu mogu odstupati od projektovanih najviše za ± 30 mm. Kote pojedinih mjernih mjesta treba odrediti nivelmanski, a mesta će odrediti Nadzorni organ.

Poprečni i uzdužni nagibi posteljice moraju se izvesti prema projektu.

Niže izvedena posteljica dopunjava se na teret Izvođača materijalom za donji noseći stroj.

Obim tekućih ispitivanja

- Ispitivanje zbijenosti vršiti na svakih 50 – 100m;
- Utvrđivanje CBR za svaku promenu materijala pre ugrađivanja kao i posle ugrađivanja;
- Vlažnost se ispituje svakodnevno.

Preuzimanje radova

Prijem posteljice vrši Nadzorni organ neposredno pre sledeće faze izvođenja radova.

Pri prijemu radova moraju biti ispunjeni svi zahtevi navedeni u ovim tehničkim uslovima.

Sve nedostatke u vezi sa ovim zahtevima dužan je Izvođač odstraniti o svom trošku.

Obračun radova

Izrada posteljice na nasipima, usjecima i zasjecima plaća se po kvadratnom metru izvedenih radova.

C. GORNJI STROJ

1. IZRADA MEHANIČKI STABILIZOVANOG DONJEG NOSEĆEG SLOJA OD DROBLJENOG KAMENOG MATERIJALA, JEDAN SLOJ GRANULACIJE(0 - 63mm) I DRUGI SLOJ GRANULACIJE (0-10mm)

Opis

U skladu sa projektnim rješenjem kolovozne konstrukcije u Glavnom građevinskom projektu, donji noseći sloj će se graditi u dva sloja, prema detaljima iz projekta.

Pozicija obuhvata nabavku, dovoz, ugrađivanje, grubo i fino razastiranje, eventualno kvašenje, te zbijanje nosećeg sloja od drobljenog kamenog materijala, prema dimenzijama datim u projektu.

Izrada

Završni dio nasipa –posteljicu, treba izvesti selektiranom finozrnim frakcijom sa česticama sitnijim od 10 cm i sa $d_{10}/d_{60} > 9$ u dva sloja od po 0,25m. Materijal se mora razastrti u podužnom pravcu u nagibu jednakom projektovanom nagibu nivelete. U poprečnom smislu mora imati nagib dat projektom, potreban za odvodnjavanje atmosferske vode.

Sloj se mora zbijati u punoj širini odgovarajućim sredstvima za zbijanje. Sabijanje treba vršiti od niže ivice ka višoj.

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

Kontrola kvaliteta materijala

Za izradu sloja mora se primeniti drobljeni kameni materijal.

Kontrolu kvaliteta materijala za ocenu podobnosti primene vršiti po sledećim propisima:

- JUS B.B0.001 - Prirodni agregati i kamen; Uzimanje uzoraka kamena i kamenih agregata
- JUS B.B8.012 - Prirodni kamen; Ispitivanje čvrstoće na pritisak
- JUS B.B8.010 - Prirodni kamen; Određivanje upijanja vode
- JUS B.B8.001 - Ispitivanje prirodnog kamena; Otpornost na dejstvo mraza
- JUS B.B8.045 - Ispitivanje prirodnog kamena; Ispitivanje prirodnog i drobljenog agregata mašinom "Los Angeles"
- JUS B.B8.037 - Kameni agregat; Određivanje slabih zrna
- JUS B.B8.047 - Ispitivanje prirodnog kamena; Definicija oblika i izgleda površine zrna agregata
- JUS B.B8.048 - Kameni agregat; Ispitivanje oblika zrna metodom kljunastog mjerila
- JUS U.B1.018 - Geomehanička ispitivanja; Određivanje granulometrijskog sastava
- JUS B.B8.036 - Kameni agregat; Određivanje količine sitnih čestica metodom mokrog sijanja
- JUS B.B8.038 - Prirodni i drobljeni kameni agregati; Određivanje sadržaja grudvi gline
- JUS B.B8.031 - Kameni agregat; Određivanje zapreminske mase i upijanja vode

- JUS B.B8.032 - Ispitivanje prirodnog kamena; Određivanje zapreminske mase sa porama i šupljinama, zapreminske mase bez pora i šupljina i koeficijenta zapreminske mase i poroznosti
- JUS U.B1.012 - Geomehanička ispitivanja; Određivanje vlažnosti uzoraka tla
- JUS U.B1.016 - Geomehanička ispitivanja; Određivanje zapreminske mase tla
- JUS U.B1.038 - Geomehanička ispitivanja; Određivanje optimalne sadržine vode
- JUS U.B1.042 - Geomehanička ispitivanja; Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti

Ispitivanja se vrše za svaku promjenu materijala.

Kriterijum za ocjenu podobnosti materijala

Drobljeni kameni agregat koji se sastoji od zrna drobljenaca, sitneži, pijeska i ispune mora zadovoljiti određene zahtjeve u pogledu:

- fizičko-mehaničkih i mineraloško-petrografskih karakteristika samih zrna, kao i agregata
- granulometrijskog sastava ukupnog materijala
- nosivosti
- sadržaja organskih materija i lakih čestica

Drobljeni materijal za mehanički stabilizovane donje noseće slojeve mora biti sastavljen od zrna koja odgovaraju sledećim zahtjevima:

Fizičko-mehanička svojstva kamena

- Srednje čvrstoće na pritisak (MPa)
 - u suvom stanju min 120
 - u vodom zasićenom stanju min 120
- Habanje brušenjem po Bemeu ($\text{cm}^3 / 50 \text{ cm}^2$) max 22.0
- Drobljivost pod udarom - Treton (% m/m) max 22.0
- Upijanje vode (% m/m) 1.0
- Postojanost na smrzavanje: postojan
 (na 25 ciklusa smrzavanja) (Kamen je postojan na smrzavanje ako je pad srednje čvrstoće na pritisak posle smrzavanja do 35 % u odnosu na srednje pritisne čvrstoće u suvom stanju)
- Mineraloško-petrografski sastav. Kamen može biti eruptivnog, sedimentnog ili metamorfnog porijekla, bez prisutnih štetnih minerala.

Fizičko-mehanička svojstva agregata

- Oblik zrna, udio zrna nepovoljnog oblika (3:1) max 40.0 % m/m

- Upijanje vode (JUS B.B8.031) max 1.6 % m/m
- Trošna zrna max 7.0 % m/m
- Otpornost na Na₂SO₄ rastvor, gubitak na 5 ciklusa max 12.0 % m/m
- Otpornost na habanje po metodi "Los Angeles" max 45.0 % m/m

NAPOMENA: Na neseparisanim kamenim materijalima propisane granične vrijednosti za udeo zrna nepovoljnog oblika, trošnih - nekvalitetnih zrna, upijanje vode, gubitak na Na₂SO₄ izračunavaju se u procentu mase na laboratorijski izdvojenim frakcijama, odnosno udelu zrna većih od 4mm.

Na separisanim kamenim materijalima propisane granične vrijednosti izražavaju se u procentu mase na ispitanu nazivnu frakciju.

Granulometrijski sastav materijala za donji noseći sloj se mora nalaziti unutar sledećih granulometrijskih krivih:

Kvadratni otvor sita (mm)	Drobljeni krečnjački agregat
0.1	2.0 - 9.0
0.2	5.0 - 14.0
0.5	8.0 - 20.0
1.0	11.0 - 30.0
2.0	15.0 - 40.0
5.0	25.0 - 55.0
10.0	30.0 - 65.0
20.0	60.0 - 80.0
35.0	100

Sadržaj zrna manjih od 0.02 mm ne smije biti veći od 3%. Stepen neravnomjernosti granulometrijskog sastava mora biti u granicama:

$$U = 15 - 50$$

Pri stepenu zbijenosti $S_z = 95\%$ u odnosu na modifikovani Proktorov opit, materijal mora imati pokazatelj nosivosti $CBR \geq 80\%$ i optimalnu vlažnost $n_{j_{opt}} = 7 - 9\%$.

Sadržaj organskih materija ne smije biti veći od 3% m/m.

Kontrola zbijenosti izvedenog sloja

Kontrola obrađenog i zbijenog nosećeg sloja vrši se određivanjem stepena zbijenosti ili modula stišljivosti na svakih 500 m². Ukoliko se paralelno radi određivanje stepena zbijenosti i modula stišljivosti, ispitivanje se obavlja na svakih od 50 m.

Ispitivanje se vrši po sledećim propisima:

- JUS U.B1.010 - Uzimanje uzoraka tla
- JUS U.B1.012 - Određivanje vlažnosti tla

- JUS U.B1.016 - Određivanje zapreminske mase tla
 JUS U.B1.046 - Određivanje modula stišljivosti kružnom pločom

Planum nosećeg sloja kontroliše se u odnosu na projektovane kote, a vrši se kontrola ravnosti.

Kriterijum za ocjenu kvaliteta ugrađivanja

Potrebno je zadovoljiti sledeće kriterijume:

Debljina sloja (cm)	Zahtijevani stepen zbijenosti		Zahtijevani modul stišljivosti M_e (MPa)
	Sz u odnosu na modifikovani Proktorov opit (%)	opit (%)	
prema Projektu	≥ 98.0		≥ 80.0

Ponavljanje opita zbog nezadovoljavajućih rezultata pada na teret izvođača.

Kote planuma nosećeg sloja na proizvoljnom mestu mogu odstupati za ± 10 mm.

Ravnost planuma mjeri se kanapom ili krstovima na proizvoljnom mjestu, a odstupanja od mjerne ravni mogu biti najviše 10 mm u bilo kom pravcu.

Obračun i plaćanje

Plaća se po m^3 obrađenog, zbijenog i primljenog nosećeg sloja od strane Nadzornog organa.

2. IZRADA GORNJEG NOSEĆEG SLOJA OD BITUMINIZIRANOG DROBLJENOG AGREGATA BNS 22sA

1. Opis

Pozicija obuhvata spravljanje, ugrađivanje i zbijanje mješavine od mineralnog materijala i bitumena, debljine $d=6$ cm na magistralnom putu.

2. Osnovni materijali

Za izradu nosećeg sloja od bituminizovanog materijala treba primjeniti sledeće osnovne materijale: pjeskovit šljunak, kameno brašno, vezivo Bit 60.

3. Kvalitet osnovnih materijala

3.1. Pjeskovit šljunak

Materijal mora da zadovolji određene zahtjeve u pogledu:

- fizičko-mehaničkih i mineraloško-petrografskih osobina samih zrna, shodno JUS U.E9.021;
- habanje po Los Angelesu max 28%
- sadržaj zrna nepovoljnog oblika..... max 20%
- sadržaj grudvi gline max 0.25%
- upijanje vode..... max 1.2%
- prionljivost za bitumen..... dobra
- postojanost na smrzavanje..... postojan
- granulometrijski sastav mora da odgovara zadatom području

Kvadratni otvor sita mm	Prolaz kroz sita u % mase BNS 22
0.09	4-14
0.25	7-37
0.71	12-53
2	21-65
4	30-74
8	44-85
11.2	54-92
16.0	70-100
22.4	97-100
31.5	100

3.2. Kameno brašno

Kameno brašno u svemu mora da odgovara kriterijumima datim u JUS B.B3.045.

3.3. Bitumen

Bitumen može biti Bit 45 ili Bit 60. Bitumen u svemu mora da odgovara kriterijima JUS U.M3.010 za predviđeni tip bitumena.

3.4. Emulzija

Za vezu između slojeva primjenjivati katjonsku polustabilnu emulziju, prema JUS U.M3.024, ili anjonske emulzije, prema JUS U.M3.022

4. Mješavina

U asfaltnoj mješavini učešće bitumena orijentaciono iznosi 3.5 - 4%. Linije prosijavanja mineralne mješavine treba da leže u granicama navedenim pod 2.3.1.

5. Fizičko-mehaničke osobine asfaltne mješavine

Asfaltna mješavina sabijena u Maršalove kalupe na 155-160°C i mineralna mješavina od ekstrahovane asfaltne mase treba da zadovolje sledeće uslove:

Red.

br.	Vrsta ispitivanja	Uslovi kvaliteta
1.	Zaostale šupljine (%)	3-9
2.	Stabilnost (kN)	min 6
3.	Ukočenost kN/mm	min 2.2
4.	Tolerancija odstupanja linije prosijavanja ekstrahirane mineralne mješavine u odnosu na usvojenu mješavinu probnim radom mašine	sito 0.09 mm 0.8% sito 0.25 mm 2.0% sito 0.71 mm 3.0% sito 2 mm 3.0% sito 4 mm 4.0% rešeto 8 mm 4.0% rešeto 11 mm 4.0%
5.	Tolerancija odstupanja količine veziva u odnosu na usvojenu recepturu	Utvrđuje se prethodnim ispitivanjima, a tolerancija je u granicama $\pm 0,5\%$ od vrijednosti utvrđene u prethodnom sastavu asfaltne mješavine.

Ugrađeni sloj od bitumenizovanog šljunka mora imati sledeće osobine:

Red. br.	Osobine	Uslovi kvaliteta
1.	Zaostale šupljine (%)	2 - 10
2.	Uvaljanost (zbijenost) sloja (%)	min 97
3.	Ravnost sloja pod ravnjačom 4 m	max 20 mm
4.	Odstupanje površine sloja od propisane visine	max + 10 mm
5.	Odstupanje od zahtjevanog poprečnog pada	max $\pm 0.4\%$ aps

Odstupanja veća od datih nisu dozvoljena. U slučaju da odstupanja ostaju trajna Nadzorni organ i Investitor moraju dati svoje mišljenje i stav po ovom pitanju kako bi se preduzele odgovarajuće mjere za održanje projektovanog kvaliteta radova, odnosno da bi se znalo koje mjere treba preduzeti pri obračunu radova.

6. Tehnologija izvršenja

6.1. Priprema podloge

Asfaltni sloj može se polagati na podlogu koja je suva i nije smrznuta. Prije početka radova podloga mora da je dobro oprana, očišćena čeličnim četkama i izduvana kompresorom. Pošto se završi čišćenje podloge, Nadzorni organ snimiće niveletu i ravnost podloge. Na djelovima gdje površina sloja podloge odstupa od propisane visine za više od 20 mm neophodno je da izvođač izvrši popravku podloge prema zahtjevima traženim projektnim rješenjem, odnosno:

- na mjestima gdje je površina podloge ispod propisane nivelete, treba popravku izvršiti povećanjem sloja asfaltne mješavine;
- na mjestima gdje je površina podloge iznad propisane nivelete, treba na odgovarajući način skinuti višak u podlozi.

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

6.2. Spravljanje i transport asfaltne mješavine

Temperatura bitumena treba da bude od 150 - 170°C. Temperatura agregata ne smije da je viša od temperature bitumena, odnosno ne da je veća od 150°C. Temperatura asfaltne mješavine u mješalici treba da se kreće u granicama 150 - 170°C (izuzetno 175°C). Asfaltna masa može se transportovati samo u vozilima čiji je tovarni sanduk prethodno očišćen i premazan rastvorom silikonske emulzije. Upotreba nafte i naftnih derivata je zabranjena. U transportu asfaltna masa mora se pokrivati. Osovinski pritisak vozila ne smije da pređe dozvoljeno osovinsko opterećenje od 10t.

6.3. Ugrađivanje asfaltne mješavine

Asfaltni sloj ugrađuje se jednim finišerom i odgovarajućom garniturom valjaka po tehnologiji usvojenoj na probnoj deonici. Istovremeni rad sa dva finišera dozvoljen je samo ako je to projektom uslovljeno.

Temperatura asfaltne mješavine na mjestu ugrađivanja ne smije da bude niža od 130°C i viša od 175°C. Asfaltni sloj valja se dok se ne postigne zahtjevana zbijenost koja se kontroliše na licu mjeta izotopnom sondom.

a) Radni spojevi

Prilikom nastavljanja radova, posle dužih radnih zastoja ili prekida rada, mjesto sastava odsjeći po cjeloj debljini i premazati bitumenskom emulzijom.

6.4. Period izvršenja radova

Noseći sloj sa specifikacijama iz ovih tehničkih uslova može se ugrađivati isključivo kada su temperature vazduha veće od 5°C, bez vjetra ili minimum 10°C sa vjetrom. Asfaltna mješavina ne smije se ugrađivati kada je izmaglica ili kiša. Temperatura podloge ne smije da bude niža od +5°C.

7. Kontrola kvaliteta

7.1. Prethodna ispitivanja asfaltne mješavine

Prije početka radova, izvođač je obavezan da izradi u ovlašćenoj laboratoriji projekat prethodne asfaltne mješavine u svemu saglasan sa zahtjevima ovih tehničkih uslova.

Nikakav rad ne smije da započne dok izvođač ne predloži prethodnu mješavinu na saglasnost Nadzornom organu. Atesti o osnovnim materijalima i prethodnoj mješavini ne smiju biti stariji od 6 mjeseci. Ukoliko nastanu promene u kvalitetu osnovnih materijala, izvođač je dužan da predloži Nadzornom organu pismenim dopisom predlog za promjenu asfaltne mješavine, odnosno da predloži novu prethodnu mješavinu na saglasnost, prije početka upotrebe tih materijala.

7.2. Dokazni radni sastav asfaltne mješavine

Početak probnog rada može da počne kada je obezbijeđeno na deponijama najmanje 40% potrebnih količina kamene sitneži koja mora biti deponovana u odvojene deponije. Kvalitet prethodne asfaltne mješavine dokazuje se probnim radom, s' tim da se asfaltna mješavina usvaja na samom postrojenju, a kvalitet ugrađivanja na opitnoj dionici. Ukoliko kvalitet osnovnih materijala na gradilištu ne odgovara ovim tehničkim uslovima, Izvođač je dužan da obezbjedi kvalitetnije osnovne materijale. Ukoliko se doziranjem osnovnih materijala, prema prethodnoj mješavini, ne mogu zadovoljiti svi propisani zahtjevi za fizičko-mehaničke osobine asfaltne mješavine i za ugrađeni sloj, neophodno je korigovati doziranje osnovnih materijala i ponoviti probni rad. Tek kada se probnim radom postignu svi postavljene zahtjevi, Nadzorni organ usvojiće radnu mješavinu i dati saglasnost za neprekidni rad.

Dokazivanje radnog sastava asfaltne mješavine vrši operativna ovlašćena laboratorija.

7.3. Ispitivanje bitumena

Izvođač radova može da nabavi bitumen samo pod uslovom da za svaku isporuku obezbjedi atest proizvođača koji će biti odmah dostavljen na uvid Nadzornom organu, odnosno laboratoriji.

Pored uvida u atest proizvođača, operativna laboratorija vršiće i redovna ispitivanja u skraćenom obimu (PK, penetracija i tačka loma), i to:

- na početku radova i
- za svaku cisternu bitumena na asfaltnoj bazi prije upotrebe.

Zabranjuje se upotreba bitumena iz neispitanih cisterni.

7.4. Ispitivanje filera

Laboratorija će ispitati granulometrijski sastav filera:

- na početku radova i
- na svakih 100 t dobavljenog filera

7.5. Ispitivanje fizičko-mehaničkih osobina asfaltne mješavine i ugrađenog sloja

Ova ispitivanja vršiće operativna laboratorija:

- na početku radova i
- na svakih 2000 m².

Uzorak asfaltne mase uzima se iz vruće tek razastrte asfaltne mješavine iza finišera. Kontrola zbijenosti i šupljina u zastoru obavlja se vađenjem kernova iz gotovog zastora, na istom mjestu gdje je uzet uzorak vruće asfaltne mješavine.

7.6. Ravnost sloja

Mjerenje obavlja Nadzorni organ na poprečnom profilu, s' tim da međusobni razmak ne bude veći od 30 m.

Mjerenje se vrši ravnjačom 4 m dužine (lijevo, desno, sredina).

7.7. Granulometrijski sastav mineralne mješavine

Ukoliko ima više od 5% rezultata sa odstupanjima u frakciji filera i bitumena od dozvoljenih, asfaltni sloj se ne može prihvatiti kao dobar.

8. Mjerenje i plaćanje

Obračun po m² stvarno izvršenog asfaltnog sloja određene debljine u svemu po ovome opisu.

3. IZRADA HABAJUĆEG SLOJA OD ASFALT – BETONA AB 11s

1. Opis

Pozicija obuhvata nabavku, spravljanje, ugrađivanje i zbijanje asfalt betona u sloju debljine 4 cm. Osnova za izradu tehničkih uslova za ovu poziciju je JUS U.E4.014.

2. Osnovni materijali

- drobljena plemenita kamena sitnež 2/4* mm, 4/8 mm, 8/11 mm;
- drobljeni pijesak 0/2 mm (karbonatni)
- kameno brašno karbonatnog sastava

- bitumen Bit 60

2.1. Kamena sitnež

Kamena sitnež treba da je spravljena od stijenske mase koja ima sledeće osobine:

Osobina	Uslovi kvaliteta
Pritisna čvrstoća	min 160 MPa
Habanje brušenjem	max 10 cm ³ /50 cm ²
Postojanost prema smrzavanju	dobra **
Postojanost prema toploti	dobra

*/ Pad srednje pritisne čvrstoće posle 25 ciklusa mržnjenja kravljenja max 20%

**/ Frakcija agregata 2/4 mm može da bude od stijenske mase karbonatnog porekla, koji treba da zadovolji sledeće uslove:

Pritisna čvrstoća	120 MPa
Habanje po Los Angelesu	max 22%
Postojanost prema smrzavanju	dobra

Kamena sitnež mora da zadovolji sledeće uslove:

1. Granulometrijski sastav frakcije prema JUS U.E4.014/83	
2. Habanje po Los Angeles-u.....	max 18%
3. Sadržaj zrna nepovoljnog oblika	max 20%
4. Sadržaj trošnih zrna	max 3%
5. Sadržaj grudvi gline (JUS B.B8.038)	max 0.25%
6. Obavijenost agregata bitumenom(JUS U.M8.096)	min 100/80

2.2. Pijesak

Za pijesak treba koristiti plemeniti drobljeni pijesak dobijen od stijenske mase karbonatnog sastava. Granulometrijski sastav pijeska mora da zadovolji sledeće uslove

Otvor sita mm kvadratna	Prolaz kroz sita u % tež. Drobljeni pijesak 0/2 mm
0.09	max 5* %
0.25	-
0.71	-
2	min 90%
4	100%

Pijesak mora da zadovolji i sledeće osobine:

1. Ekvivalent pijeska je min 60%
2. U pijesku ne smije biti grudvi gline

3. Pijesak ne smije da sadrži organske nečistoće
4. U pijesku se ne smiju stvarati grudve od slijepljenih čestica.

Napomena:

*/ Ukoliko pijesak sadrži više od 5% filterskih frakcija, može se koristiti pod uslovom da je ekvivalent pijeska veći od 60%

2.3. Kameno brašno

Za kameno brašno treba primjeniti karbonatno kameno brašno I klase kvalitetno prema JUS B.B3.045. Nije poželjna primjena kamenog brašna od mljevene dolomitske stijene zbog slabije prionljivosti za bitumen. Prije početka radova izvođač treba da od ovlašćene laboratorije pribavi uvjerenje o kvalitetu kamenog brašna kojim će biti garantovan sledeći kvalitet:

Granulometrijski sastav:

prolaz na situ 0.71 mm 100%
 prolaz na situ 0.25 mm 95-100%
 prolaz na situ 0.09 mm 80-95%
 prolaz na situ 0.063 mm 60-85%

- sadržaj grudvica ili stranih predmeta	nije dozvoljeno
- indeks plastičnosti	max 4%
- indeks otvrdnjavanja bitumena	1.8-2.4

2.4. Bitumen

Za vezivo treba primjeniti Bit 60 (tačka razmekšavanja (prsten i kuglica) PK=51-55°C, i penetracije = 60-70, tako da je indeks penetracije veći od 0; sadržaj parafina max 2% i duktilitet min 150 cm; ostala svojstva prema JUS-u U.M3.010) ili polimer bitumen sa atestom ovlašćene institucije.

2.5. Emulzija

Za vezu između asfaltnih slojeva primjenjivati katjonsku polistabilnu emulziju prema JUS-u U.M3.024.

3. Sastav mineralne mješavine

Učešće osnovnih frakcija u mineralnoj mješavini treba podesiti tako da linija prosijavanja bude sledeća:

Otvor sita i rešeta	Prolaz kroz sita i rešeta u % tež.
---------------------	------------------------------------

0.09	5-11
0.25	10-24
0.71	18-36
2	33-48
4	49-65
8	75-87
11.2	95-100
16.0	100

4. Sastav asfaltne mješavine

Orijentacioni sastav asfaltne mješavine je sledeći:

- filer 0-0.09 mm	8%
- pijesak 0.09-2 mm	25%
- kamena sitnež 2-11 mm	67%
- vezivo Bit 60	

Količina veziva potrebna da asfaltna mješavina zadovolji tražene uslove utvrđuje se laboratorijski izradom prethodnog sastavaa sfaltne mješavine.

Optimalna količina bitumena u asfaltnoj mješavini ne bi trebalo da je manja od 5.0%, kako bi se spriječio brzi zamor asfaltnog betona. Kad je kamena sitnež porijeklom od stijnske mase dijabaza, amfibolita, bazalta i dr. koje koriste malu količinu bitumena za obavljanje, tako da bi optimalna količina bitumena bila ispod 5.0%, treba primjeniti gornju graničnu vrijednost linije prosijavanja u području filera i pijeska, a donje granične vrijednosti prosijavanja u području kamene sitneži.

5. Fizičko-mehaničke osobine asfaltne mješavine

Asfaltna mješavina sabijena u Maršalove kalupe na 155-160°C i mineralna mješavina od ekstrahovane asfaltne mase treba da zadovolje sledeće uslove:

Red.br.	Vrsta ispitivanja	Uslovi kvaiteta
1.	Zaostale šupljine (%)	4-6
2.	Stabilnost (KN)	min 9
3.	Ukočenost KN/mm	min 2.6
4.	Modul krutosti (MPa)	min 41
5.	Tolerancija odstupanja linije	sito 0.09 mm ± 0.5
	prosejavanja ekstrahovane	sito 0.25 mm ± 1.5
	mineralne mješavine u odnosu	sito 0.71 mm ± 2.0
	na usvojenju mješavinu probnim	sito 2 mm ± 2.5
	radom mašine	sito 4 mm ± 3.0

6.	Tolerancija odstupanja količine veziva u odnosu na usvojenu recepturu	rešeto 8 mm ± 3.0 Utvrđuje se prethodnim ispitivanjima, a tolerancija je u granicama 0.3% od vrijednosti utvrđene u prethodnom sastavu asfaltne mješavine
----	---	--

6. Osobine ugrađenog habajućeg sloja

Ugrađeni sloj od asfaltnog betona mora da ima sledeće osobine:

Red.br.	Osobine	Uslovi kvaliteta
1.	Zaostale šupljine (%)	3-7
2.	Uvaljanost (zbijenost) sloja (%)	min 98
3.	Ravnost sloja pod ravnjačom 4 m	max 4 mm
4.	Odstupanje površine sloja od propisane visine	max + 4 mm
5.	Odstupanje od zahtjevanog poprečnog pada	max ± 0.4%

Odstupanja veća od datih nisu dozvoljena. U slučaju da odstupanja ostaju trajna Nadzorni organ i Investitor moraju dati svoje mišljenje i stav po ovom pitanju kako bi se preduzele odgovarajuće mjere za održanje projektovanog kvaliteta radova, odnosno da bi se znalo koje mjere treba preduzeti pri obračunu radova.

7. Tehnologija izvršenja

7.1. Priprema podloge

Asfaltni sloj može se polagati na podlogu koja je suva i koja nije smrznuta. Prije početka radova podloga mora da je dobro oprana, očišćena čeličnim četkama i izduvana kompresorom. Pošto se podloga očisti Nadzorni organ snimiće niveletu i ravnost podloge. Na djelovima gdje površina sloja podloge odstupa od propisane visine preko 15 mm, neophodno je da Izvođač izvrši popravku podloge prema zahtjevima traženim projektnim rješenjem, odnosno:

- na mjestima gdje je površina podloge ispod propisane nivelete treba popravku izvršiti povećanjem sloja asfaltne mješavine asfalt betonom - habajući sloj;
- na mjestima gdje je površina podloge iznad propisane nivelete, treba skinuti višak asfaltne mase u podlozi frezovanjem.

Prije izrade asfaltnog sloja obavezno je nanošenje sloja emulzije u količini od 150 gr

bitumenskog veziva po m².

7.2. Spravljanje i transport asfaltne mješavine

Asfaltna mašina mora da posjeduje rešeto otvora 16 mm kojim će se odstranjivati nedozvoljena krupna zrna u mineralnoj mješavini. Pri proizvodnji nije dozvoljena upotreba povratnog kamenog brašna.

Temperatura bitumena treba da bude 150 - 160°C. Temperatura agregata ne smije da prelazi temperaturu bitumena, odnosno ne smije biti veća od 150°C. Temperatura asfaltne mješavine u mješalici treba da se kreće u granicama 150 - 170°C (izuzetno 175°C). Asfaltna masa može se transportovati samo u vozilima čiji je tovarni sanduk prethodno očišćen i premazan rastvorom silikonske emulzije. Upotreba nafte i naftnih derivata je zabranjena. U transportu asfaltna masa se mora pokrivati. Osovinski pritisak vozila ne smije da pređe dozvoljeno osovinsko opterećenje od 10 t.

7.3. Ugrađivanje asfaltne mješavine

Asfaltni sloj ugrađuje se jednim finišerom i odgovarajućom garniturom valjaka po tehnologiji usvojenoj na probnoj deonici. Istovremeni rad sa dva finišera dozvoljen je samo ako je to projektom uslovljeno. Temperatura asfaltne mješavine na mjestu ugrađivanja ne smije biti niža od 140°C i viša od 175°C. Asfaltni sloj valjati dok se ne postigne zahtijevana zbijenost koja se kontroliše na licu mjesta izotopnom sondom.

a) Radni spojevi

Prilikom nastavljanja radova, posle dužih radnih zastoja ili prekida rada, mjesto sastava odsjeći po celoj debljini i premazati bitumenskom emulzijom.

7.4. Period izvršenja radova

Habajući sloj sa specifikacijama iz ovih tehničkih uslova može se ugrađivati isključivo u periodu od 15. aprila do 15. oktobra, odnosno u periodu kada su temperature vazduha veće od 5°C, bez vjetra ili minimum 10°C sa vjetrom. Asfaltna mješavina ne smije se ugrađivati kada je izmaglica ili kiša. Temperatura podloge ne smije biti niža od +5°C.

8. Kontrola kvaliteta

8.1. Prethodna ispitivanja asfaltne mješavine

Važi tačka 7.1.

Promene usvojenih izvorišta materijala nisu dozvoljene.

8.2. Dokazni radni sastav asfaltne mješavine

Važi tačka 7.2.

8.3. Ispitivanje bitumena

Važi tačka 7.3.

8.4. Ispitivanje filera

Važi tačka 7.4.

8.5. Ispitivanje fizičko-mehaničkih osobina asfaltne mješavine i ugrađenog sloja

Važi tačka 7.5.

8.6. Ravnost sloja

Važi tačka 7.6.

8.7. Granulometrijski sastav mineralne mješavine

Važi tačka 7.7.

9. Mjerenje i plaćanje

Obračun po m² stvarno ugrađenog asfaltnog sloja konstantne debljine d=4 cm, ili po toni ugrađenog asfalta promjenljive debljine od d=4 cm do d=7 cm , u svemu po ovome opisu.

4. IZRADA BETONSKE PASICE

Opis

Ova pozicija obuhvata nabavku i ugradnju betonskih pasica dimenzija 25x25cm na mjestima definisanim projektom.

Izvođenje

Pasica se izvodi mašinskim putem od betona MB30,V6,MM100, preko pripremljene tamponske podloge koja treba da bude zbijena do minimalne vrednosti Ms= 80 MN/m². Trake su dimenzija 25x25cm i izvode se u kampadama max dužine 5 m. Kampade se razdvajaju razdjelnicama širine do 10mm koje moraju biti zalivene masom za zalivanje (JUS

U.M3.095) Ispitivanje betona vrši se u skladu sa Pravilnikom za beton i armirani beton PBAB '87.

Ravnost pasice mjeri se ravnjačom dužine 4m a max. dozvoljeno odstupanje od projektovanih kota iznosi 5mm.

Mjerenje i plaćanje

Mjerenje i plaćanje se vrši po m' izvedene pasice.

5. IZRADA BETONSKIH RIGOLA OD BETONA MB 30 širine 0.5m

Opis

Rigole se rade za kontrolisano odvođenje vode sa kolovoza i pribrežne vode u svemu prema projektu.

Materijal

Beton za izradu rigola je planiran MB 30, prema detaljima iz projekta.

Izrada

Izrada betonskih rigola vrši se mašinskim putem i mora prethoditi polaganju slojeva asfaltnog kolovoza.

Rigoli se moraju raditi sa kampadama dužine 3-4 m sa pritisnutim spojnica, a što zavisi od geološkog sastava tla. Rigole treba raditi monolitno, s' tim da se u radnim spojnica postavi ter-papir.

Ukoliko se radovi izvode u kampadama, u pritisnute spojnice treba ugraditi dva premaza i ter-papir. Ove spojnice treba izvesti upravno na osovinu i sa oštrim ivicama. Bez obzira da li se ivičnjak rigola izvodi monolitno ili kampadno. Na mjestu pritisnutih (radnih spojnica) nije potrebno postavljati ter-papir već je slobodno nalijeganje betona susjednih kampada.

Rigoli se polažu na prethodno zbijeni i primljeni tampon.

Oplata za rigole mora biti solidno ukrućena i čvrsta da ne nastupi vitoperenje. Ugrađivanje vršiti obavezno sa odgovarajućim vibratorima ili mašinama za izradu rigola.

Geometrijsko oblikovanje rigola mora biti precizno, nijesu dozvoljena nikakva odstupanja u odnosu na projekat, a u vertikalnom pogledu rigol se mora izvesti tačno po projektovanim kotama i odgovarajućim nagibima u cjelini i po pojedinim potezima, i to sa tačnošću + 5 mm. Mjerenje ravnosti vrši se ravnjačom.

Kontrola kvaliteta

Izvođač je dužan predati Nadzornom organu sva prethodna ispitivanja za materijale koji će se upotrijebiti kod izrade rigola, radi dobijanja saglasnosti za upotrebu.

Kontrolna ispitivanja vrši Nadzorni organ prema određenim uslovima za pojedine materijale.

Mjerenje

Ovaj rad se mjeri po m' izgrađenog rigola.

Plaćanje

Plaćanje se vrši prema ugovorenoj jediničnoj cijeni za m¹ rigola. U jediničnu cijenu uključen je sav potreban rad na izradi rigola, kao i eventualni dodatni iskop ili nasipanje, sav materijal za izradu, oplate i oprema, svi transportni prenosi, njegovanje i zaštita i svi drugi troškovi, te izvođač nema prava da zahtijeva nikakva dodatna plaćanja na ugovorenu cijenu.

6. IZRADA BETONSKIH KANALA

Opis

Ovo poglavlje obuhvata radove za gradnju odvodnih kanala različite izrade, prema detaljnim nacrtima projekta, i to:

- a) iskopi za odvodne kanale,
- b) betoniranja odvodnih kanala betonom MB 30,

Materijal

Svi upotrijebljeni materijali moraju biti kvalitetni i po svojim upotrebnim sposobnostima u skladu sa jugoslovenskim propisima i standardima i ovim tehničkim uslovima.

Izvođenje

Iskop treba izvoditi tačno prema detaljima iz projekta.

Sve površine iskopavanja, kako dna tako i kosine, moraju se izvesti ravno i u zahtijevanim padovima i nagibima, kako ne bi došlo do zaostajanja vode ni do krunjenja zemlje.

U slušaju da vremenski ili klimatski uslovi nepovoljno utiču na iskopane površine, mora se odmah nastaviti s njihovim oblaganjem. Eventualni višak radova, koji bi usled toga nastao, ne priznaje se kao višak ili kao dopunski rad.

Oblaganje odvodnih kanala betonom vrši se prema projektu sa ostavljanjem radne spojnice na svaka 3,0 m i zalijevanjem masom za zalijevanje. Nabijanje betona treba vršiti vibriranjem, a površina mora biti jednolična, ravna bez pora.

Kvalitet

Sve gotove površine kanala moraju se izvesti prema projektu u zahtijevanim uzdužnim padovima, poprečnim nagibima i površinama. Zahtijeva se besprekorno funkcionisanje odvodnjavanja, pa stoga nisu dozvoljene neravnine koje bi sprečavale oticanje vode ili prouzrokovale taloženje muljevitog materijala.

Pojedini slojevi podloge i obloge moraju svojom debljinom odgovarati mjerama projekta i ovim tehničkim uslovima, a odstupanja nisu dozvoljena.

Kontrola kvaliteta

Nadzorni organ je dužan voditi tekuću kontrolu nivelte i nagiba, kvaliteta upotrijebljenog materijala i izrade. Ako radovi nisu izvedeni prema zahtijevanom kvalitetu, Nadzorni organ će obustaviti radove i zahtijevati da se nedostaci poprave. Kontrolna ispitivanja vrše se na svakih 10 m'.

Mjerenje

Količine radova mjere se:

Iskopi m³ stvarno izvršenog kanala prema projektu, posebno prema grupama različitih kategorija.

Betoniranje kanala betonom MB30 se mjeri u m³, prema detaljima i nagibima definisanim u projektu.

Plaćanje

Količine određene ovim tehničkim uslovima plaćaju se prema ugovorenoj jediničnoj cijeni po m' ugrađenog betonskog kanala. Jediničnom cijenom obuhvaćeni su svi radovi koji su, neposredno ili posredno, vezani uz potpuno izvršenje radova, tj. sa svim materijalom, radom, transportima, prenosima, iskopom zemljišta i svim ostalim što zahtijeva potpuno dovršenje radova, pa Izvođač nema prava da zahtijeva nikakvu nadoknadu za taj rad izvan pogođene jedinične cijene.

7. IZRADA BANKINA POSUTIH PIJESKOM, ŠLJUNKOM I KAMENOM SITNEŽI

Opis

Ovo poglavlje obuhvata izradu bankina posutih pijeskom, šljunkom, kamenom sitneži u sloju 5 cm, širine po projektu.

Materijal

Za nasipanje dijela bankine iznad nivelete tampona može se upotrijebiti materijal koji odgovara uslovima za materijale namijenjene izradi završenog sloja nasipa ovih tehničkih uslova, a završni dio bankine obraditi kamenom sitneži u sloju od 5 cm, širine po projektu.

Za posipanje pijeskom i kamenom sitneži može se upotrijebiti pijesak od zdravog kamenog materijala krupnoće 0/8 mm, čiji kvalitet odgovara po JUS U. E 9.020, a šljunak i kamena sitnež granulacije 0/30 mm.

Izvršenje i kvalitet

Svi radovi moraju se izvesti prema detaljnim nacrtima iz projektne dokumentacije, ukoliko ovim uslovima nije drugačije određeno.

Bankine su posute pijeskom, šljunkom ili kamenom sitneži.

Materijal za nasip mora biti zbijen. U načelu, treba se pridržavati odluka za izradu nasipa ovih tehničkih uslova.

Površina nasutog sloja mora biti izrađena s poprečnim i uzdužnim nagibom prema projektu, s tim da se uzme u obzir sniženje nivelete za debljinu zbijenog sloja pijeska, šljunka ili kamene sitneži.

Posipanje bankina namijenjenim materijalima u debljini 5 cm treba izvršiti tačno prema projektovanom profilu, s' posebnim nadvišenjem zbog zbijanja. Zbijanje treba izvesti valjkom težine 3 tone.

Horizontalne ivice bankina moraju biti izvedene prema projektu. Odstupanja od projektovanih linija su dozvoljena samo utoliko da ne dođe do vizuelnih smetnji.

Kote konačne površine bankina dozvoljene su u okviru 1 cm ispod projektovane površine.

Odstupanje debljine nanesenog sloja u zbijenom stanju, u odnosu na projektovanu, dozvoljeno je u granicama +/- 1 cm.

Prijem

Preuzimanje radova vrši Nadzorni organ na osnovu uslova o kvalitetu i ovih nalaza. Količine za obračun određuju se u m² izvršenih površina bankina posutih pijeskom, šljunkom itd. na osnovu stvarno izvršenog rada u okviru projekta. Izradu jezgra bankina iznad nivelete tampona obračunavati u kubaturu nasipa, a jezgra bankine sa obje strane kolovoza do nivelete tampona obračunati u kubaturu tampona.

Plaćanje

Količine određene prema prethodnom poglavlju plaćaju se po jediničnoj ugovorenoj cijeni za 1 m². U ugovorenoj cijeni moraju biti uključeni svi radovi u vezi s nabavkom materijala, transportom, ugrađivanjem i sve ostalo što je potrebno za potpuno dovršenje radova, tako da Izvođač nema pravo da zahtijeva nikakvu nadoknadu.

8. IZRADA I PLANIRANJE BERMI

Opis radova

Ova pozicija obuhvata izradu berme pokrivene pijeskom, šljunkom i kamenom sitneži debljine i širine prema Projektu.

Materijal

Za nasipanje dela berme iznad kote iskopa treba upotrebiti materijal koji odgovara materijalu koji se koristi za izradu završnog sloja nasipa.

Izvođenje i kvalitet radova

Materijal za završni sloj berme mora biti zbijen.

Površina nasutog sloja mora biti izrađena s poprečnim i uzdužnim nagibom prema Projektu, s tim da se uzme u obzir sniženje nivelete (za debljinu zbijenog sloja šljunka i kamene sitneži).

Posipanje bermi namijenjenim materijalima u projektovanoj debljini treba izvršiti tačno prema projektovanom profilu, s' posebnim nadvišenjem zbog zbijanja.

Horizontalne ivice bermi moraju biti izvedene prema Projektu. Odstupanja od projektovanih linija dozvoljena su samo utoliko da ne dođe do vizuelnih smetnji.

Odstupanja kote konačne površine bermi dozvoljene su u okviru ± 2 cm u odnosu na projektovane kote.

Odstupanje debljine nanesenog sloja u zbijenom stanju, u odnosu na projektovanu, dozvoljeno je u granicama ± 2 cm.

Mjerenje i plaćanje

Količine za obračun određuju se u kvadratnim metrima (m^2) projektovane debljine na osnovu stvarno izvršenog rada u okviru Projekta.

D. OSTALI RADOVI

1. ZAŠTITA KOSINA VISEĆIM MREŽAMA

Opis rada

Rad obuhvata osiguranje mrežama pokosa zasjeke u kamenitom terenu kod kojih postoji mogućnost rušenja kamenja. Kosine koje treba osigurati predviđene su projektom ili ih određuje nadzorni organ.

Materijali (mreže, sidra, utezi)

Mreže su sačinjene od pocinkovane čelične žice promjera 4mm, a otvori su im pravougaoni ili šestougaoni, veličine od 12-14cm. Žice trebaju biti dvostruko pocinkovane. Debljina cinkovanog sloja mora biti najmanje 0,07mm.

Sidra za pričvršćenje mreže rade se u dimenzijama prema projektu, iz čelika po JUS-u C.B3.021. Čelik treba biti dvostruko pocinkovan cinkovanim slojem debljine od najmanje 0,08 mm.

Za pričvršćivanje mreža mogu poslužiti i pocinkovane cijevi po JUS-u C.B5.311 promjera 48mm, a debljine zida 3.5mm.

Betonski tegovi rade se prema projektu od betona MB-20. Za sve materijale izvođač mora pribaviti odgovarajuće ateste i predočiti ih Nadzornom organu.

Izrada

Prije postavljanja mreže treba ukloniti sve neravnine na kosini koje bi sprečavale normalno prislanjanje mreže na kosinu. Mreže se, zatim, pričvršćuju sidrima. Razmak sidara zavisi od geomehaničkih osobina stijena, a orijentaciono iznosi 1m.

Ako se sidra ne mogu direktno zabiti u stijenu, treba izbušiti jame i tako učvrstiti sidra.

Pojedine mreže međusobom se povezuju dvostrukom pocinkovanom žicom.

Obračun rada

Rad se mjeri u kvadratnim metrima položene i učvršćene mreže, a plaća se po ugovorenoj jediničnoj cijeni za kvadratni metar u koju su uključeni svi radovi, materijali i prevozi potrebni za zaštitu kosina sa mrežama, tako da Izvođač nema pravo zahtijevati nikakvo dodatno plaćanje.

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETA

Tokom građenja potrebno je provoditi kontrolu u cilju osiguranja projektovanih svojstava i kvaliteta gotovog objekta.

POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA:

1. MEST EN 13043:2009 – Standardi za agregate
– Agregati za bitumenske mješavine i obradu površina puteva, aerodroma i drugih saobraćajnih površina
2. MEST EN 15382:2015 – Zahtijevane karakteristike pri upotrebi u saobraćajnoj infrastrukturi
3. MEST EN 12271:2008 – Površinska obrada – Zahtjevi
4. MEST EN 12591:2010 - Bitumen i bitumenska veziva - Specifikacije bitumena za asfaltne kolovoze
5. MEST EN 13108-1:2009 - Bitumenske mješavine - Specifikacije materijala - Dio 1: Asfalt beton
6. MEST EN 197-1:2012 - Cement - Dio 1: Sastav, specifikacije i kriterijumi usaglašenosti za običan cement
7. MEST EN 14188-1:2009 - Smjese za punjenje i zaptivanje spojeva - Dio 1: Specifikacije za vruće primjenjene smjese za zaptivanje

Opšte napomene

Sve radove trebaju obavljati za to stručno osposobljene osobe, uz stalni stručni nadzor. Prije prelaska na sledeću fazu radova, potrebno je odobrenje Nadzornog inženjera. Za svako odstupanje od projekta, te u slučaju nepredviđenih okolnosti, potrebna je konsultacija projektanta. Izvođač je dužan u potpunosti poštovati sve mjere osiguranja i kontrole kvaliteta. Svi upotrijebljeni materijali i svi izvedeni radovi trebaju udovoljavati zahtjevima važećih propisa i normi. Za vrijeme izvođenja radova potrebna je stalna prisutnost Nadzornog inženjera, kontinuirani geodetski nadzor i povremeni projektantski nadzor.

Ispitivanja i kontrole

Da bi se osigurao stalni kvalitet sastavnih materijala, te da bi se imao odgovarajući uvid u kvalitet sastavnih materijala potrebno je:

- kontrolisati kvalitet materijala;
- osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kvalitetu materijala;
- za ispitivanje materijala primjenjivati metode ispitivanja propisane crnogorskim normama i važećom zakonskom regulativom

Kontrola kvaliteta

Kontrola kvaliteta sastoji se od:

- ispitivanja pogodnosti materijala;
- tekuće kontrole
- kontrolnog ispitivanja;
- provjere kvaliteta uskladištenih materijala

Ispitivanje pogodnosti

Pogodnost materijala s obzirom na njegovu namjenu utvrđuje se prethodnim laboratorijskim ispitivanjima. Svojstva materijala moraju zadovoljiti zahtjeve propisane normama i važećom zakonskom regulativom. Uzorkovanje (uzimanje uzoraka) i ispitivanje svojstava obavljaju ovlaštene pravne osobe, kojima je jedna od djelatnosti i kontrola kvaliteta.

Tekuća kontrola

Tekuća kontrola obavlja se radi kontrole tehnološkog procesa. Tekuća ispitivanja obavlja proizvođač u vlastitoj laboratoriji ili ih o njegovom trošku obavlja pravna osoba registrovana za kontrolu kvaliteta. Vrsta tekućih ispitivanja, kao i njihova učestalost, propisana su normama i važećom zakonskom regulativom i to ovisno o vrsti, količini i namjeni materijala.

Kontrolno ispitivanje

Kontrolno ispitivanje obavlja se radi provjere usklađenosti kvaliteta proizvoda sa svojstvima i karakteristikama propisanim normama i važećom zakonskom regulativom. Kontrolna ispitivanja, kao i uzorkovanje materijala može obavljati jedino pravna osoba koja je registrovana za te poslove. Vrste i učestalosti ispitivanja propisani su normama i važećom zakonskom regulativom i to ovisno o vrsti i namjeni materijala.

Provjera kvaliteta uskladištenog materijala

Ispitivanjem se utvrđuje kvaliteta uskladištenog materijala (na deponijima, u silosima, cistijernama i sl.) u ovim slučajevima:

- kada svojstva i karakteristike materijala nijesu praćeni u toku proizvodnje;
- radi provjere svojstava i karakteristika prema posebnom zahtjevu ili potrebi. Uzorkovanje i ispitivanje obavlja firma ovlaštena za kontrolu kvaliteta.

Dokumentacija

Izvještaj o prethodnom ispitivanju kvaliteta sa ocjenom pogodnosti materijala.

Izvještaj o pogodnosti materijala mora sadržavati ove podatke:

- opšti dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu ili proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, namjenu materijala i laboratorijsku oznaku uzorka;
- rezultate svih laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uslovima za tu vrstu materijala;
- ocjenu kvaliteta materijala s obzirom na vrstu i namjenu;
- mišljenje o pogodnosti materijala s obzirom na namjenu.

Izvještaj o tekućoj kontroli

Rezultati tekućih ispitivanja moraju se redovno upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (laboratorijski dnevnik, knjigu i slično). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine.

Izvještaj o kontrolnom ispitivanju

Izvještaj o kontrolnom ispitivanju mora sadržavati ove podatke:

- opšti dio: naziv proizvoda, podatke o proizvođaču i naručiocu;
- mjesto, način i datum uzorkovanja, količinu uzoraka, završetak ispitivanja i laboratorijsku oznaku uzorka;
- rezultate laboratorijskih ispitivanja;
- ocjenu kvaliteta materijala s obzirom na vrstu i namjenu.

Isprave o saglasnosti

Poslovi i radnje ocjenjivanja saglasnosti građevinskih proizvoda i izdavanja isprava o saglasnosti građevinskih proizvoda obavljaju se u skladu sa Zakonom o građevinskim proizvodima i Pravilnikom o građevinskim proizvodima, ispravama o saglasnosti i označavanju građevinskih proizvoda, tehničkim specifikacijama, odredbama odgovarajućih normi iz navedenog Pravilnika, te u skladu s pravilima struke.

Uvjerenje o kvalitetu proizvoda

Uvjerenje o kvalitetu proizvoda izdaje se poslije najmanje tri uzastopna kontrolna ispitivanja proizvoda kojima je ustanovljen propisani kvalitet. Uslov za izdavanje uvjerenja o kvalitetu je redovita evidencija rezultata tekuće kontrole. Rok trajanja uvjerenja o kvalitetu proizvoda može biti najviše jedna godina.

Uvjerenje o kvalitetu proizvoda mora sadržavati ove podatke:

- opšti dio: naziv proizvoda, deklaraciju, mjesto, podatke o proizvođaču i naručiocu, datum uzorkovanja i laboratorijske oznake uzoraka;
- pregledni prikaz rezultata kontrolnih ispitivanja na osnovu kojih se izdaje uvjerenje;
- ocjenu kvaliteta i mišljenje o upotrebljivosti s obzirom na stalnost kvaliteta proizvoda, namjenu materijala i svojstva primarne sirovine;
- rok trajanja uvjerenja.

Uvjerenje o kvalitetu sirovine

Kvalitet i svojstva sirovine koja se koristi za proizvodnju pojedinih vrsta sastavnih materijala (primjer asfaltna mješavina) utvrđuje se laboratorijskim ispitivanjem. Po završetku ispitivanja izdaje se uvjerenje o kvalitetu i upotrebljivosti sirovine s obzirom na namjenu.

Uvjerenje o kvalitetu primarne sirovine mora sadržavati ove podatke:

- opšti dio: naziv materijala, mjesto, podatke o naručiocu, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja i laboratorijsku oznaku uzorka;
- rezultate laboratorijskih ispitivanja;
- ocjenu kvaliteta i mišljenja o upotrebljivosti sirovina s obzirom na vrstu i namjenu;
- rok trajanja uvjerenja.

Izvještaj o provjeri kvaliteta uskladištenog materijala

Izveštaj o provjeri kvaliteta materijala deponovanog na deponijama ili uskladištenog u silose, cistijerne i sl., izdaje se na temelju laboratorijskih ispitivanja i mora sadržavati ove podatke:

- opšti dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu ili proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, namjenu materijala i laboratorijsku oznaku uzorka;
- približnu količinu uskladištenog materijala;
- rezultate laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uslovima za tu vrstu materijala;
- način uzorkovanja i približnu količinu
- način uzorkovanja i približnu količinu ukupnog uzorka;
- ocjenu kvaliteta;
- mišljenje o kvalitetu i upotrebljivosti uskladištenog materijala s obzirom na namjenu.

Propisi na osnovi kojih se kontrolše kvalitet svih materijala dati su u Tehničkim uslovima izvođenja radova.

U poglavlju TEHNIČKI OPIS RADOVA I USLOVI ZA IZVOĐENJE dati su detaljni opisi svih radova, propisi i kriterijumi za izvođenje radova, propisi po kojima se vrši kontrola kvaliteta svih materijala, tekuća kontrolna ispitivanja i propisi po kojima se vrši kontrola kvaliteta ugrđivanja.

NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

DOKAZNICE															
Br. profila	Station	Iskop	Sum Iskop	Nasip	Sum Nasip	Humus	Sum Humus	Tampon(0-10mm)	Sum Tampon(0-10mm)	Tampon(0-63mm)	Sum Tampon(0-63mm)	Zamjena(dobro_zbjeni lomljeni_agregat)	Sum Zamjena(dobro_zbjeni lomljeni_agregat)	Zamjena(ispod_kk)	Sum Zamjena(ispod_kk)
418	4670.00	26.45	0.00	12.20	0.00	4.65	0.00	1.62	0.00	1.73	0.00	7.00	0.00	2.05	0.00
419	4680.00	34.29	303.70	5.74	89.70	5.13	48.90	1.60	16.10	1.71	17.20	4.72	58.60	2.02	20.35
420	4690.00	30.92	629.75	0.05	118.65	4.05	94.80	1.60	32.10	1.71	34.30	0.00	82.20	2.03	40.60
421	4700.00	21.82	893.45	10.95	173.65	4.21	136.10	1.60	48.10	1.71	51.40	7.54	119.90	2.03	60.90
422	4710.00	11.91	1062.10	18.59	321.35	3.07	172.50	1.60	64.10	1.71	68.50	11.82	216.70	0.91	75.60
423	4720.00	1.79	1130.60	26.61	547.35	2.21	198.90	1.60	80.10	1.71	85.60	17.20	361.80	0.28	81.55
424	4730.00	0.00	1139.55	31.72	839.00	0.00	209.95	1.60	96.10	1.71	102.70	44.00	667.80	0.00	82.95
425	4740.00	0.00	1139.55	34.88	1172.00	0.00	209.95	1.60	112.10	1.71	119.80	32.30	1049.30	0.00	82.95
426	4750.00	0.00	1139.55	30.75	1500.15	0.00	209.95	1.60	128.10	1.71	136.90	31.40	1367.80	0.00	82.95
427	4760.00	0.00	1139.55	20.82	1758.00	0.00	209.95	1.61	144.15	1.72	154.05	29.41	1671.85	0.00	82.95
428	4770.00	0.10	1140.05	14.52	1934.70	0.00	209.95	1.62	160.30	1.73	171.30	32.31	1980.45	0.00	82.95
429	4780.00	0.00	1140.55	19.46	2104.60	0.00	209.95	1.63	176.55	1.74	188.65	40.01	2342.05	0.00	82.95
430	4790.00	0.00	1140.55	37.41	2388.95	0.00	209.95	1.64	192.90	1.75	206.10	33.83	2711.25	0.00	82.95
431	4800.00	0.00	1140.55	25.24	2702.20	0.00	209.95	1.65	209.35	1.76	223.65	34.51	3052.95	0.00	82.95
432	4810.00	11.39	1197.50	4.28	2849.80	3.29	226.40	1.65	225.85	1.76	241.25	0.00	3225.50	2.77	96.80
433	4820.00	28.43	1396.60	0.08	2871.60	3.48	260.25	1.65	242.35	1.76	258.85	0.00	3225.50	2.77	124.50
434	4830.00	50.45	1791.00	0.00	2872.00	4.58	300.55	1.65	258.85	1.76	276.45	0.00	3225.50	2.77	152.20
435	4840.00	44.42	2265.35	0.00	2872.00	4.65	346.70	1.65	275.35	1.76	294.05	0.00	3225.50	2.77	179.90
436	4850.00	30.47	2639.80	0.07	2872.35	3.96	389.75	1.65	291.85	1.76	311.65	0.00	3225.50	2.77	207.60
437	4860.00	16.54	2874.85	2.12	2883.30	3.20	425.55	1.64	308.30	1.75	329.20	0.00	3225.50	2.44	233.65
438	4870.00	3.48	2974.95	12.18	2954.80	3.70	460.05	1.63	324.65	1.74	346.65	19.87	3324.85	2.03	256.00
439	4880.00	0.03	2992.50	22.91	3130.25	3.31	495.10	1.62	340.90	1.73	364.00	22.19	3535.15	0.00	266.15
440	4890.00	0.00	2992.65	32.73	3408.45	3.76	530.45	1.61	357.05	1.72	381.25	32.72	3809.70	0.00	266.15
441	4900.00	0.00	2992.65	38.52	3764.70	4.04	569.45	1.60	373.10	1.71	398.40	34.53	4145.95	0.00	266.15
442	4910.00	0.00	2992.65	36.85	4141.55	4.47	612.00	1.62	389.20	1.73	415.60	31.93	4478.25	0.00	266.15
443	4920.00	0.00	2992.65	25.69	4454.25	4.00	654.35	1.65	405.55	1.75	433.00	0.00	4637.90	0.00	266.15
444	4930.00	1.83	3001.80	14.25	4653.95	3.62	692.45	1.67	422.15	1.78	450.65	27.27	4774.25	0.64	269.35
445	4940.00	8.49	3053.40	9.12	4770.80	3.73	729.20	1.70	439.00	1.80	468.55	0.00	4910.60	1.75	281.30
446	4950.00	19.47	3193.20	0.59	4819.35	2.71	761.40	1.70	456.00	1.81	486.60	0.00	4910.60	3.18	305.95
447	4960.00	18.25	3381.80	1.42	4829.40	2.90	789.45	1.70	473.00	1.81	504.70	0.00	4910.60	3.54	339.55
448	4970.00	18.28	3564.45	0.96	4841.30	2.71	817.50	1.70	490.00	1.81	522.80	0.00	4910.60	3.30	373.75
449	4980.00	18.61	3748.90	0.09	4846.55	2.47	843.40	1.67	506.85	1.78	540.75	0.00	4910.60	3.01	405.30
450	4990.00	17.29	3928.40	0.10	4847.50	2.41	867.80	1.65	523.45	1.76	558.45	0.00	4910.60	2.78	434.25
451	5000.00	23.77	4133.70	0.09	4848.45	3.07	895.20	1.61	539.75	1.70	575.75	0.00	4910.60	1.98	458.05
452	5010.00	22.15	4363.30	0.09	4849.35	3.01	925.60	1.60	555.80	1.71	592.80	0.00	4910.60	1.99	477.90
453	5020.00	20.79	4578.00	0.00	4849.80	2.79	954.60	1.62	571.90	1.73	610.00	0.00	4910.60	2.04	498.05
454	5030.00	17.72	4770.55	0.00	4849.80	2.48	980.95	1.64	588.20	1.75	627.40	0.00	4910.60	2.09	518.70
455	5040.00	13.61	4927.20	0.00	4849.80	2.00	1003.35	1.67	604.75	1.77	645.00	0.00	4910.60	2.12	539.75
456	5050.00	10.84	5049.45	0.17	4850.65	2.25	1024.60	1.69	621.55	1.80	662.85	0.00	4910.60	2.15	561.10
457	5060.00	7.24	5139.85	0.33	4853.15	2.36	1047.65	1.66	638.30	1.76	680.65	0.00	4910.60	2.11	582.40
458	5070.00	7.56	5213.85	0.96	4859.60	2.27	1070.80	1.69	655.05	1.80	698.45	0.00	4910.60	2.15	603.70
459	5080.00	11.42	5308.75	0.00	4864.40	2.02	1092.25	1.66	671.80	1.73	716.10	0.00	4910.60	2.07	624.80
460	5090.00	14.35	5437.60	0.40	4866.40	3.21	1118.40	1.66	688.40	1.73	733.40	0.00	4910.60	2.07	645.50
461	5100.00	21.84	5618.55	0.00	4868.40	3.61	1152.50	1.66	705.00	1.73	750.70	0.00	4910.60	2.07	666.20
462	5110.00	29.92	5877.35	0.00	4868.40	4.31	1192.10	1.66	721.60	1.73	768.00	0.00	4910.60	2.07	686.90
463	5120.00	38.08	6217.35	0.00	4868.40	4.72	1237.25	1.66	738.20	1.77	785.50	0.00	4910.60	2.11	707.80
464	5130.00	35.74	6586.45	0.00	4868.40	2.87	1275.20	1.64	754.70	1.75	803.10	0.00	4910.60	2.08	728.75
465	5140.00	35.83	6944.30	0.00	4868.40	3.14	1305.25	1.61	770.95	1.72	820.45	0.00	4910.60	2.04	749.35
466	5150.00	30.25	7274.70	0.00	4868.40	3.34	1337.65	1.60	787.00	1.71	837.60	0.00	4910.60	2.02	769.65
467	5160.00	22.79	7539.90	0.00	4868.40	3.19	1370.30	1.60	803.00	1.71	854.70	0.00	4910.60	2.02	789.85
468	5170.00	26.77	7787.70	0.00	4868.40	3.28	1402.65	1.60	819.00	1.71	871.80	0.00	4910.60	2.02	810.05

DOKAZNICE

Bz. profila	Station	Berma	Sum Berma	Bankina	Sum Bankina	Posteljica	Sum Posteljica	Stepenice	Sum Stepenice	Iskop_kanala	Sum Iskop_kanala	Tampon_kanala	Sum Tampon_kanala	Nasip_kanala	Sum Nasip_kanala	Mreze	Sum Mreze
418	4670.00	1.00	0.00	0.75	0.00	6.90	0.00	7.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.39	0.00
419	4680.00	1.00	10.00	0.75	7.50	6.83	68.65	8.25	79.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.77	100.80
420	4690.00	1.00	20.00	1.20	17.25	6.83	136.95	0.00	120.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.08	210.05
421	4700.00	1.00	30.00	0.75	27.00	6.83	205.25	9.96	170.45	0.00	0.00	0.08	0.40	7.34	36.70	8.94	310.15
422	4710.00	1.00	40.00	0.75	34.50	5.58	267.30	5.58	248.15	-0.02	-0.10	0.08	1.20	0.46	75.70	6.02	384.95
423	4720.00	1.00	50.00	0.77	42.10	6.83	329.35	0.00	276.05	0.00	-0.20	0.08	2.00	4.92	102.60	6.59	448.00
424	4730.00	1.40	62.00	0.75	49.70	6.83	397.65	0.00	276.05	0.04	0.00	0.08	2.80	1.47	134.55	0.00	480.95
425	4740.00	1.00	74.00	0.75	57.20	6.83	465.95	0.00	276.05	2.31	11.75	0.08	3.60	0.51	144.45	0.00	480.95
426	4750.00	1.00	84.00	0.75	64.70	6.84	534.30	0.00	276.05	4.07	43.65	0.08	4.40	0.26	148.30	0.00	480.95
427	4760.00	1.00	94.00	0.75	72.20	6.88	602.90	0.00	276.05	1.78	72.90	0.08	5.20	0.14	150.30	0.00	480.95
428	4770.00	1.00	104.00	0.75	79.70	6.92	671.90	0.00	276.05	0.00	81.80	0.08	6.00	7.31	187.55	0.00	480.95
429	4780.00	1.00	114.00	0.75	87.20	6.95	741.25	0.00	276.05	0.00	81.80	0.08	6.80	7.29	260.55	0.00	480.95
430	4790.00	1.00	124.00	0.75	94.70	6.99	810.95	0.00	276.05	1.52	89.40	0.08	7.60	0.10	297.50	0.00	480.95
431	4800.00	1.00	134.00	0.75	102.20	7.02	881.00	0.00	276.05	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	0.00	480.95
432	4810.00	1.00	144.00	0.75	109.70	7.03	951.25	0.00	276.05	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	5.98	510.85
433	4820.00	1.00	154.00	0.75	117.20	7.03	1021.55	0.00	276.05	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	6.85	575.00
434	4830.00	1.00	164.00	0.75	124.70	7.03	1091.85	0.00	276.05	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	9.21	655.30
435	4840.00	1.00	174.00	0.75	132.20	7.03	1162.15	0.00	276.05	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	9.73	750.00
436	4850.00	1.00	184.00	0.75	139.70	7.03	1232.45	0.00	276.05	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	7.96	838.45
437	4860.00	1.00	194.00	0.75	147.20	6.99	1302.55	0.00	276.05	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	7.80	917.25
438	4870.00	1.00	204.00	0.75	154.70	6.95	1372.25	0.00	276.05	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	0.00	956.25
439	4880.00	1.00	214.00	0.75	162.20	6.91	1441.55	0.00	276.05	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	0.00	956.25
440	4890.00	1.00	224.00	0.75	169.70	6.87	1510.45	0.00	276.05	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	0.00	956.25
441	4900.00	1.00	234.00	0.75	177.20	6.83	1578.95	0.00	276.05	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	0.00	956.25
442	4910.00	1.00	244.00	0.75	184.70	6.92	1647.70	0.00	276.05	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	0.00	956.25
443	4920.00	1.00	254.00	0.75	192.20	7.01	1717.35	0.00	276.05	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	0.00	956.25
444	4930.00	1.00	264.00	0.75	199.70	7.11	1787.95	0.00	276.05	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	0.00	956.25
445	4940.00	1.00	274.00	0.75	207.20	7.21	1859.55	7.09	311.50	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	5.60	984.25
446	4950.00	1.00	284.00	0.75	214.70	7.23	1931.75	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	6.98	1047.15
447	4960.00	1.00	294.00	0.75	222.20	7.23	2004.05	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	6.85	1116.30
448	4970.00	1.00	304.00	0.75	229.70	7.23	2076.35	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	6.46	1182.85
449	4980.00	1.00	314.00	0.75	237.20	7.13	2148.15	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	6.34	1246.85
450	4990.00	1.00	324.00	0.75	244.70	7.03	2218.95	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	6.13	1309.20
451	5000.00	1.00	334.00	0.75	252.20	6.93	2288.75	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	6.36	1371.65
452	5010.00	1.00	344.00	0.75	259.70	6.83	2357.55	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	6.70	1436.95
453	5020.00	1.00	354.00	0.75	267.20	6.92	2426.30	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	6.63	1503.60
454	5030.00	1.00	364.00	0.75	274.70	7.01	2495.95	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	5.96	1566.55
455	5040.00	1.00	374.00	0.00	278.45	7.10	2566.50	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	0.00	1596.35
456	5050.00	1.00	384.00	0.75	282.20	7.18	2637.90	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	0.00	1596.35
457	5060.00	1.00	394.00	0.75	289.70	7.18	2709.70	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	0.00	1596.35
458	5070.00	1.00	404.00	0.75	297.20	7.18	2781.50	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	0.00	1596.35
459	5080.00	1.00	414.00	0.00	300.95	6.93	2852.05	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	0.00	1596.35
460	5090.00	1.00	424.00	0.00	300.95	6.93	2921.35	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	0.00	1596.35
461	5100.00	1.00	434.00	0.00	300.95	6.93	2990.65	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	5.96	1626.15
462	5110.00	1.00	444.00	0.00	300.95	6.91	3059.85	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	6.93	1690.60
463	5120.00	1.00	454.00	0.75	304.70	7.07	3129.75	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	7.95	1765.00
464	5130.00	1.00	464.00	0.75	312.20	6.98	3200.00	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	8.20	1845.75
465	5140.00	1.00	474.00	0.75	319.70	6.89	3269.35	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	7.81	1925.80
466	5150.00	1.00	484.00	0.75	327.20	6.83	3337.95	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	6.96	1999.65
467	5160.00	1.00	494.00	0.75	334.70	6.83	3406.25	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	6.14	2065.15
468	5170.00	1.00	504.00	0.75	342.20	6.83	3474.55	0.00	346.95	0.00	97.00	0.00	8.00	0.00	298.00	7.72	2134.45

PREDMJER RADOVA

Red.br.	VRSTA RADOVA	jedinica mjere	količina
---------	--------------	-------------------	----------

A PRIPREMNI RADOVI

1.0	Geodetski radovi	km	0.5
2.0	Odstranjivanje korjena, grmlja i drveća	km	0.5

Red.br.	VRSTA RADOVA	jedinica mjere	količina
---------	--------------	-------------------	----------

B DONJI STROJ

1.0	Iskop (skidanje) humusa, sa utovarom i odvozom na deponiju izvođača radova do STD=5km	m ³	1402.65
2.0	Iskop na trasi u materijalu III i IV kategorije sa odvozom na deponiju izvođača radova do STD=5km	m ³	5256.90
3.0	Iskop na trasi u materijalu V I VI kategorije. Uračunat iskop stepenica, iskop materijala za zamjenu podtla i iskop za kanal, sa privremenim deponovanjem na gradilištu radi kasnije ugradnje u nasip	m ³	5513.35
4.0	Nabavka i ugradnja kamenog materijala za zamjenu podtla dobro zbijenim tamponskim slojem od lomljenog agregata. Zamjena se vrši u debljini od cca 2,0m. Kamen ugrađivati u slojevima ne većim od 50cm i ne manjim od 30cm. Nakon ugradnje posljednjeg sloja „kamene zamjene” potrebno je izvršiti njegovo valjanje i sprovesti ispitivanje nosivosti. Nosivost završnog sloja ne smije pokazivati Modul stižljivosti manji od 60MPa.	m ³	5720.65
5.0	Obrada podtla za izradu nasipa	m ²	346.95
6.0	Izrada nasipa od materijala V I VI kategorije sa trase. Pozicijom obuhvaćena izrada nasipa na trasi, nasipa za stepenice i nasipa za kanal.	m ³	5513.35
7.0	Uređenje posteljice (planuma donjeg stroja)	m ²	3474.55

Red.br.	VRSTA RADOVA	jedinica mjere	količina
---------	--------------	-------------------	----------

C GORNJI STROJ

1.0	Izrada mehanički stabilizovanog donjeg nosećeg sloja od drobljenog kamenog materijala iz pozajmišta: a) granulacija 0-63mm d=25cm b) granulacija 0-10mm d=25cm	m ³ m ³	871.80 827.00
2.0	Izrada gornjeg nosećeg sloja od bitumiziranog drobljenog agregata BNS22sA debljine 6cm	m ²	3074.33
3.0	Izrada habajućeg sloja od asfalt betona AB11s, sa eruptivnim agregatom, debljine d=4cm	m ²	3074.33
4.0	Izrada betonske pasice dimenzija 25x25cm od betona MB30, V6,MM100	m'	461.32
5.0	Izrada betonske rigole širine 0.50m sa ivičnjakom, od betona MB30, prema detalju iz projekta	m'	504.60
6.0	Izrada betonskog kanala od betona MB30 širine 60cm i visine 35cm. U jediničnu cijenu je uključena kompletan iskop, kao i izrada tampon sloja prema detalju iz projekta.	m'	87.80
7.0	Izrada bankina posutih pijeskom šljunkom i kamenom sitneži u debljini od 5 cm.	m ²	342.20
8.0	Izrada stabilizovanih bermi širine 1.0m pokrivenih pijeskom, šljunkom i kamenom sitneži u debljini od 5cm	m ²	504.00

Red.br.	VRSTA RADOVA	jedinica mjere	količina
---------	--------------	-------------------	----------

D OSTALI RADOVI

1.0	Zaštita kosina visećim mrežama. Rad obuhvata osiguranje mrežama pokosa zasjeka u kamenitom terenu kod kojih postoji mogućnost rušenja kamenja. Kosine koje treba osigurati predviđene su projektom.	m ²	2134.45
-----	---	----------------	---------

REKAPITULACIJA RADOVA

- A. **PRIPREMNI RADOVI**
B. **DONJI STROJ**
C. **GORNJI STROJ**
D. **OSTALI RADOVI**
-

UKUPNO EURA sa PDV-om

PDV od 21%

OPŠTA REKAPITULACIJA

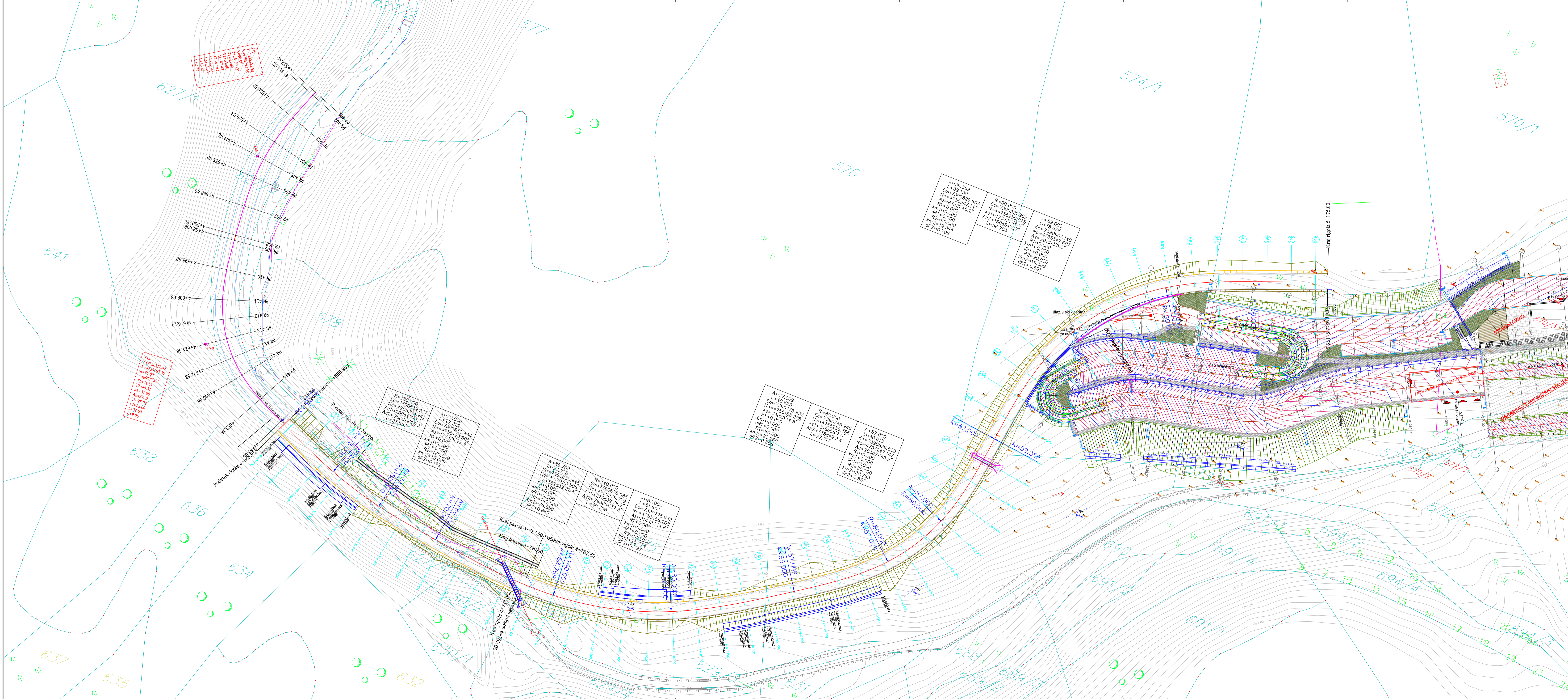
RADOVI NA TRASI SA PDV-om
NEPREDVIĐENI RADOVI OD 5%

SVE UKUPNO RADOVI NA TRASI

Sastavio:

Danilo Bašić, dipl. inž. građ.

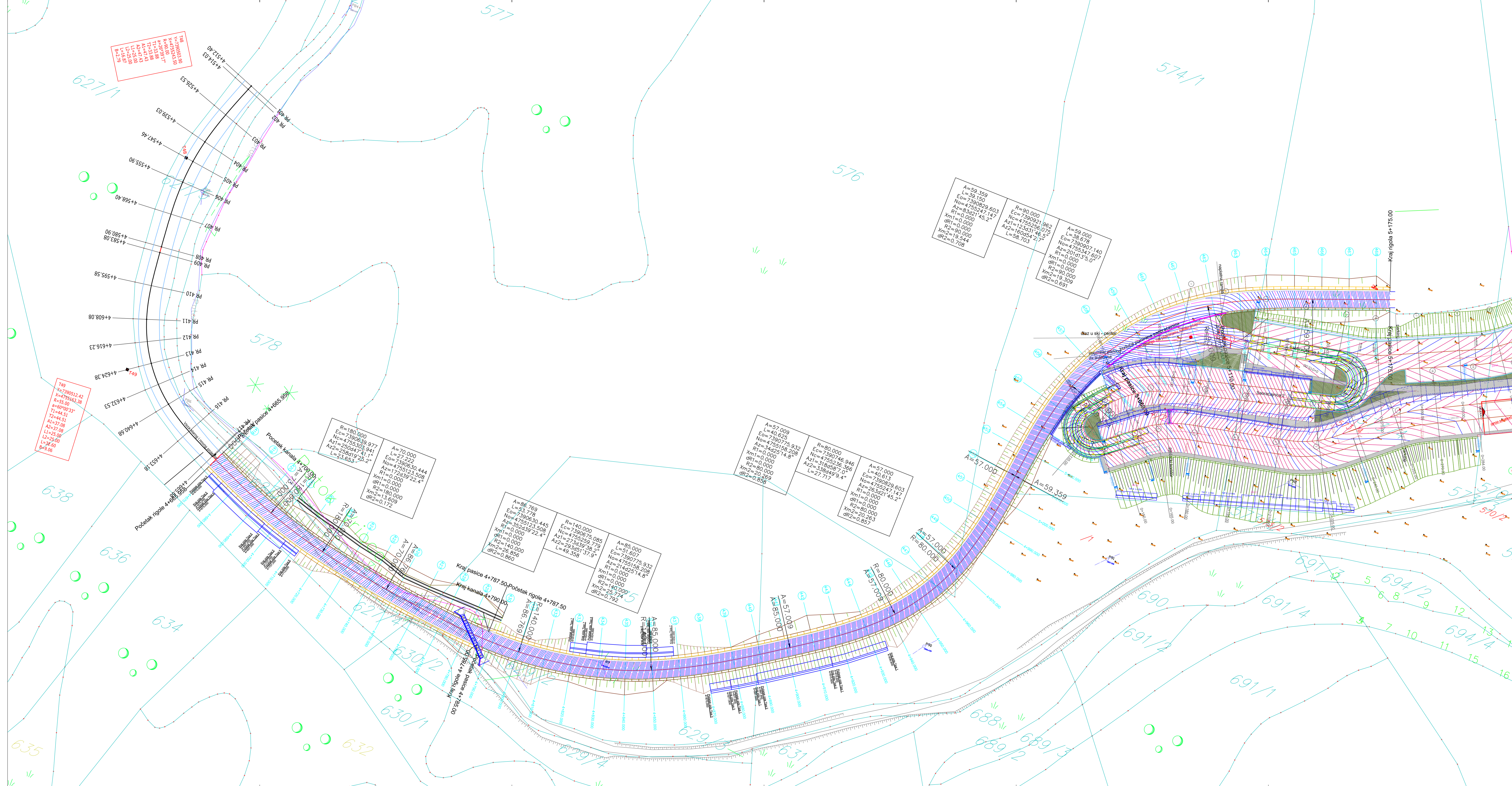
GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



LEGENDA

- Osovina puta
- Rigol
- Pasica
- Bankina
- Berna
- Trice puta
- Kosine
- Uklapanje

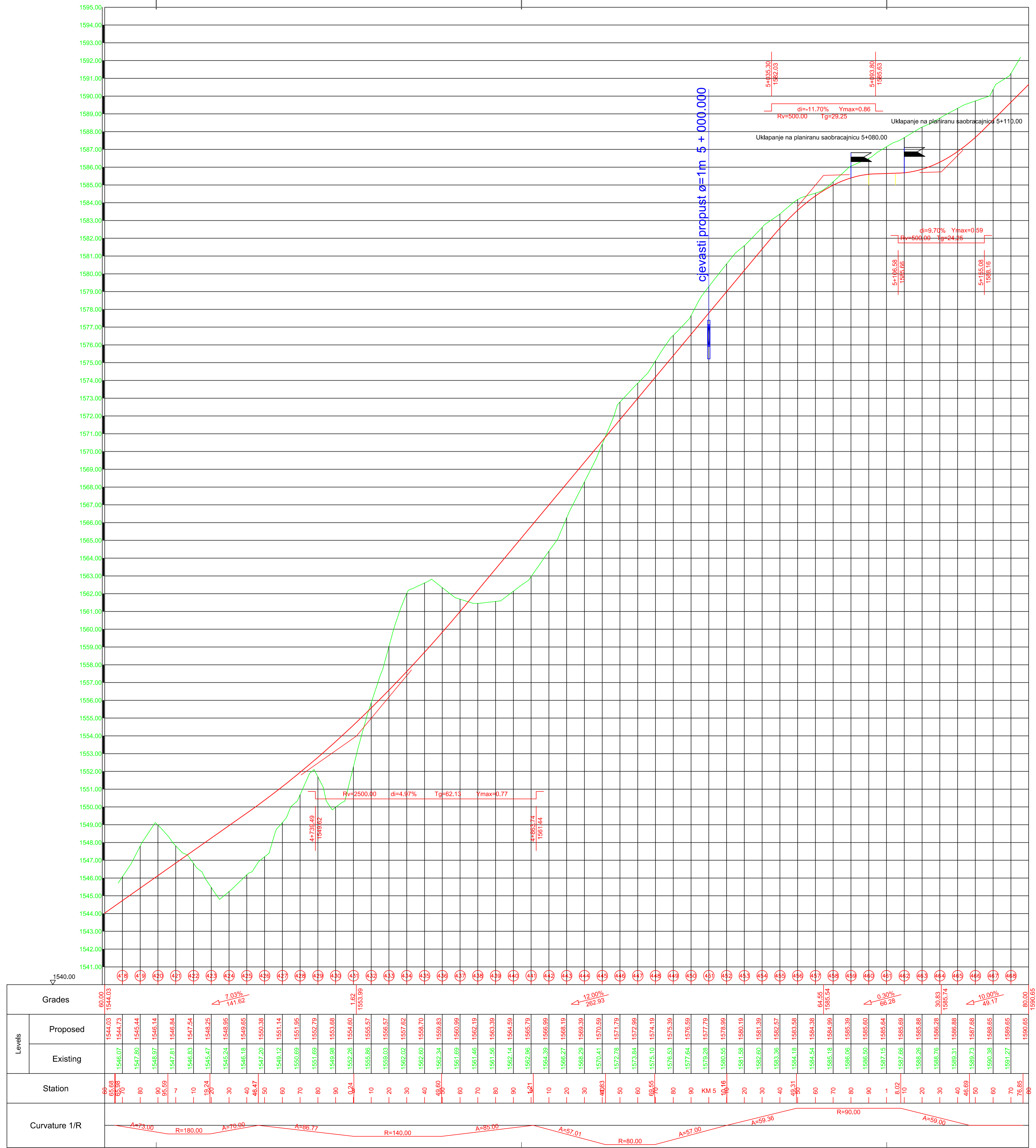
Projekat: ding		Investitor: UPRAVA JAVNIH RADOVA	
Opisak: Lokacija put Vrgod - Vinica - Zanki Lutan		Lokacija: PUP „Mojkovac“, i PPPN „Bjelascica Komovi“	
Glavni inženjer: Dusan Batic dipl. inž. grad.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Dusan Batic dipl. inž. grad.		Dio tehničke dokumentacije: Gradjevinski dio - saobraćaj	
Saradnici: Vid Ijajic, spec. sci. grad.		Prilog: SITUACIONI PLAN	
Datum izrade: 1. decembar 2022. godine		Datum revizije: 1. decembar 2022. godine	
		Razmjera: 1:500	
		Br. priloga: 1	
		Br. strana: 60	



LEGENDA

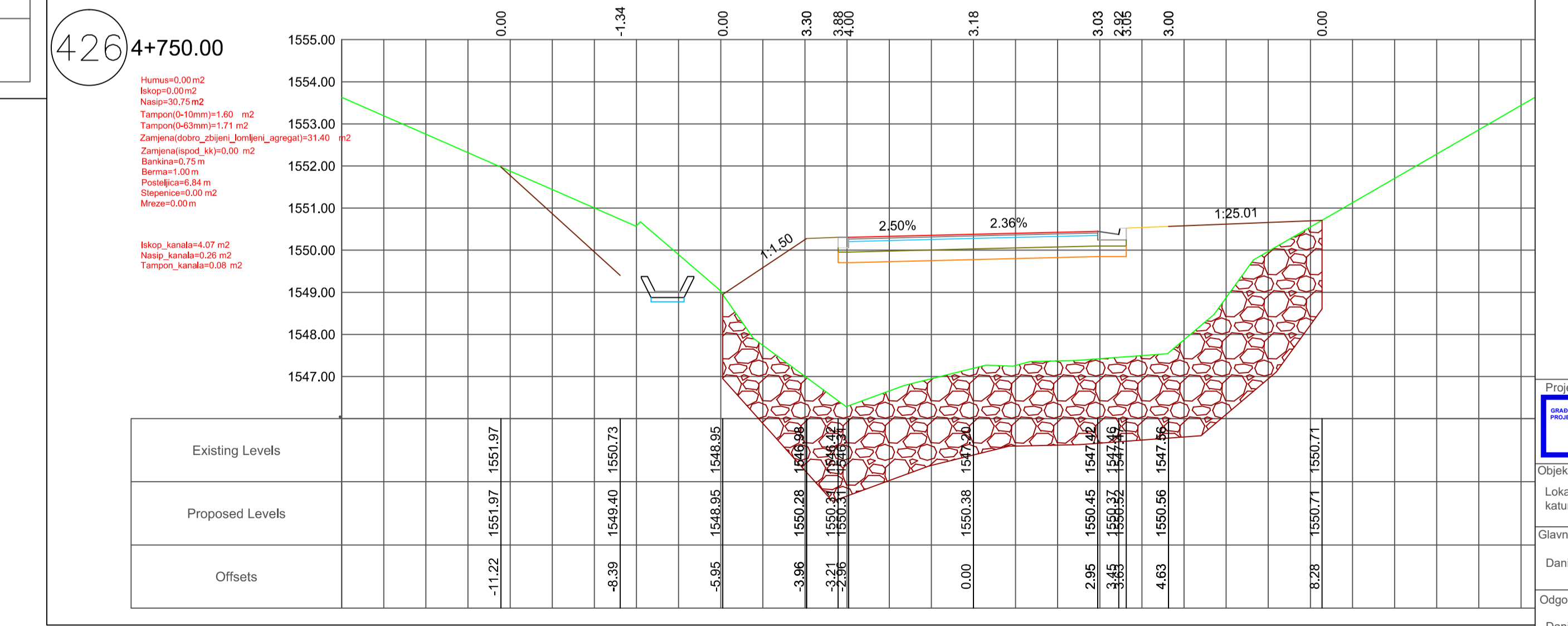
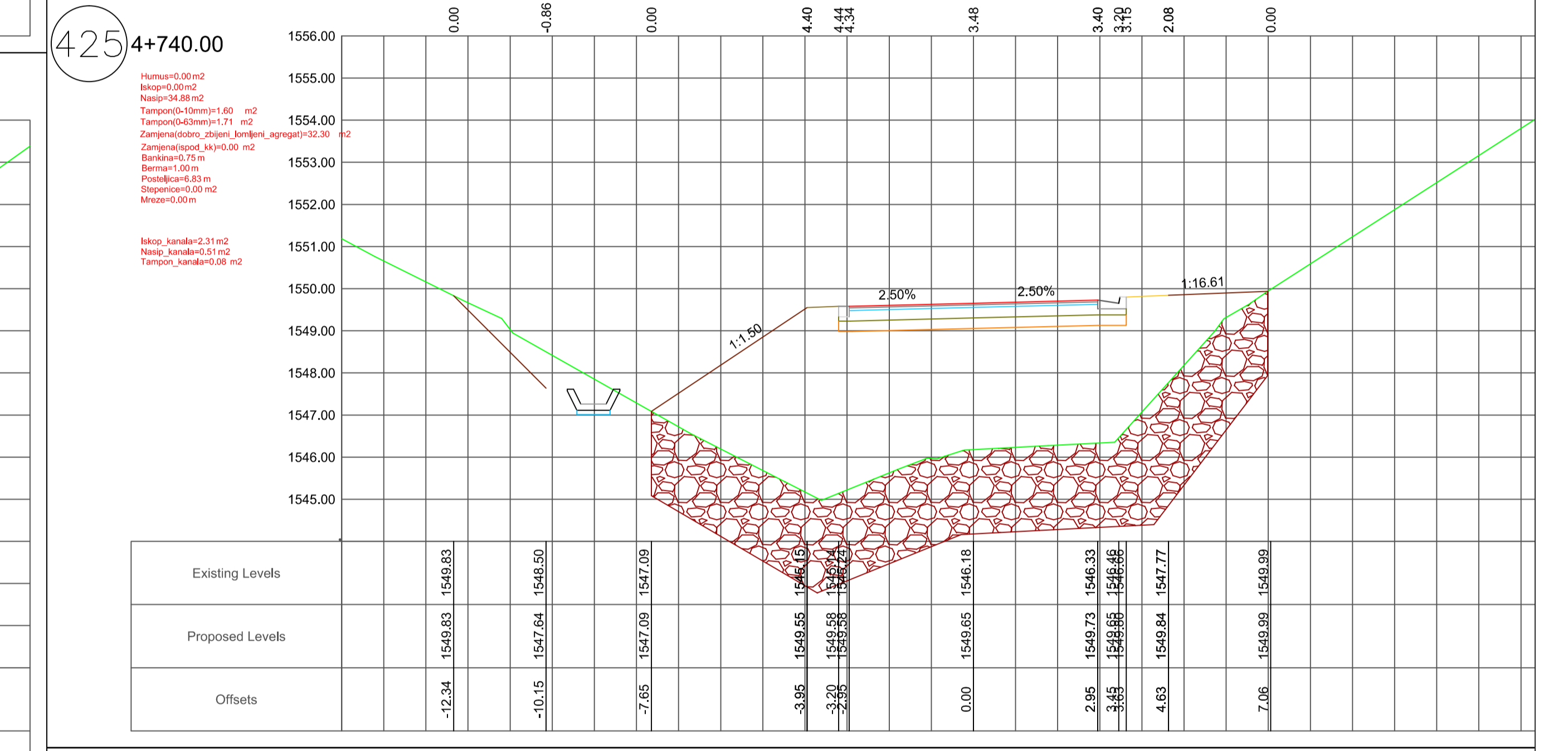
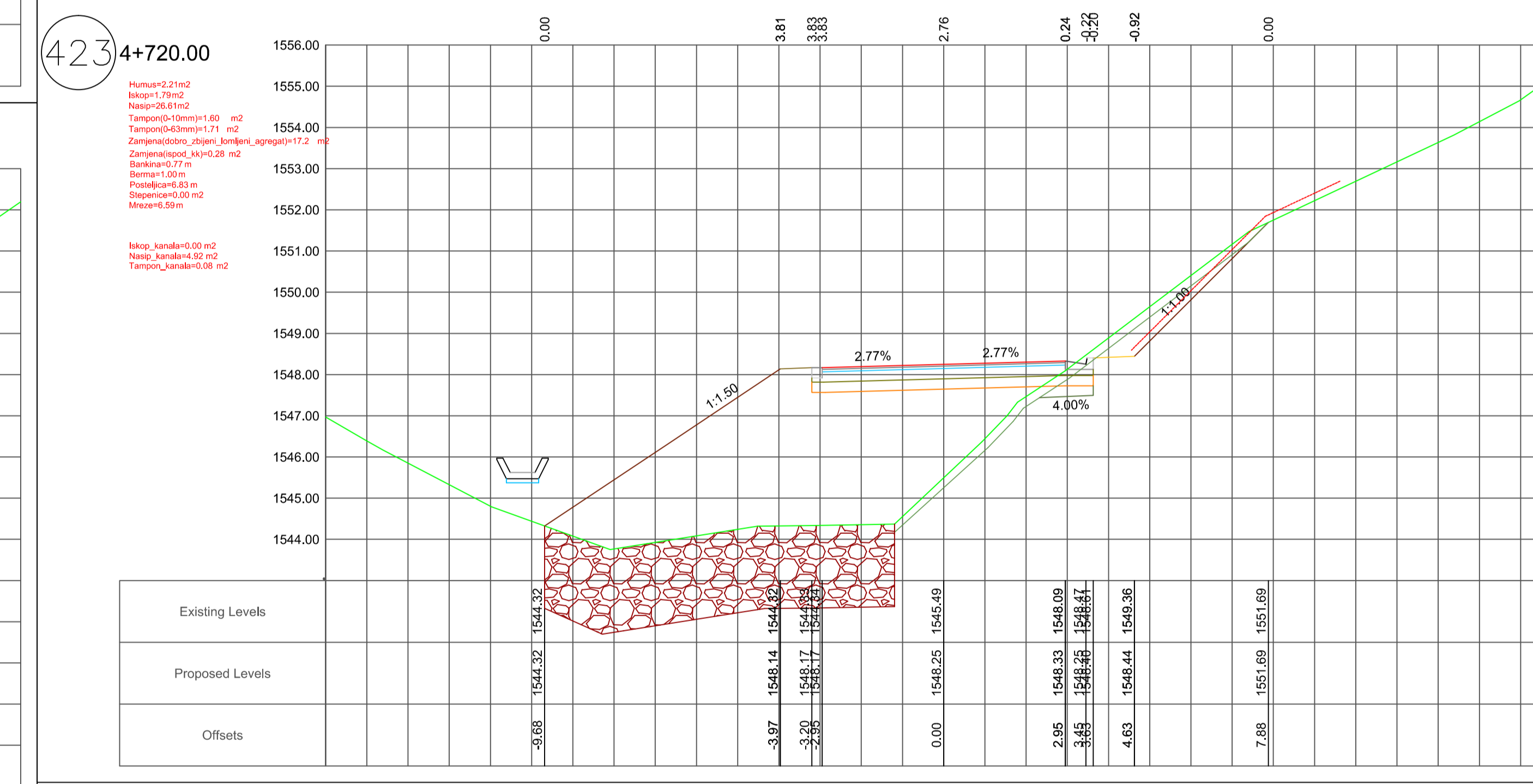
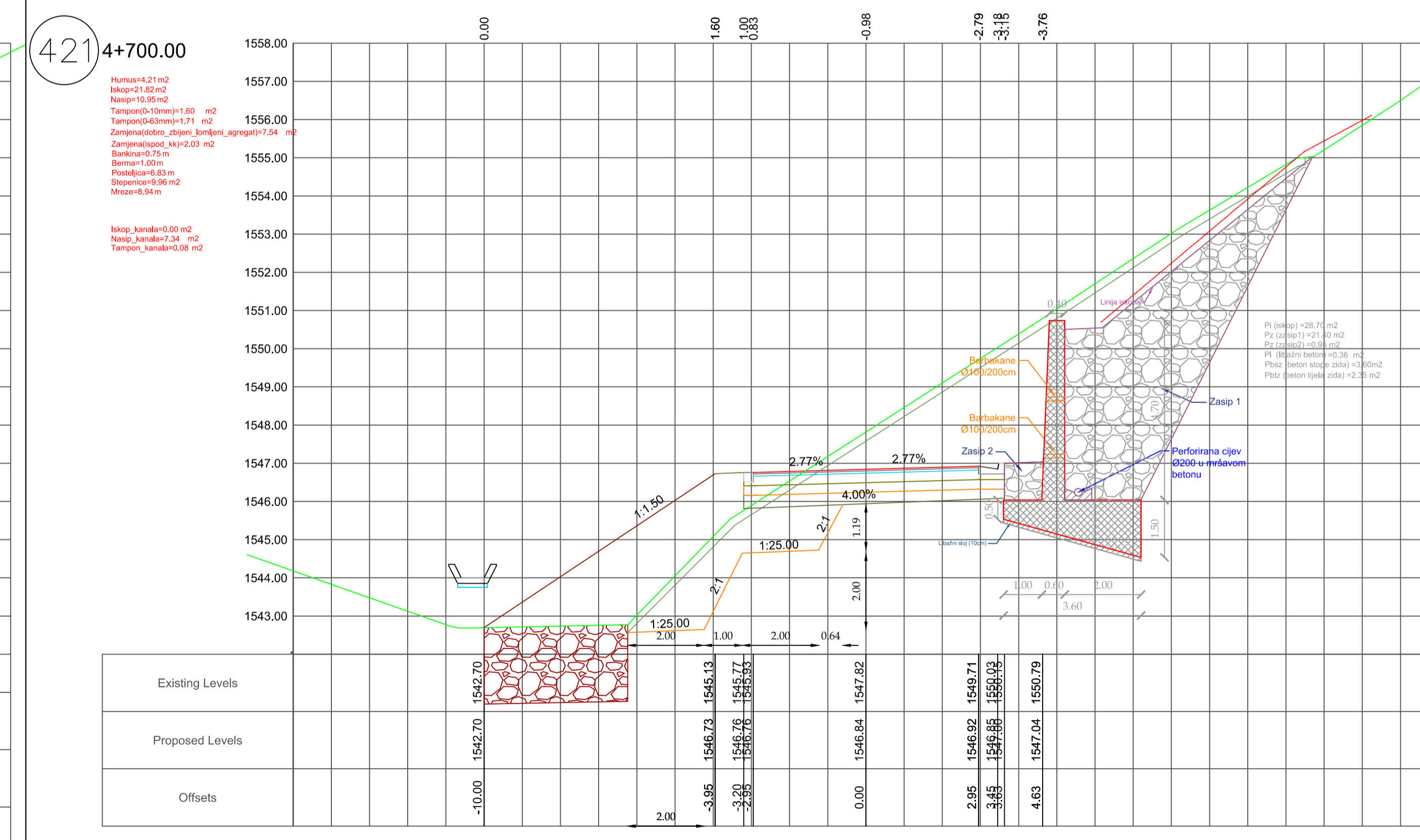
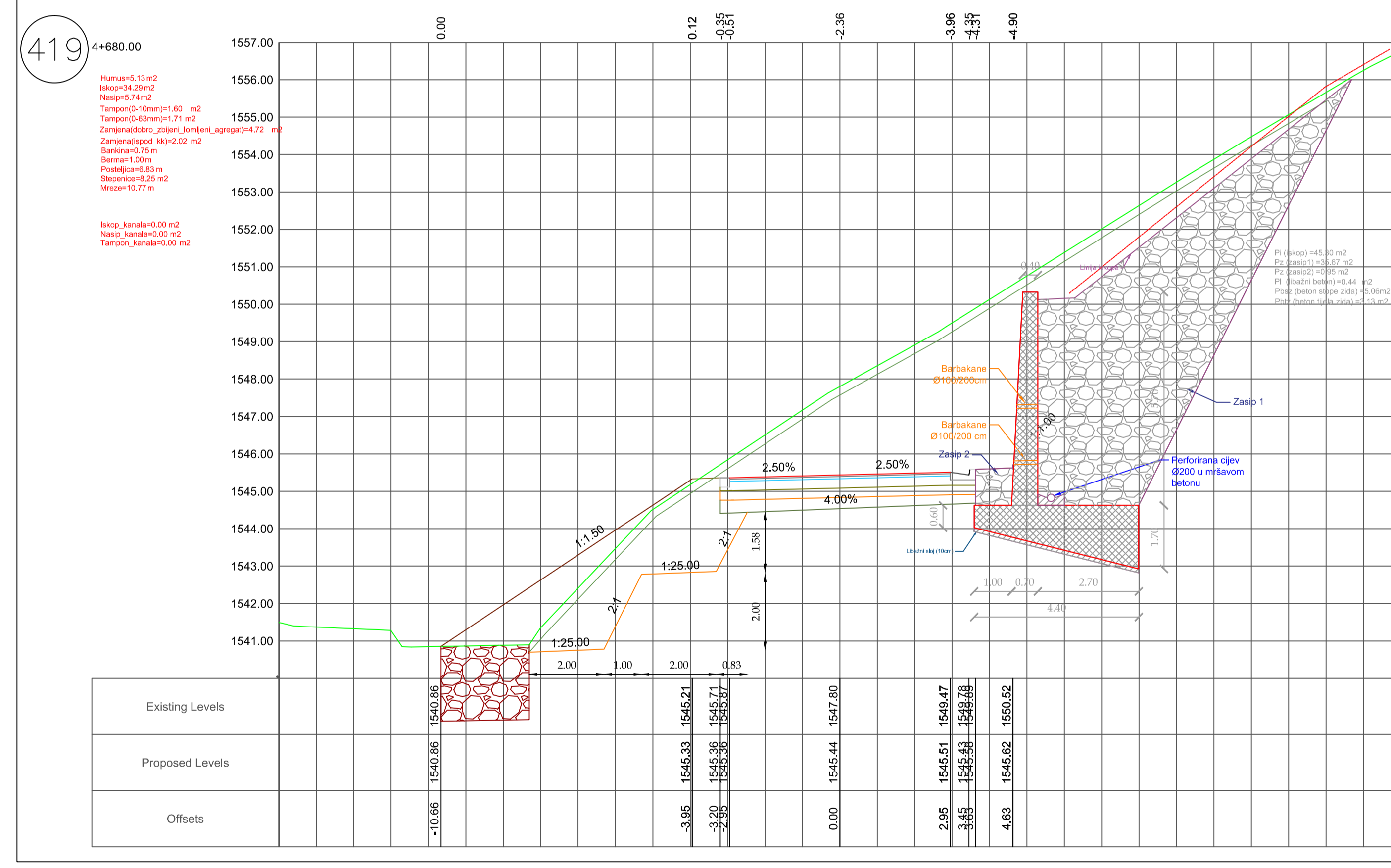
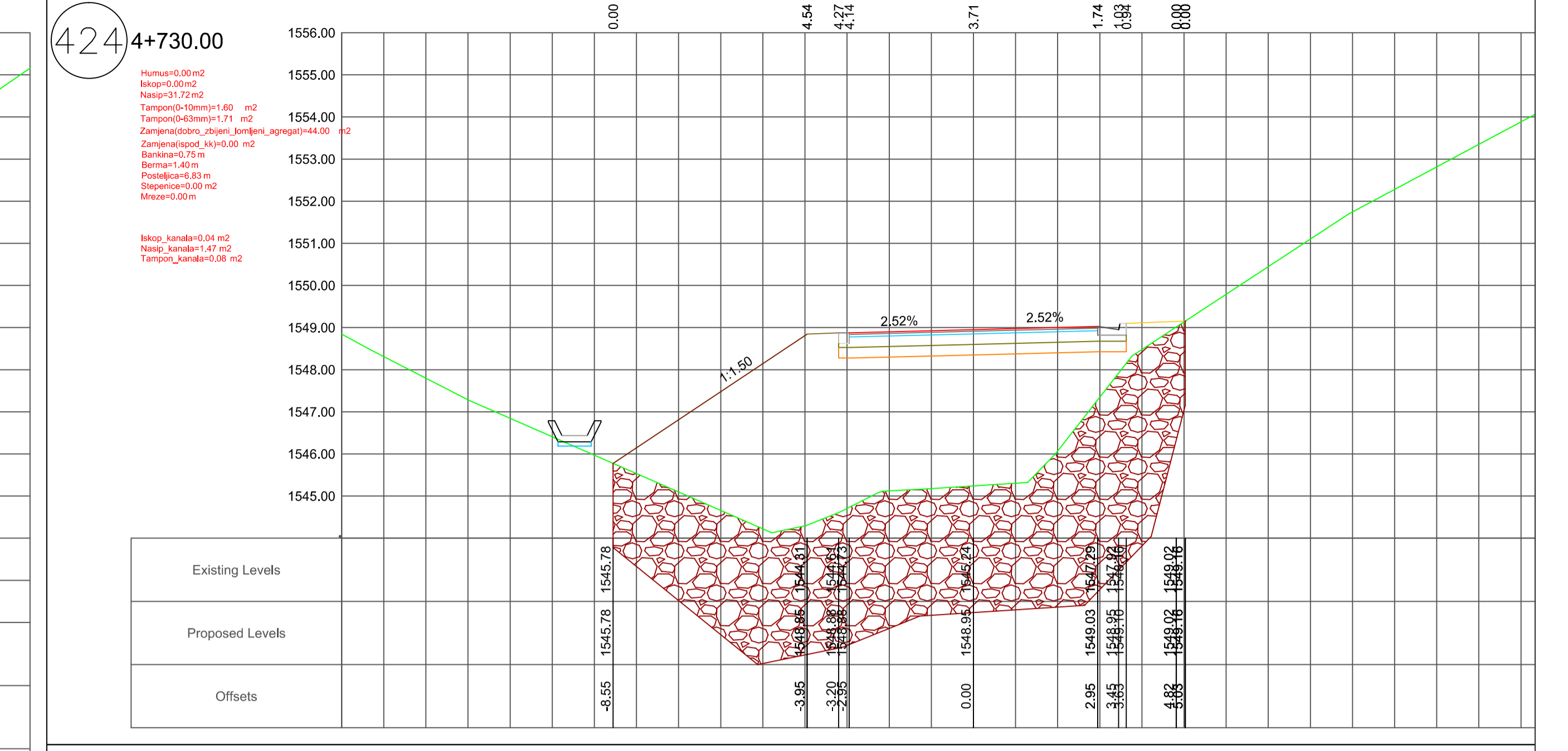
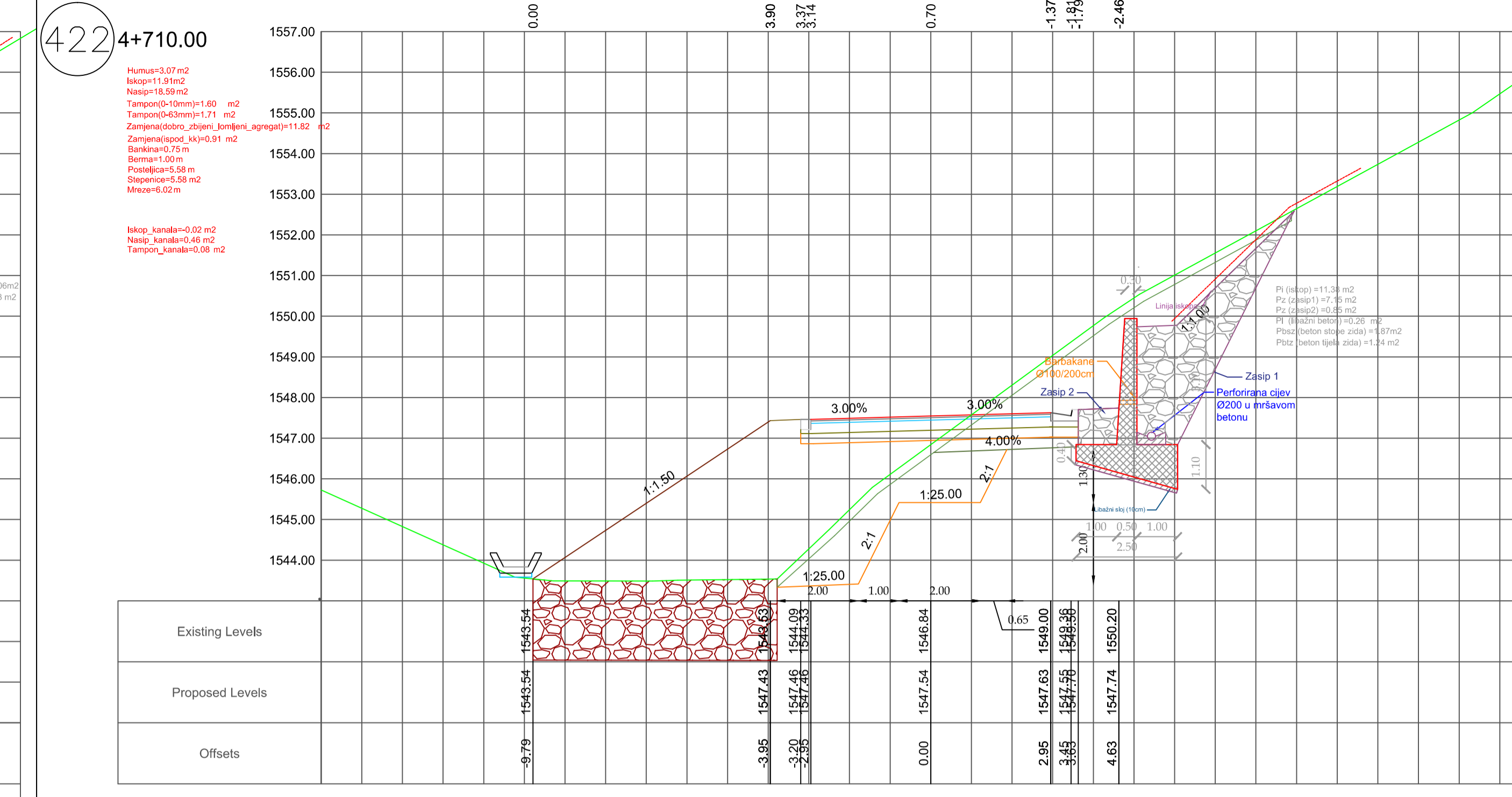
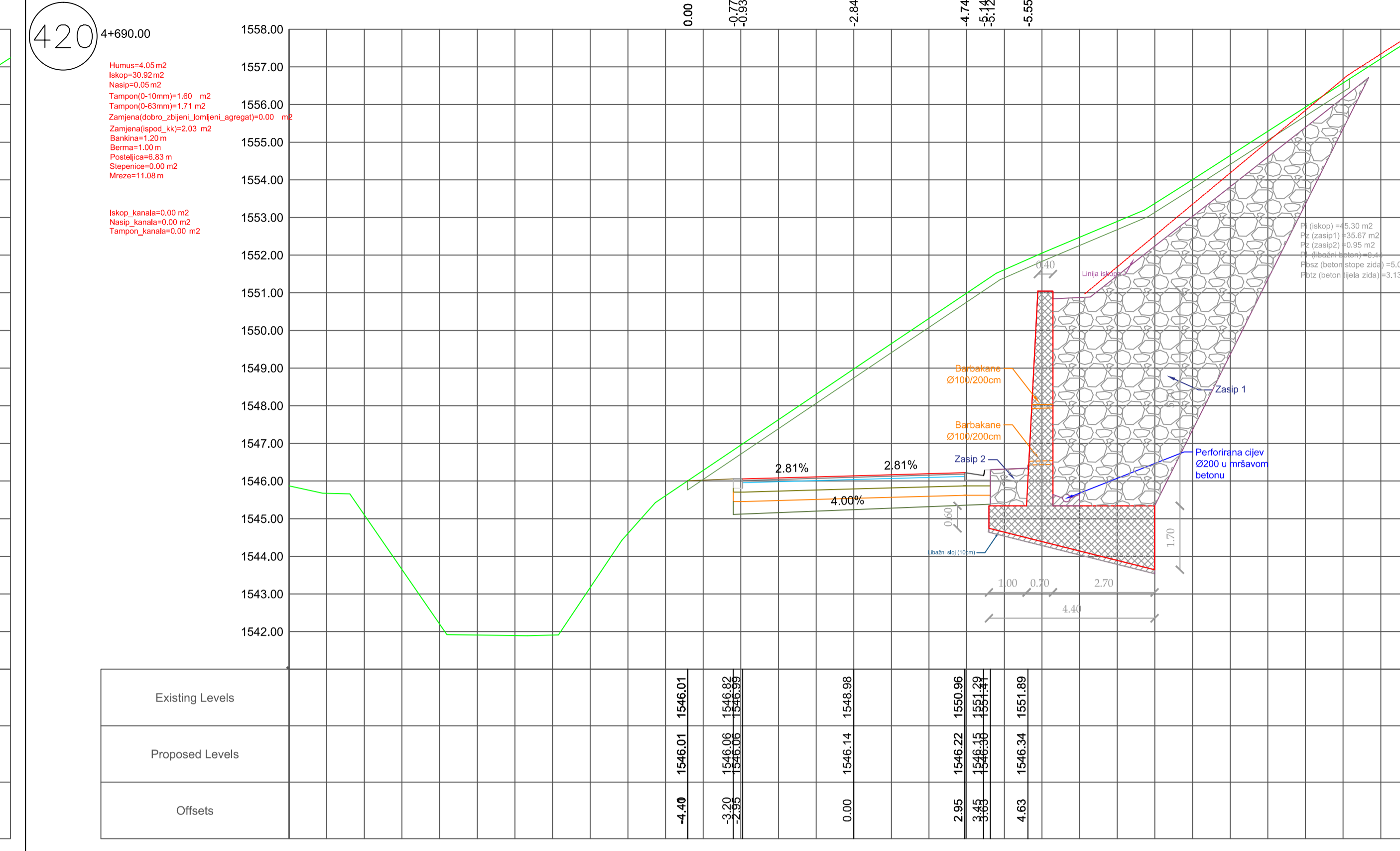
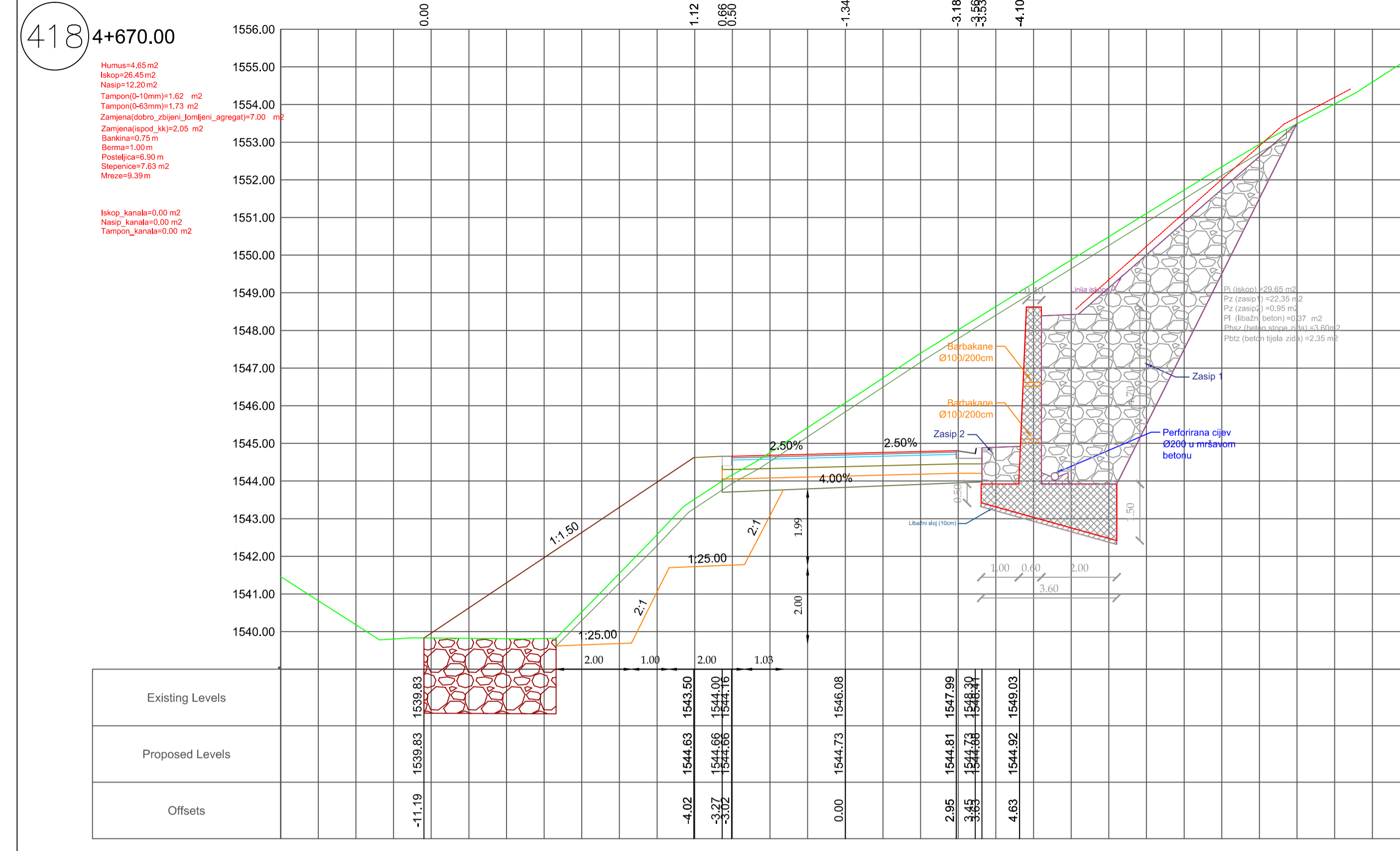
- Osovina puta
- Rigol
- Pasica
- Bankina
- Berma
- Ivice puta
- Kosine
- Uklapanje

Projektant: [Logo]		Investitor: UPRAVA JAVNIH RADOVA	
Objekt: Lokalni put Vragodo - Vroca - Zanski katun		Lokacija: PUP „MOJKOVAC“, i PPPN „BJELASICA KOMOVI,“	
Glavni inženjer: Danilo Basic dipl. inž. grad.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Danilo Basic dipl. inž. grad.		Dio tehničke dokumentacije: Građevinski dio - saobraćaj	
Saradnici: Vid Ujčić, spec. inž. grad.		Razmjera: R=1:500	
Datum izrade i M.P. Oktobar 2021. godine		Br. priloga: 2	
		Br. strana: 61	

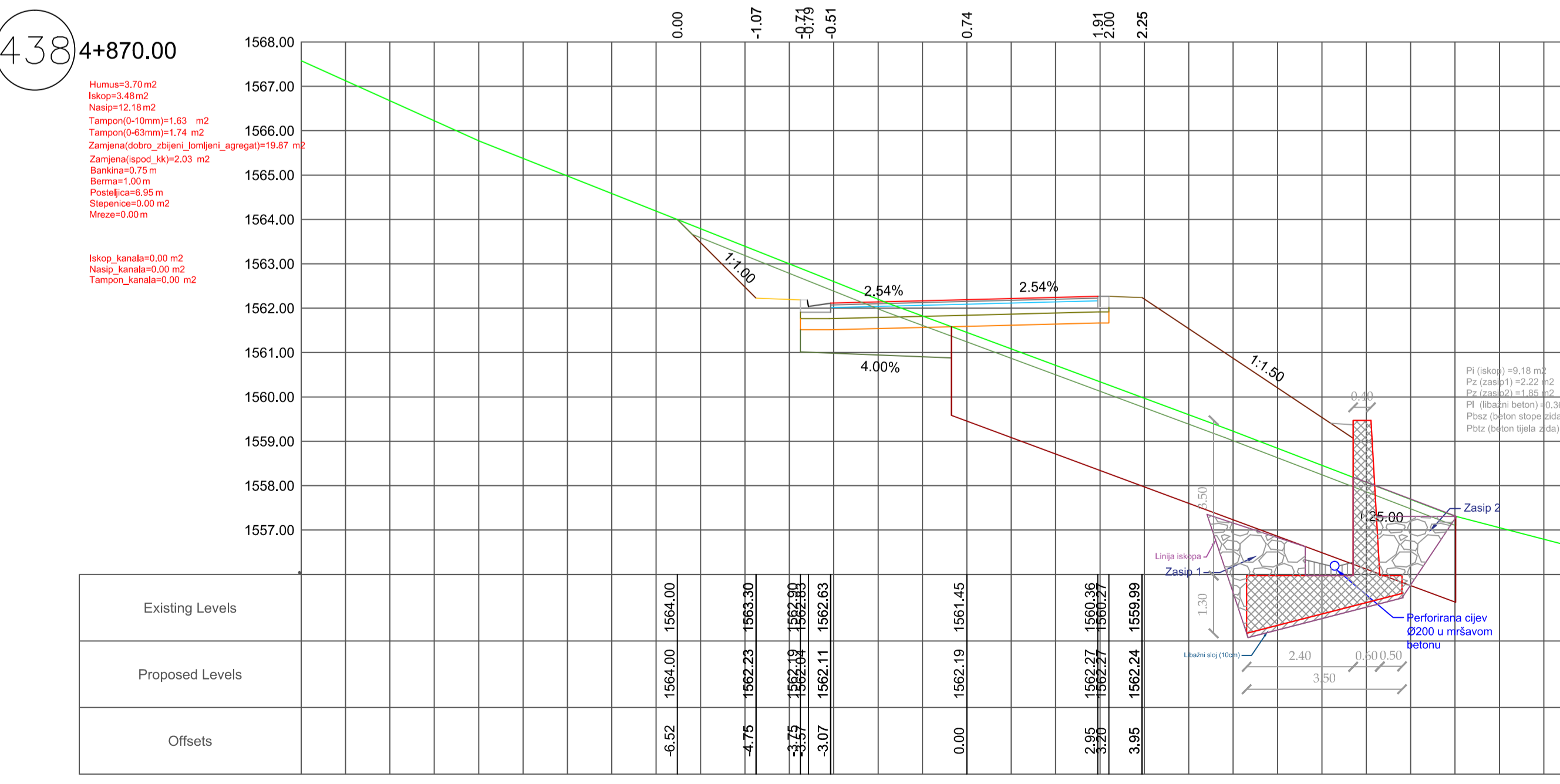
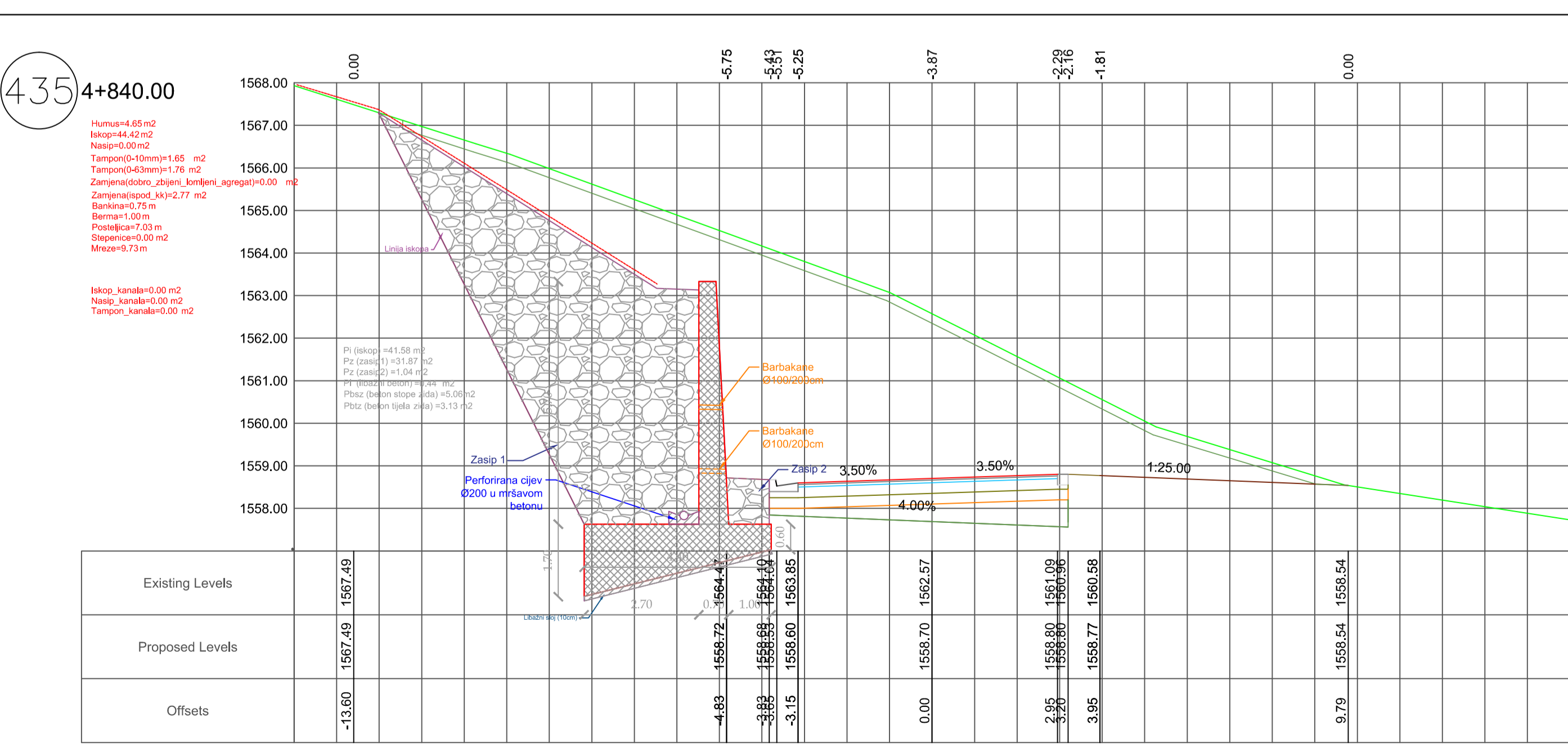
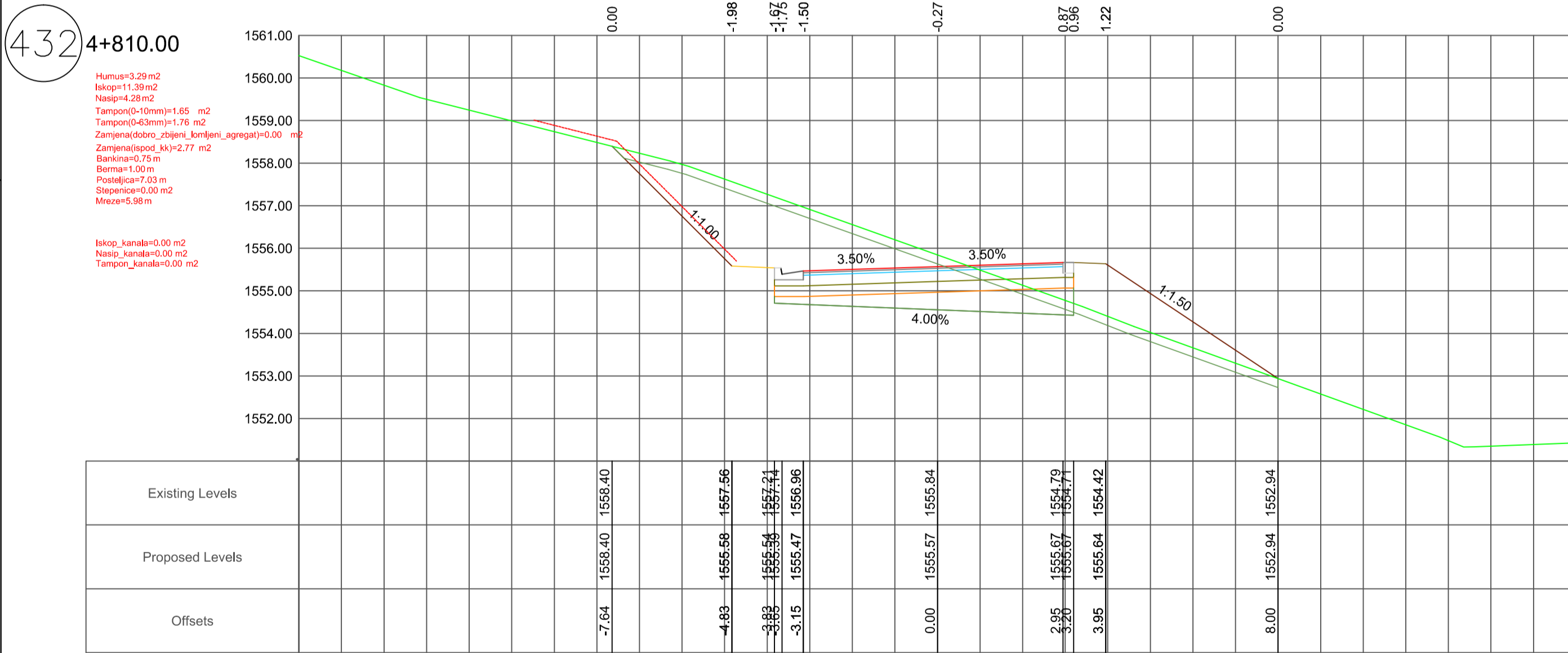
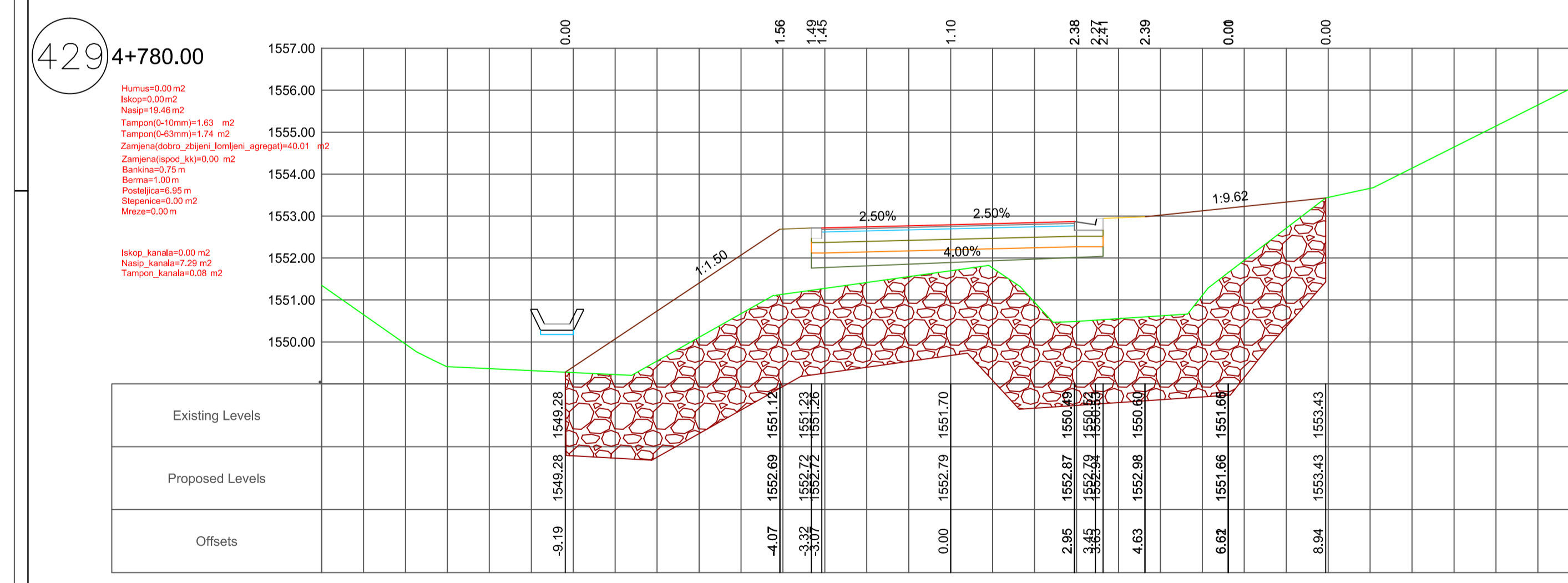
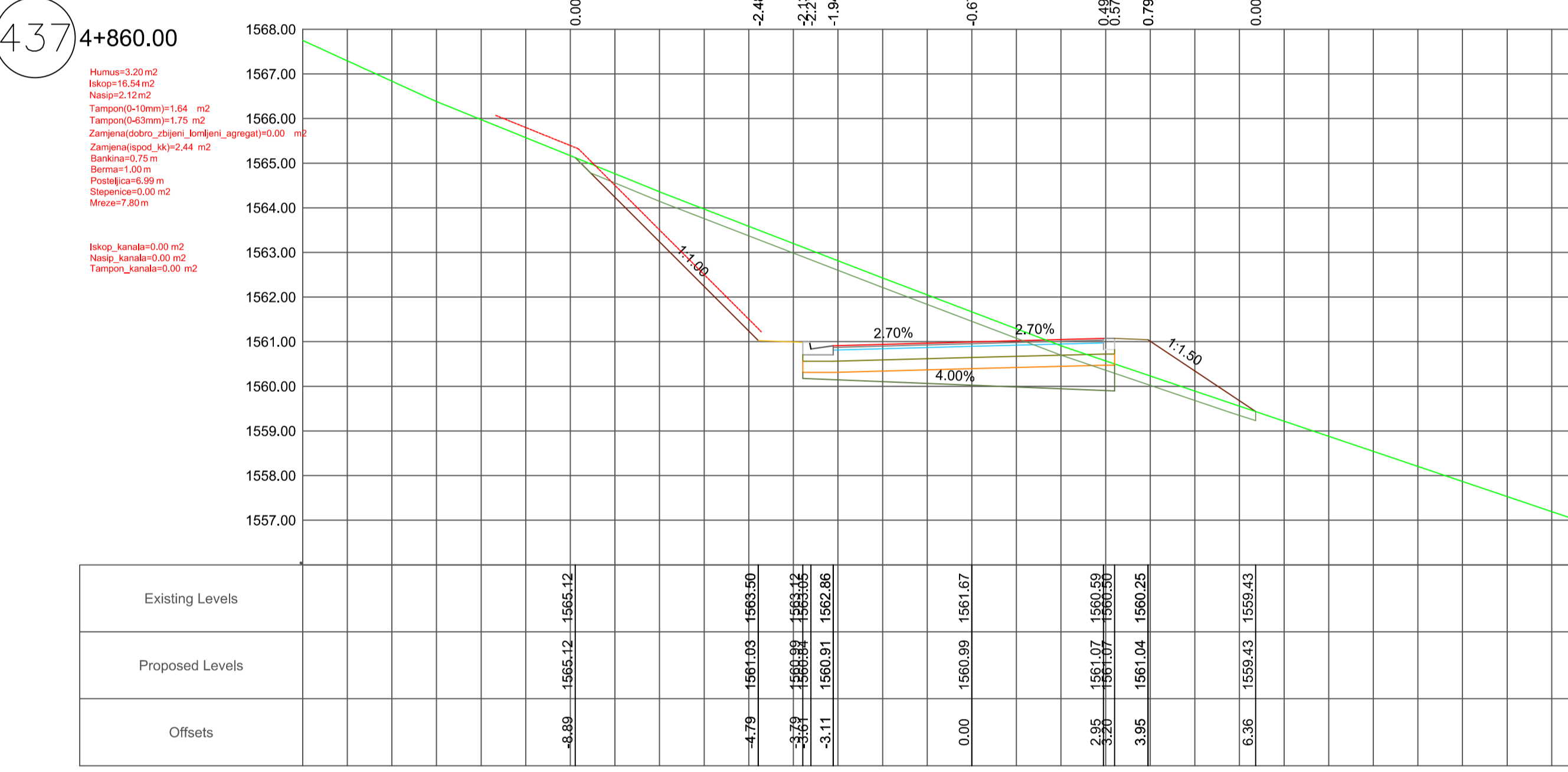
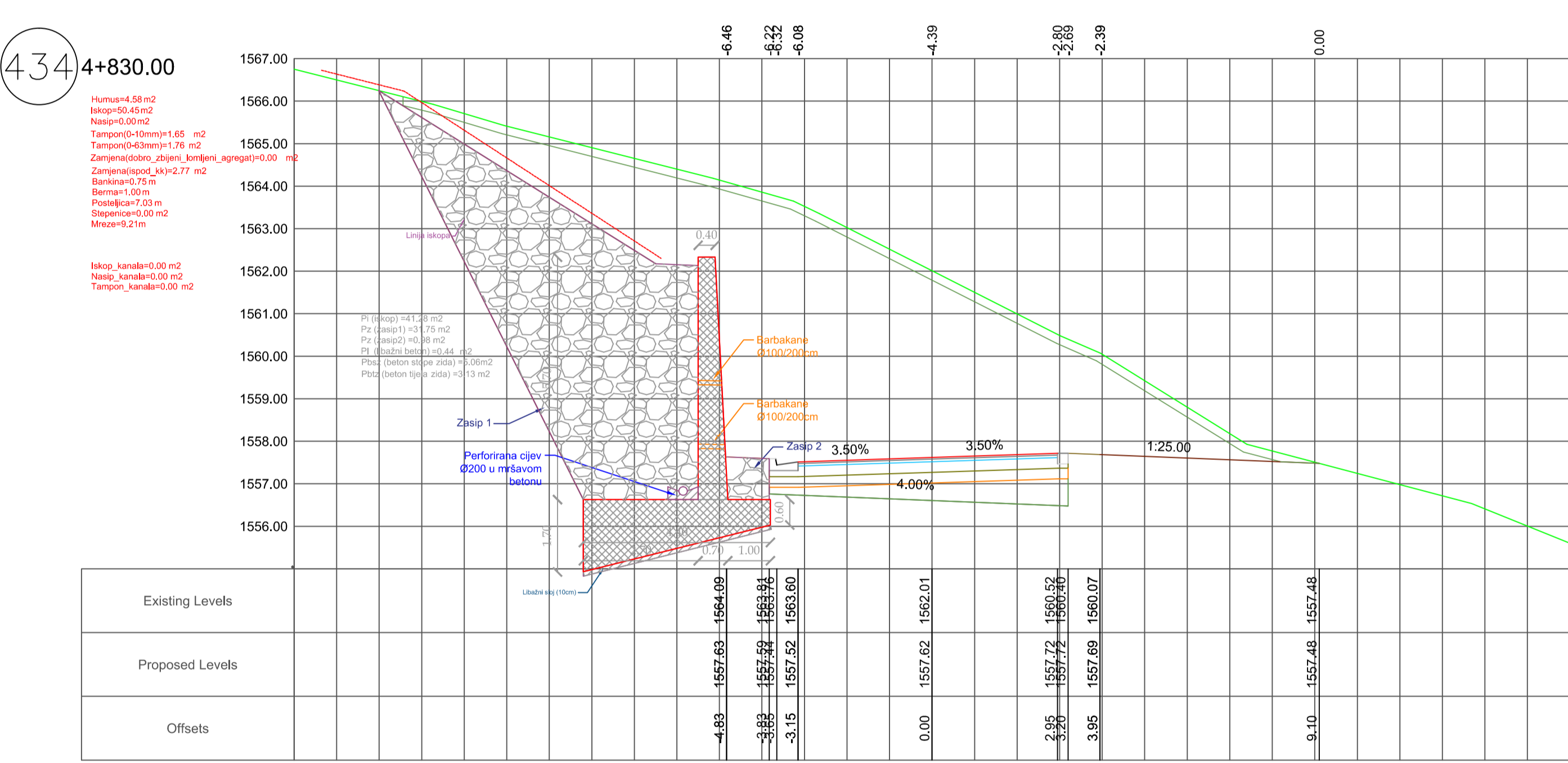
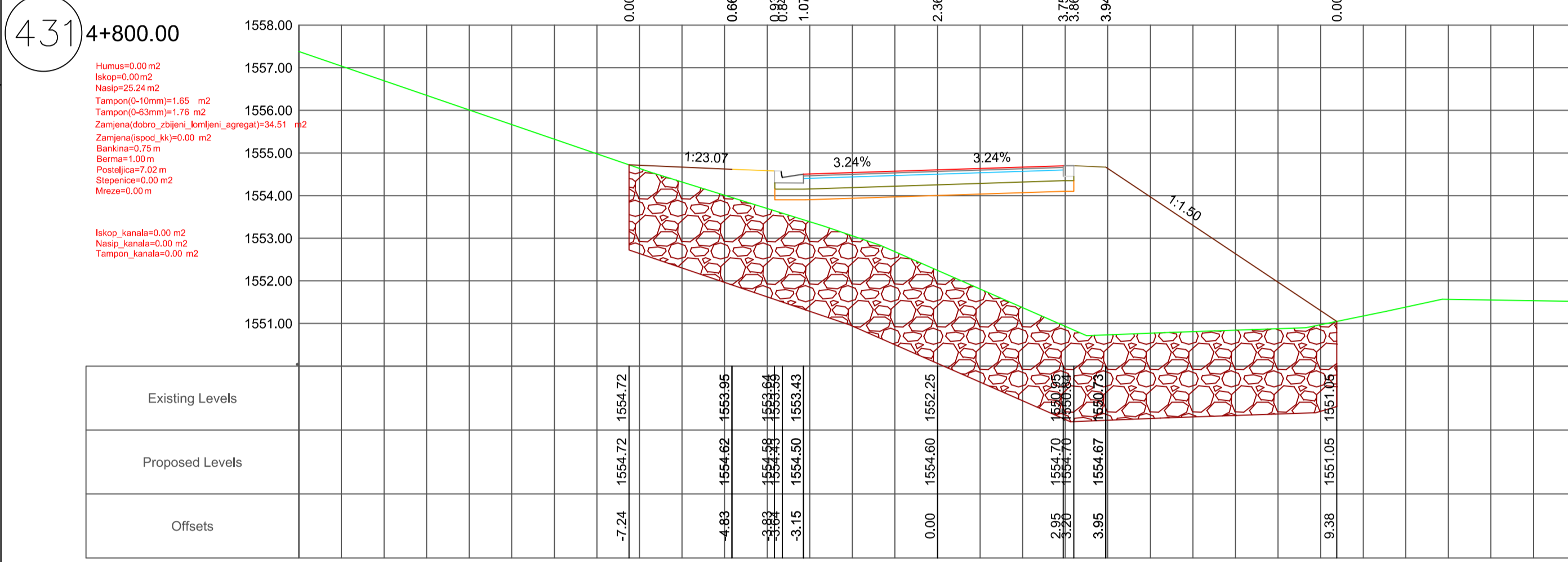
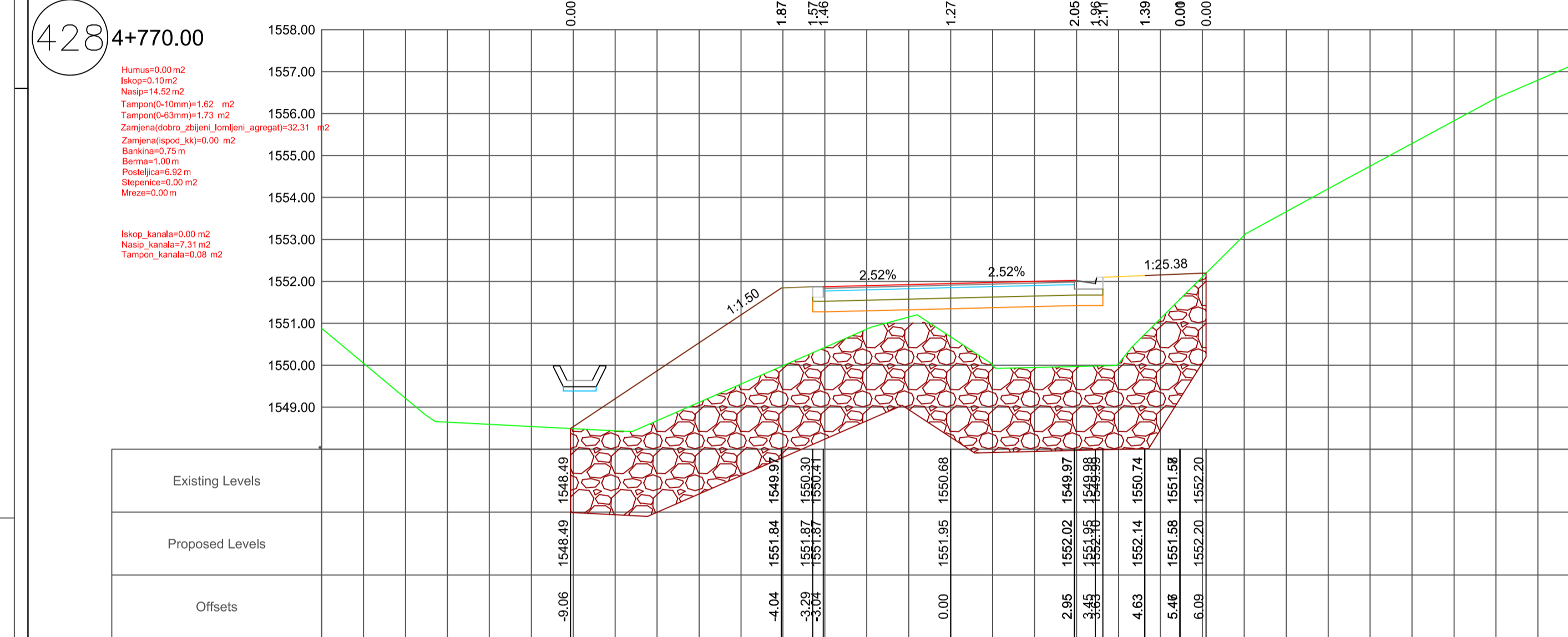
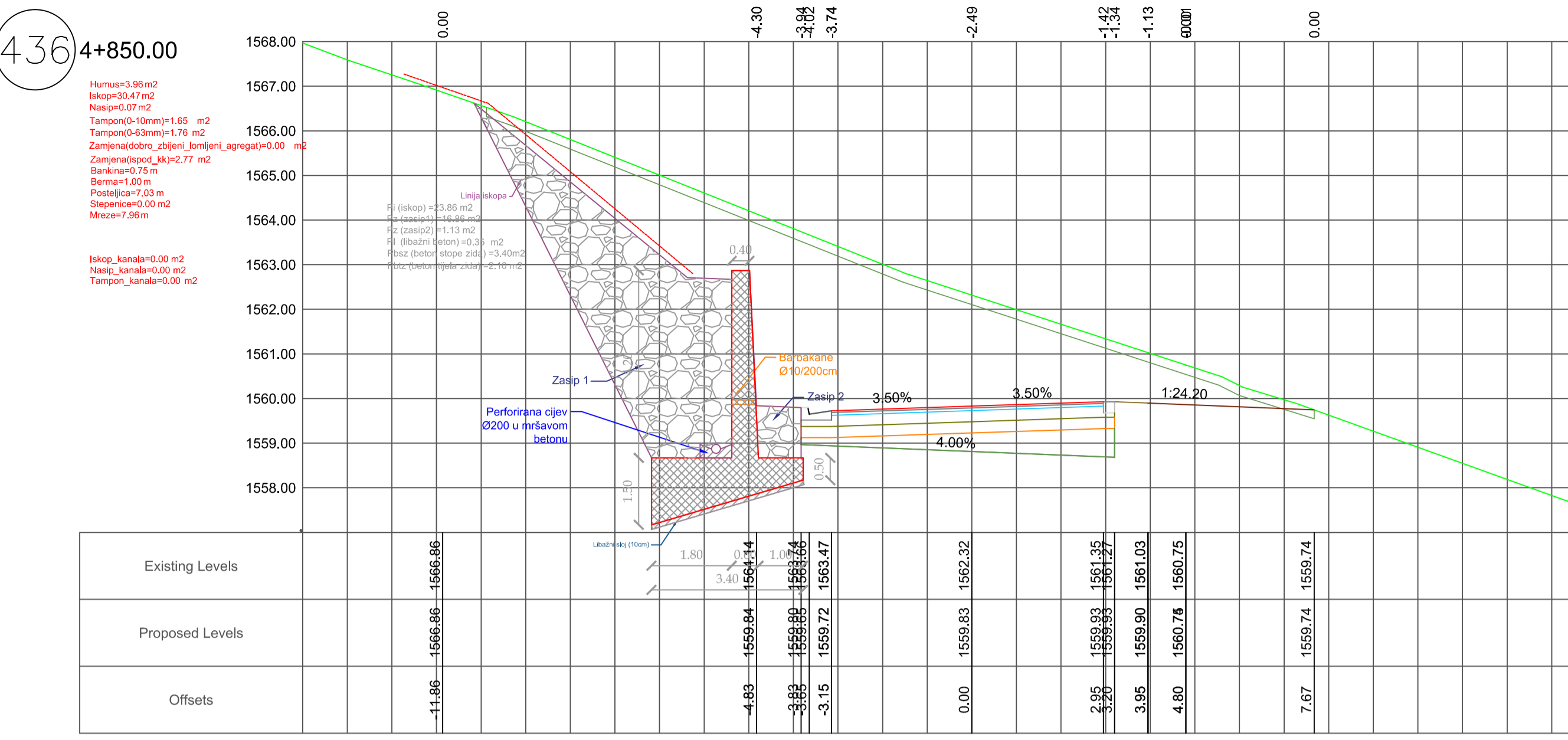
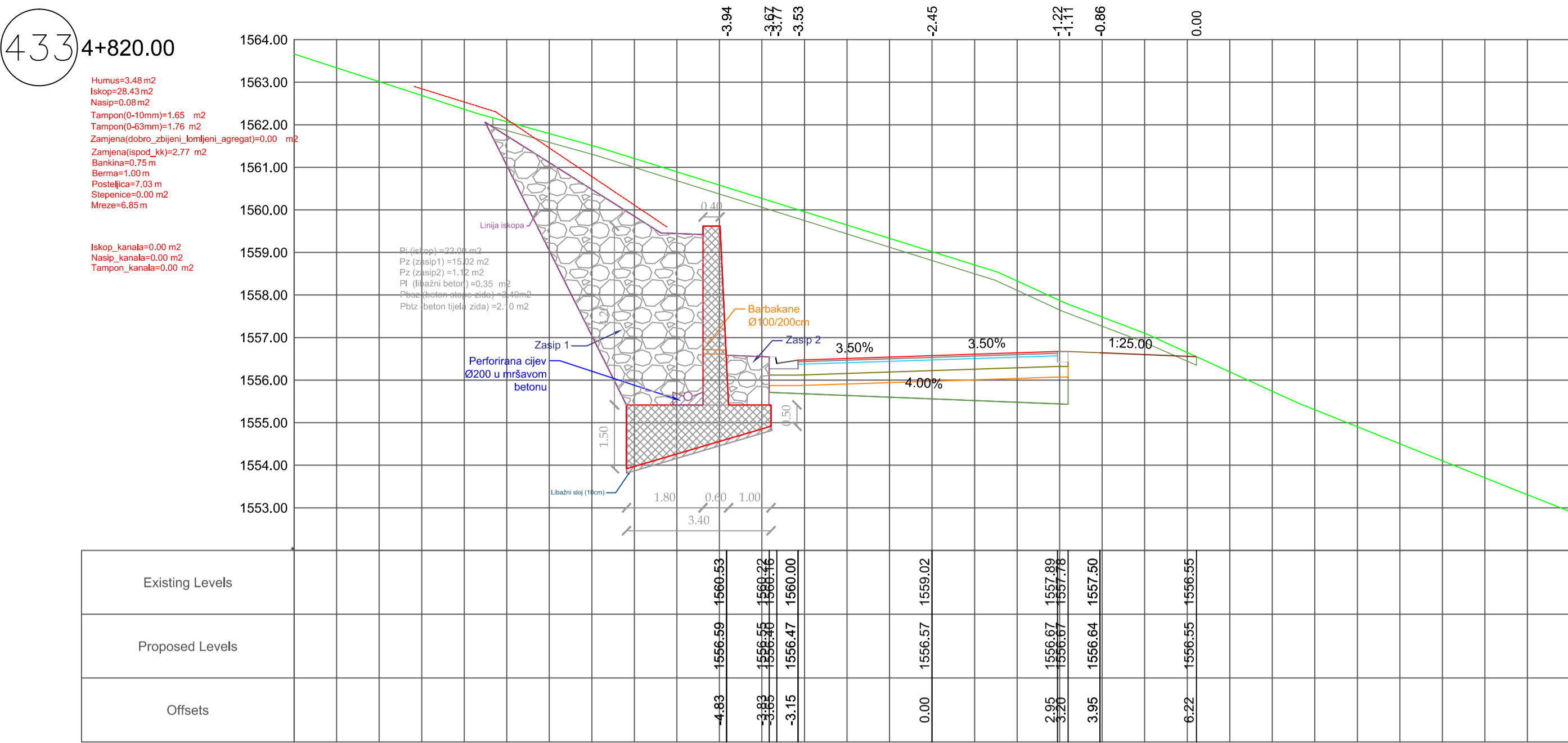
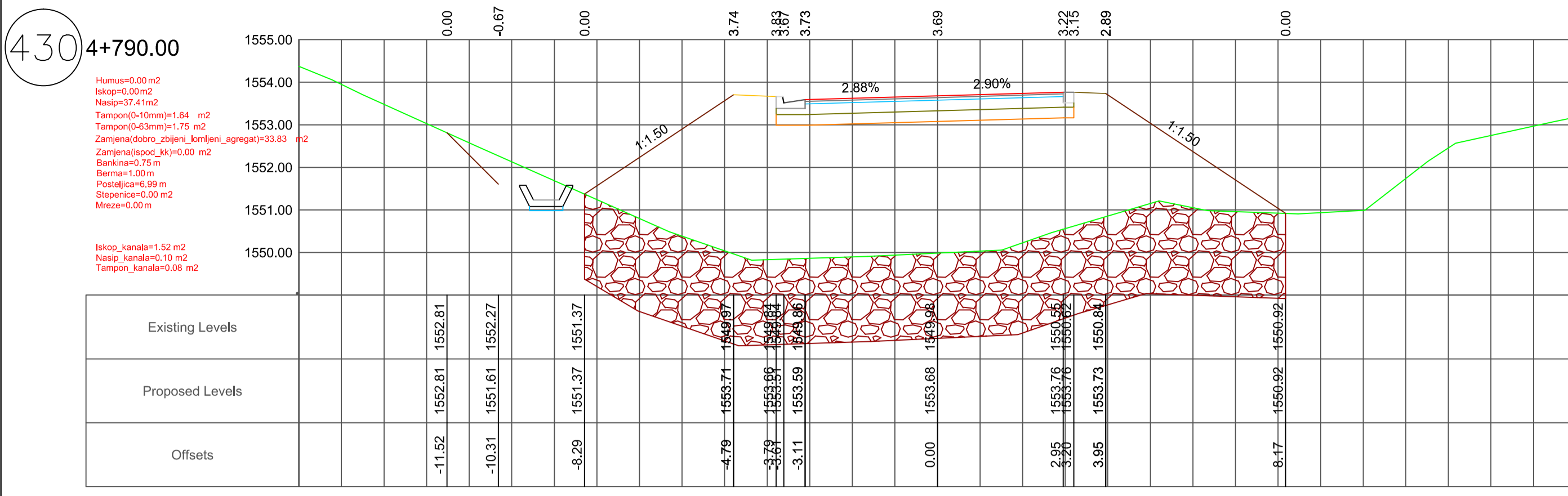
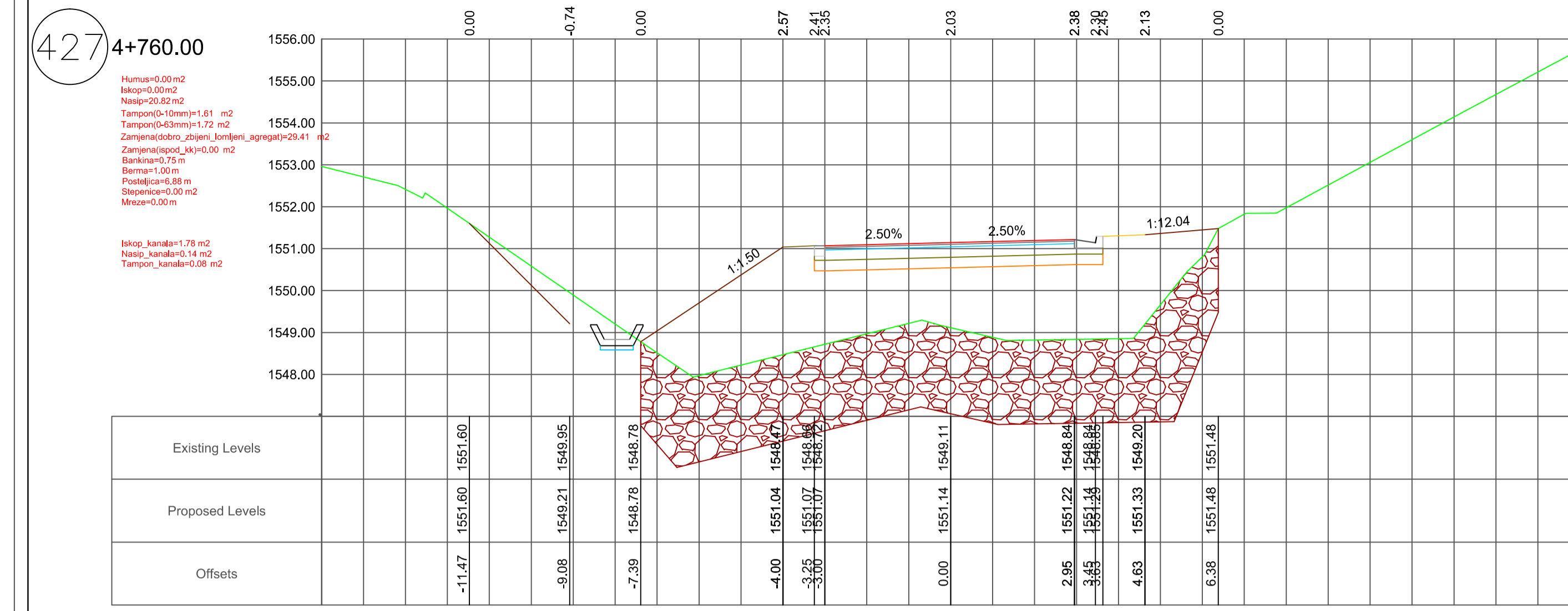


Levels	Station	Curvature 1/R	Grades	
			Proposed	Existing
	69.00		1544.03	1544.03
	69.01	A=73.00	1544.07	1544.73
	69.02	R=180.00	1545.44	1546.84
	69.03	A=76.90	1546.14	1547.54
	69.04	R=140.00	1546.84	1548.25
	69.05	A=86.77	1547.54	1549.95
	69.06	R=85.00	1548.25	1551.65
	69.07	A=57.01	1549.95	1553.35
	69.08	R=80.00	1551.65	1555.05
	69.09	A=57.01	1553.35	1556.75
	69.10	R=80.00	1555.05	1558.45
	69.11	A=57.01	1556.75	1560.15
	69.12	R=80.00	1558.45	1561.85
	69.13	A=57.01	1560.15	1563.55
	69.14	R=80.00	1561.85	1565.25
	69.15	A=57.01	1563.55	1566.95
	69.16	R=80.00	1565.25	1568.65
	69.17	A=57.01	1566.95	1570.35
	69.18	R=80.00	1568.65	1572.05
	69.19	A=57.01	1570.35	1573.75
	69.20	R=80.00	1572.05	1575.45
	69.21	A=57.01	1573.75	1577.15
	69.22	R=80.00	1575.45	1578.85
	69.23	A=57.01	1577.15	1580.55
	69.24	R=80.00	1578.85	1582.25
	69.25	A=57.01	1580.55	1583.95
	69.26	R=80.00	1582.25	1585.65
	69.27	A=57.01	1583.95	1587.35
	69.28	R=80.00	1585.65	1589.05
	69.29	A=57.01	1587.35	1590.75
	69.30	R=80.00	1589.05	1592.45
	69.31	A=57.01	1590.75	1594.15
	69.32	R=80.00	1592.45	1595.85
	69.33	A=57.01	1594.15	1597.55
	69.34	R=80.00	1595.85	1599.25
	69.35	A=57.01	1597.55	1600.95
	69.36	R=80.00	1599.25	1602.65
	69.37	A=57.01	1600.95	1604.35
	69.38	R=80.00	1602.65	1606.05
	69.39	A=57.01	1604.35	1607.75
	69.40	R=80.00	1606.05	1609.45
	69.41	A=57.01	1607.75	1611.15
	69.42	R=80.00	1609.45	1612.85
	69.43	A=57.01	1611.15	1614.55
	69.44	R=80.00	1612.85	1616.25
	69.45	A=57.01	1614.55	1617.95
	69.46	R=80.00	1616.25	1619.65
	69.47	A=57.01	1617.95	1621.35
	69.48	R=80.00	1619.65	1623.05
	69.49	A=57.01	1621.35	1624.75
	69.50	R=80.00	1623.05	1626.45
	69.51	A=57.01	1624.75	1628.15
	69.52	R=80.00	1626.45	1629.85
	69.53	A=57.01	1628.15	1631.55
	69.54	R=80.00	1629.85	1633.25
	69.55	A=57.01	1631.55	1634.95
	69.56	R=80.00	1633.25	1636.65
	69.57	A=57.01	1634.95	1638.35
	69.58	R=80.00	1636.65	1640.05
	69.59	A=57.01	1638.35	1641.75
	69.60	R=80.00	1640.05	1643.45
	69.61	A=57.01	1641.75	1645.15
	69.62	R=80.00	1643.45	1646.85
	69.63	A=57.01	1645.15	1648.55
	69.64	R=80.00	1646.85	1650.25
	69.65	A=57.01	1648.55	1651.95
	69.66	R=80.00	1650.25	1653.65
	69.67	A=57.01	1651.95	1655.35
	69.68	R=80.00	1653.65	1657.05
	69.69	A=57.01	1655.35	1658.75
	69.70	R=80.00	1657.05	1660.45
	69.71	A=57.01	1658.75	1662.15
	69.72	R=80.00	1660.45	1663.85
	69.73	A=57.01	1662.15	1665.55
	69.74	R=80.00	1663.85	1667.25
	69.75	A=57.01	1665.55	1668.95
	69.76	R=80.00	1667.25	1670.65
	69.77	A=57.01	1668.95	1672.35
	69.78	R=80.00	1670.65	1674.05
	69.79	A=57.01	1672.35	1675.75
	69.80	R=80.00	1674.05	1677.45
	69.81	A=57.01	1675.75	1679.15
	69.82	R=80.00	1677.45	1680.85
	69.83	A=57.01	1679.15	1682.55
	69.84	R=80.00	1680.85	1684.25
	69.85	A=57.01	1682.55	1685.95

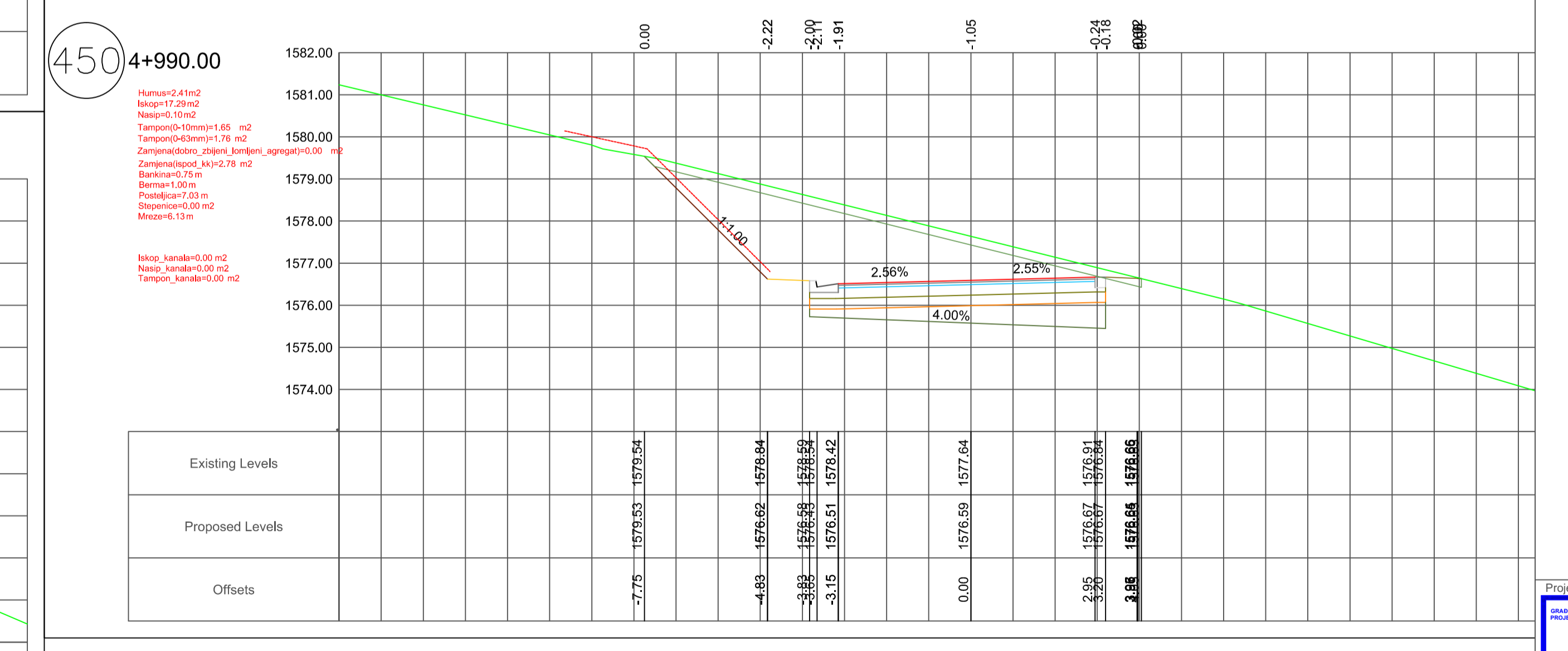
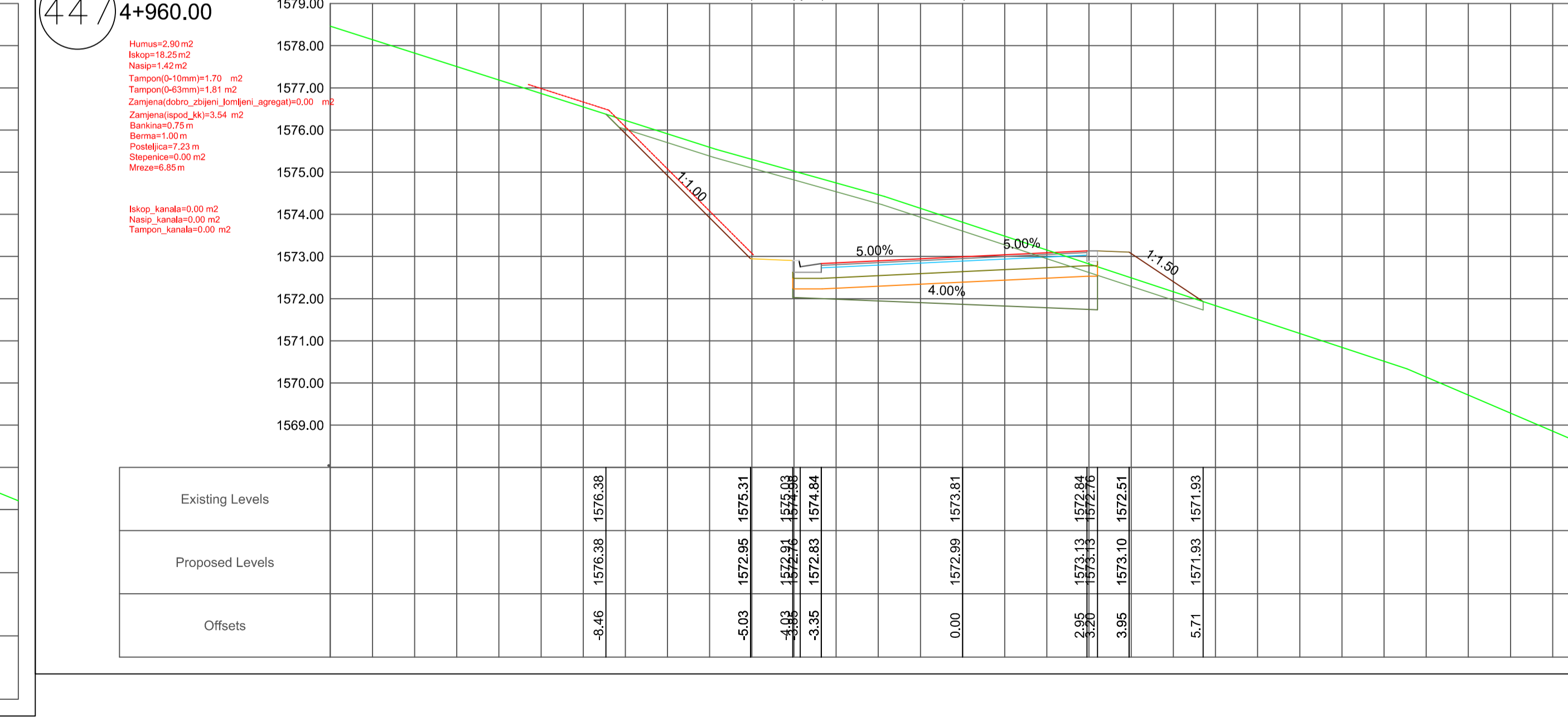
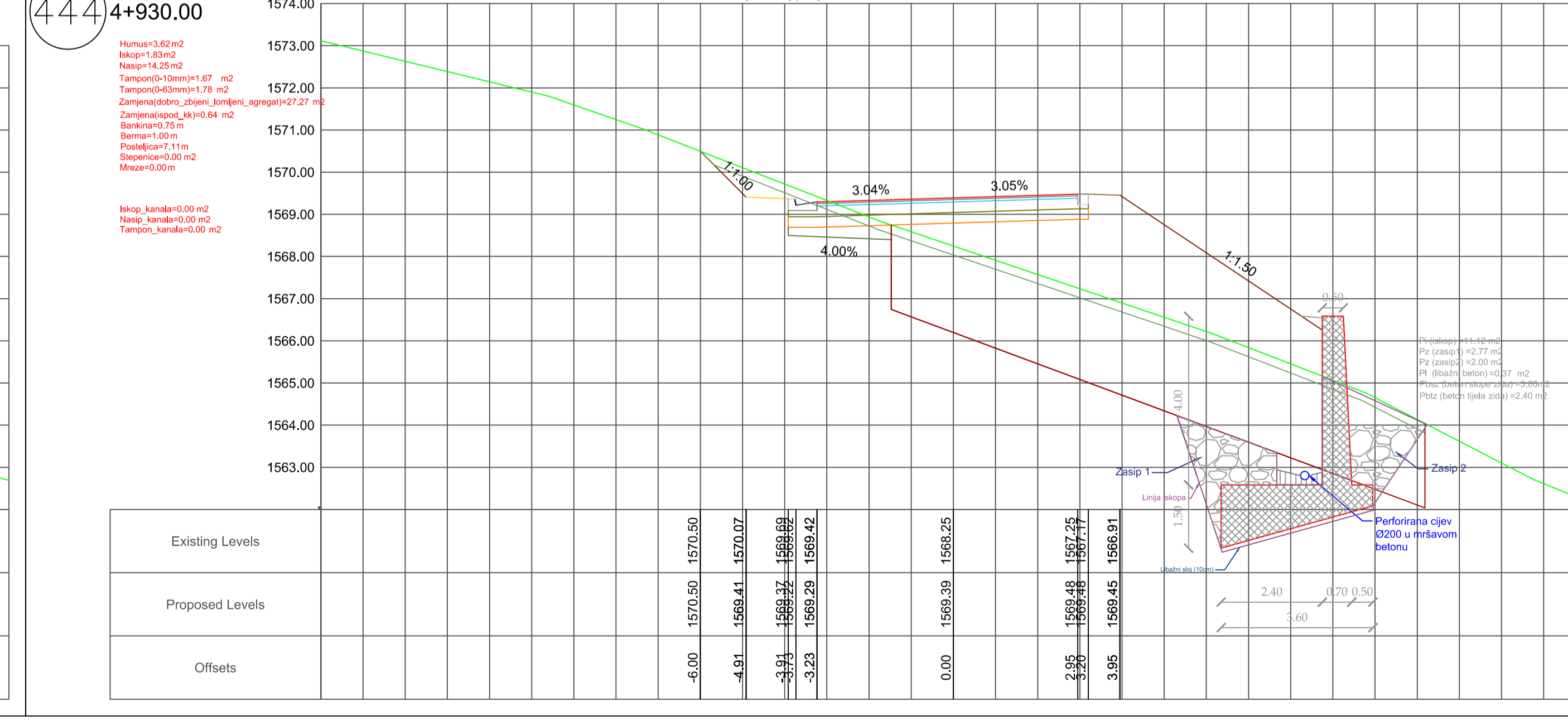
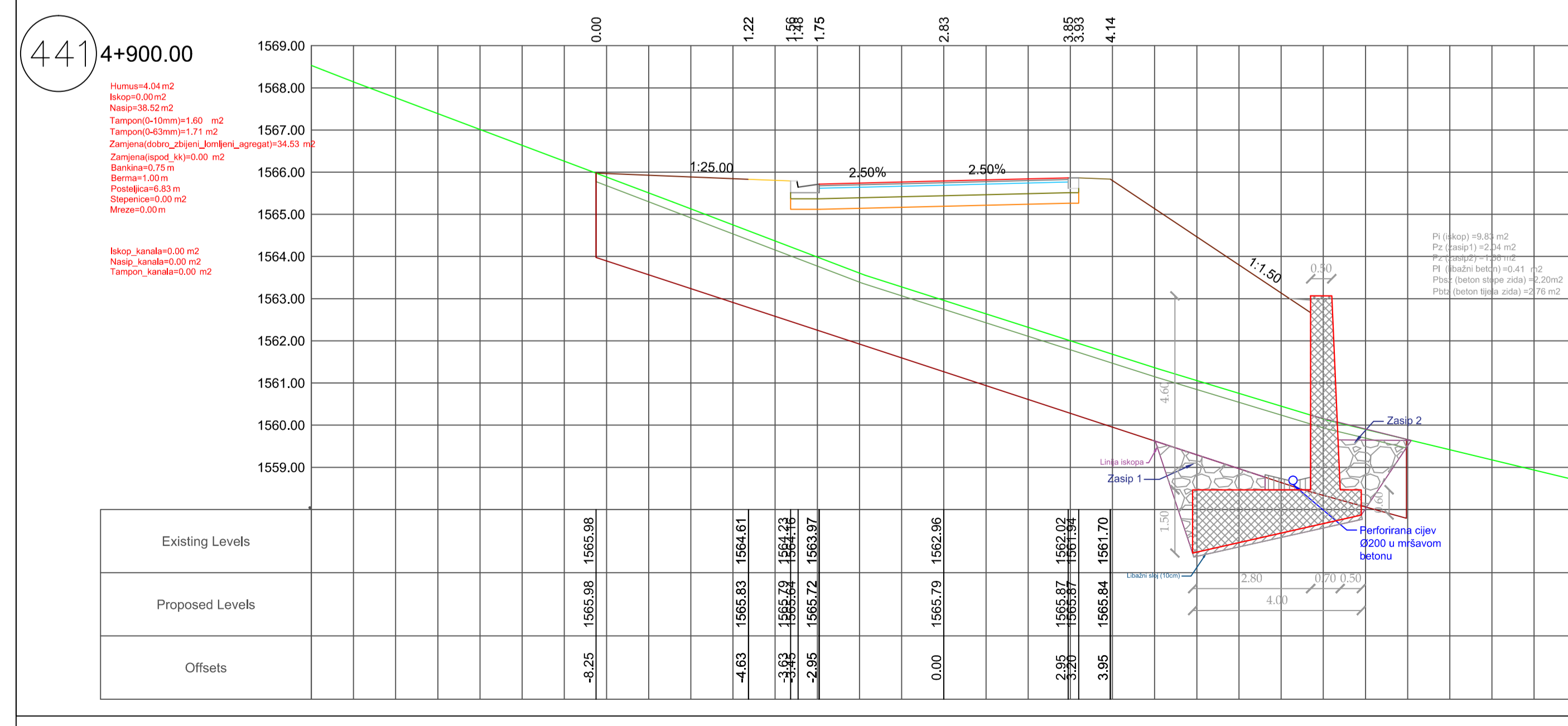
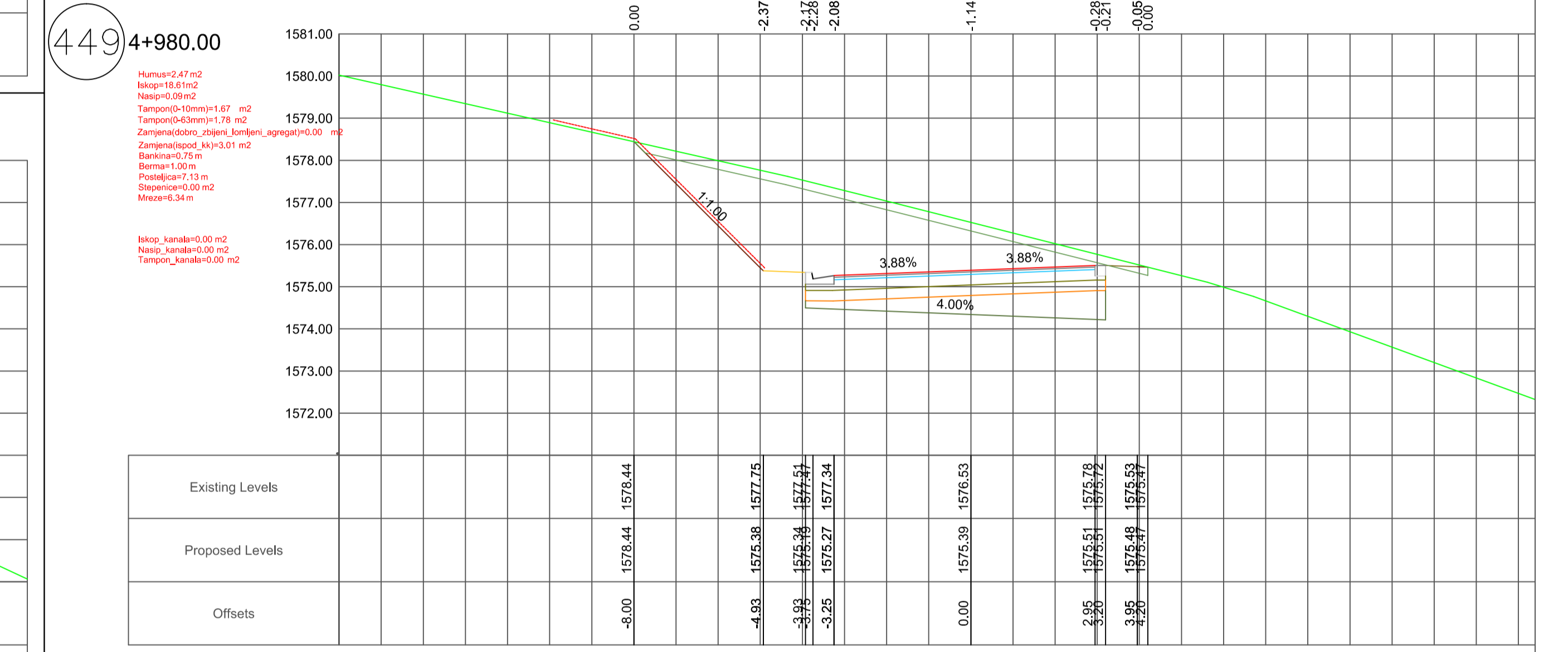
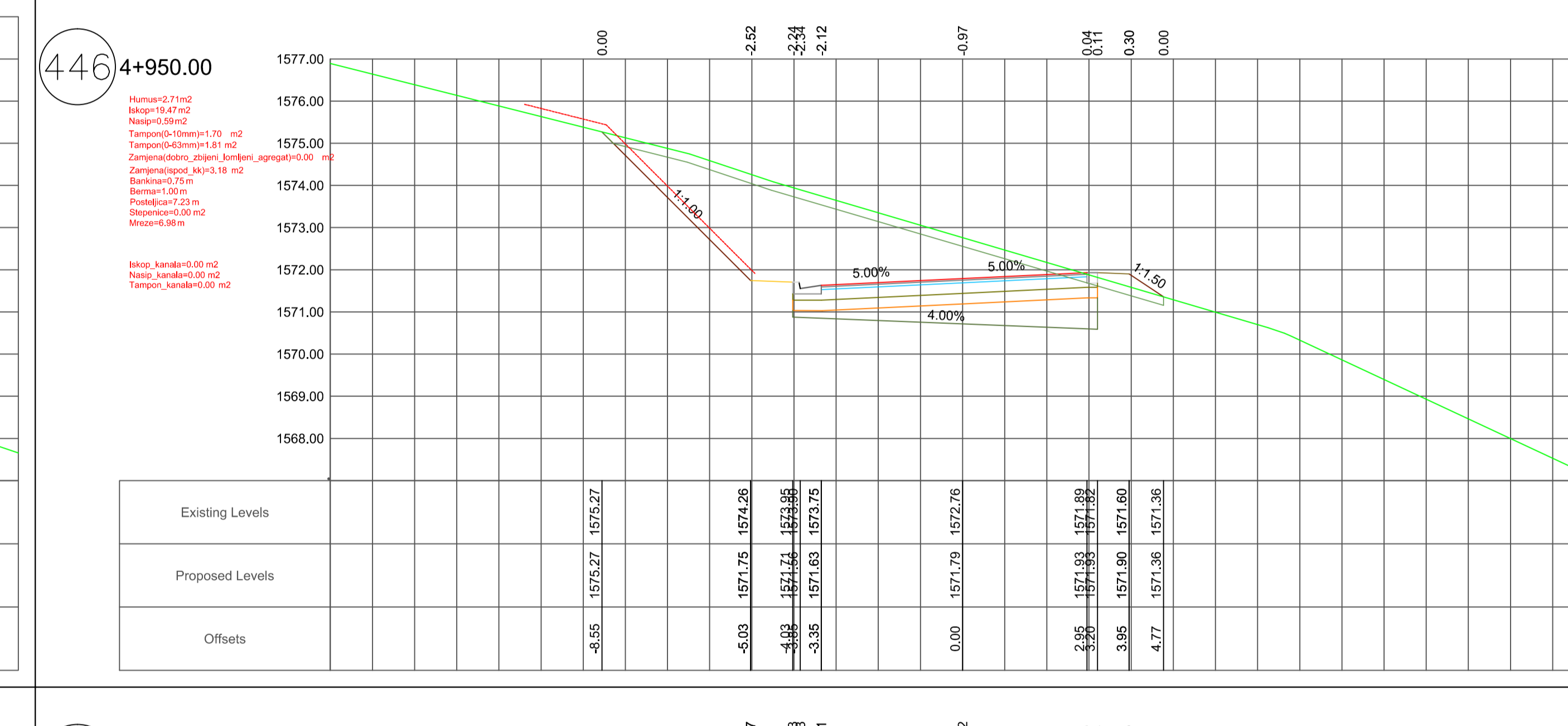
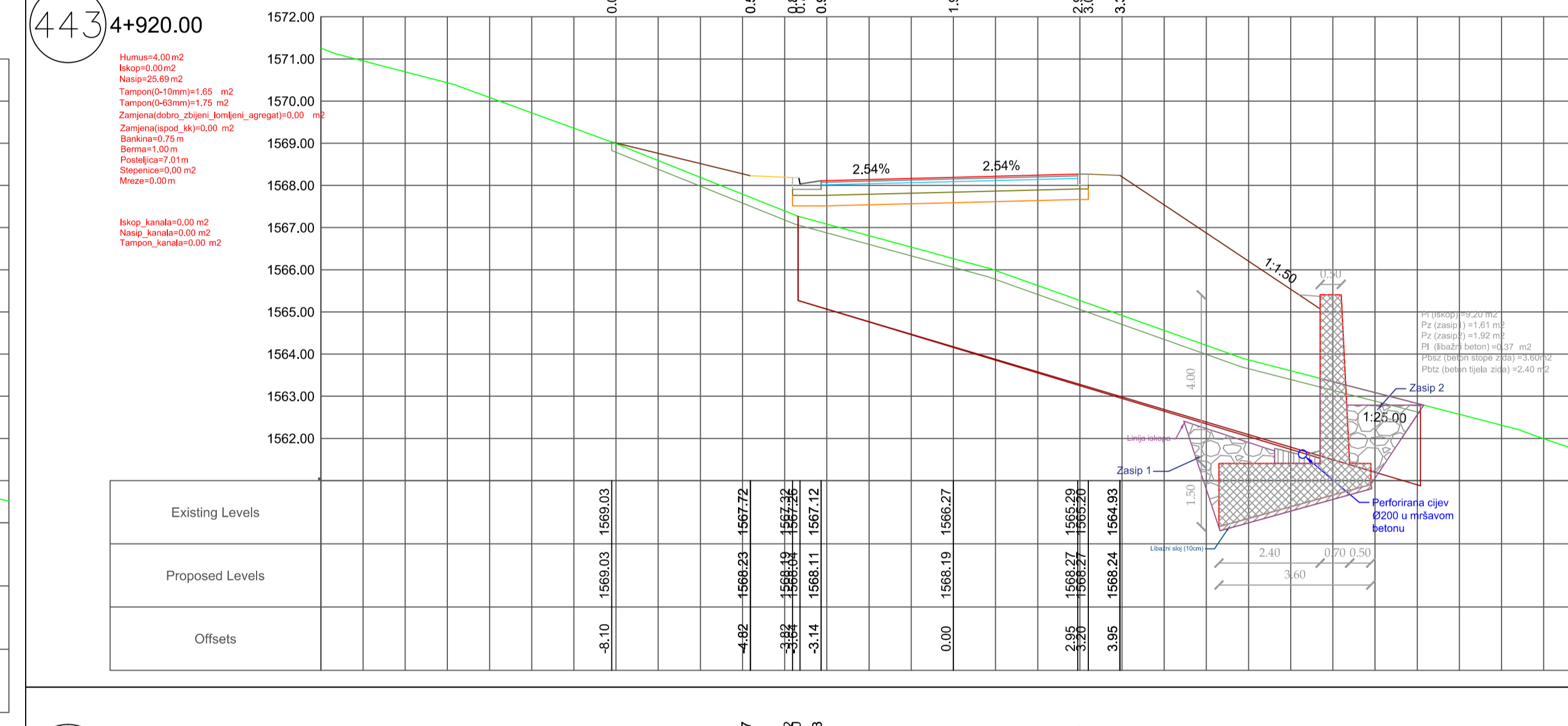
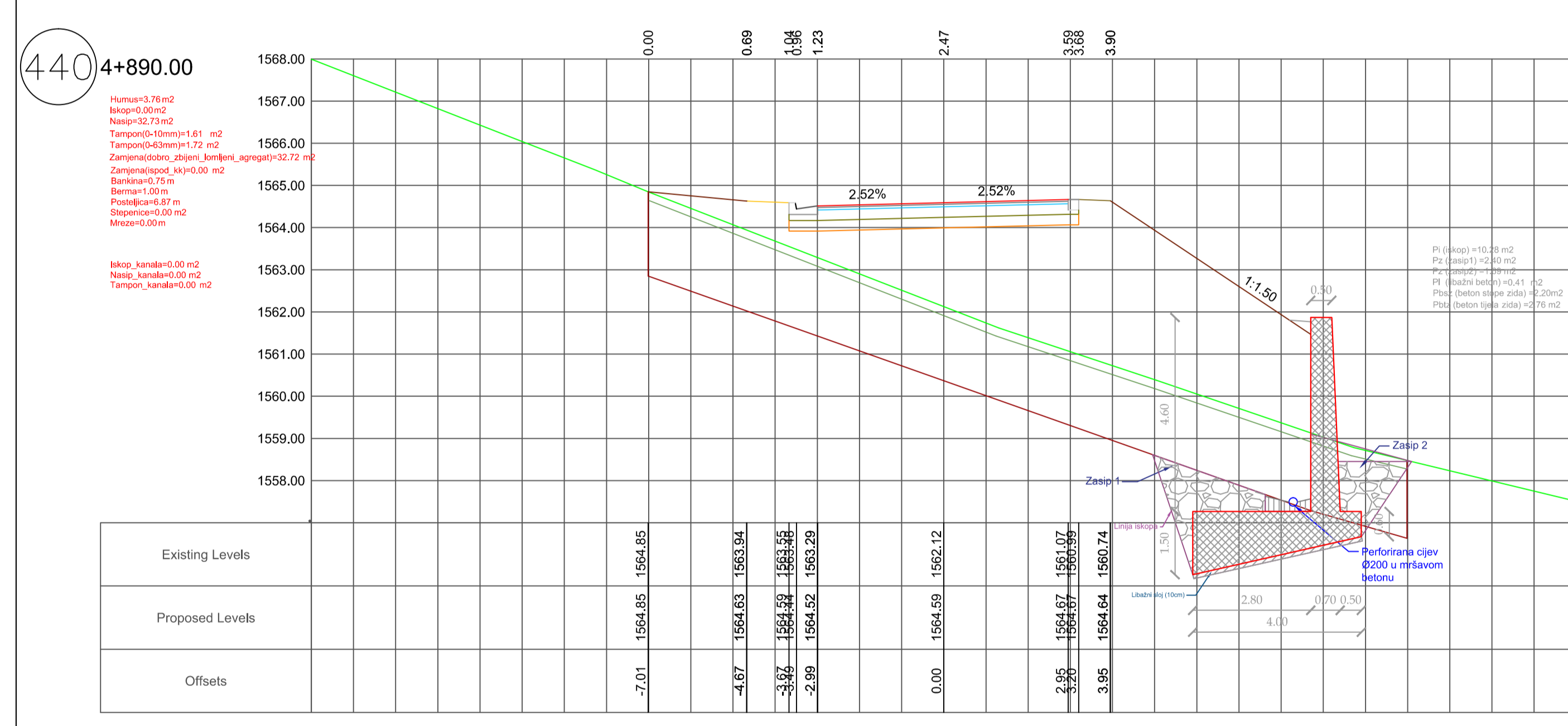
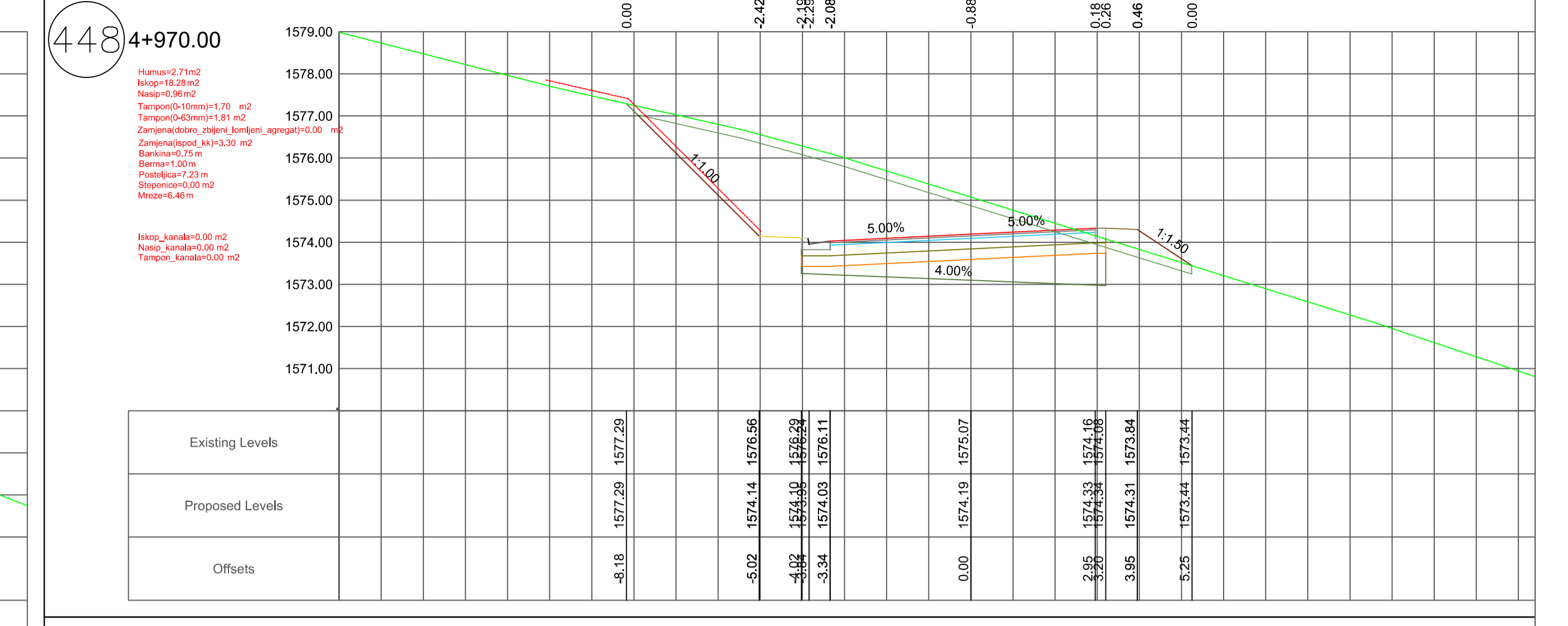
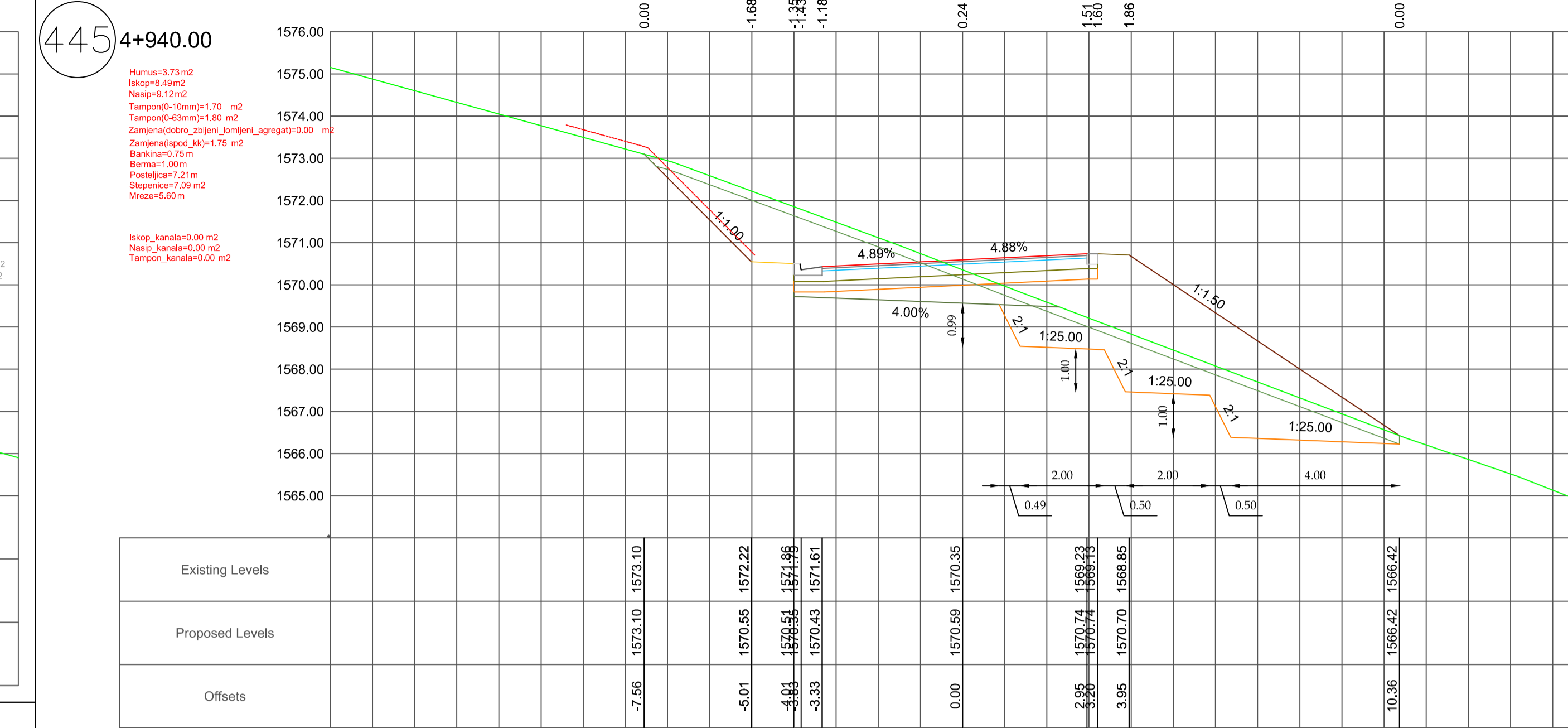
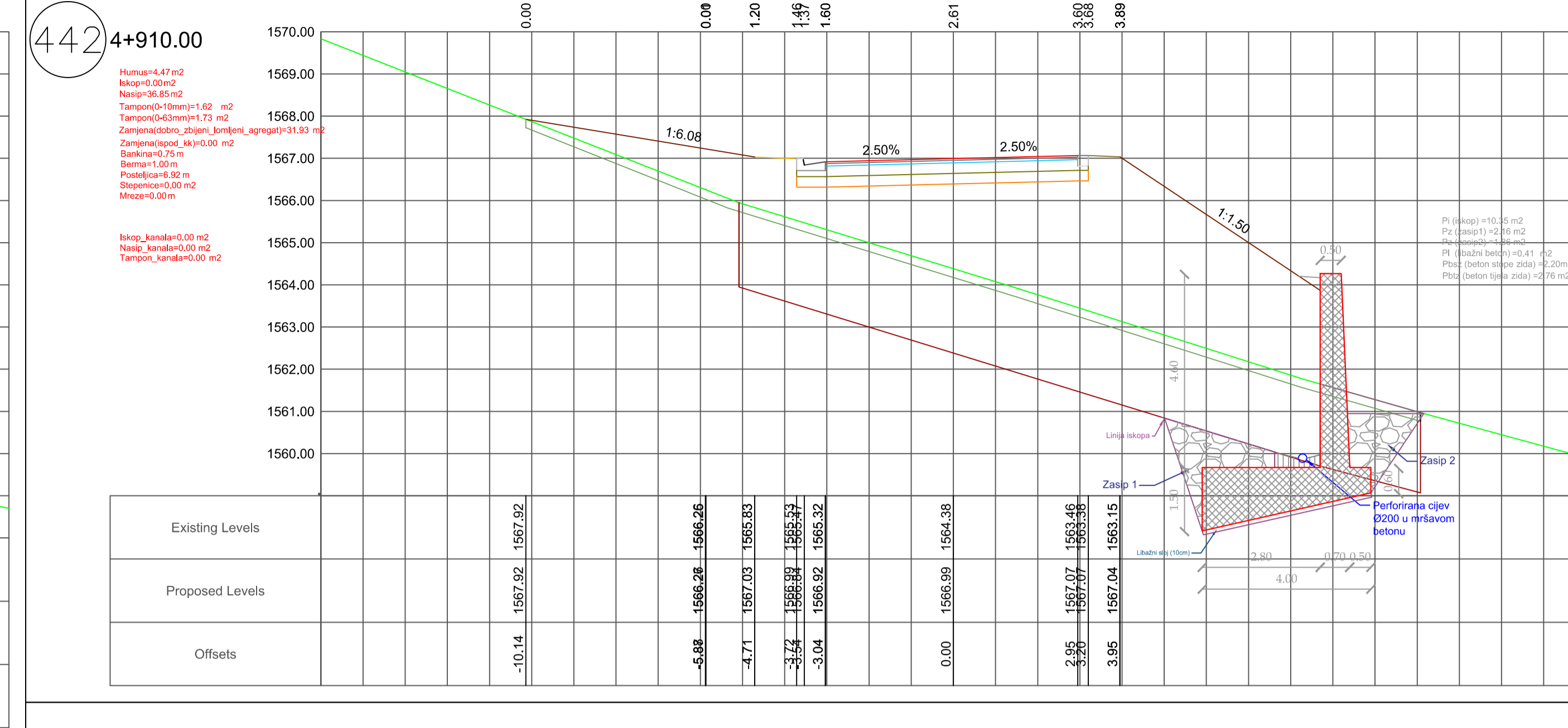
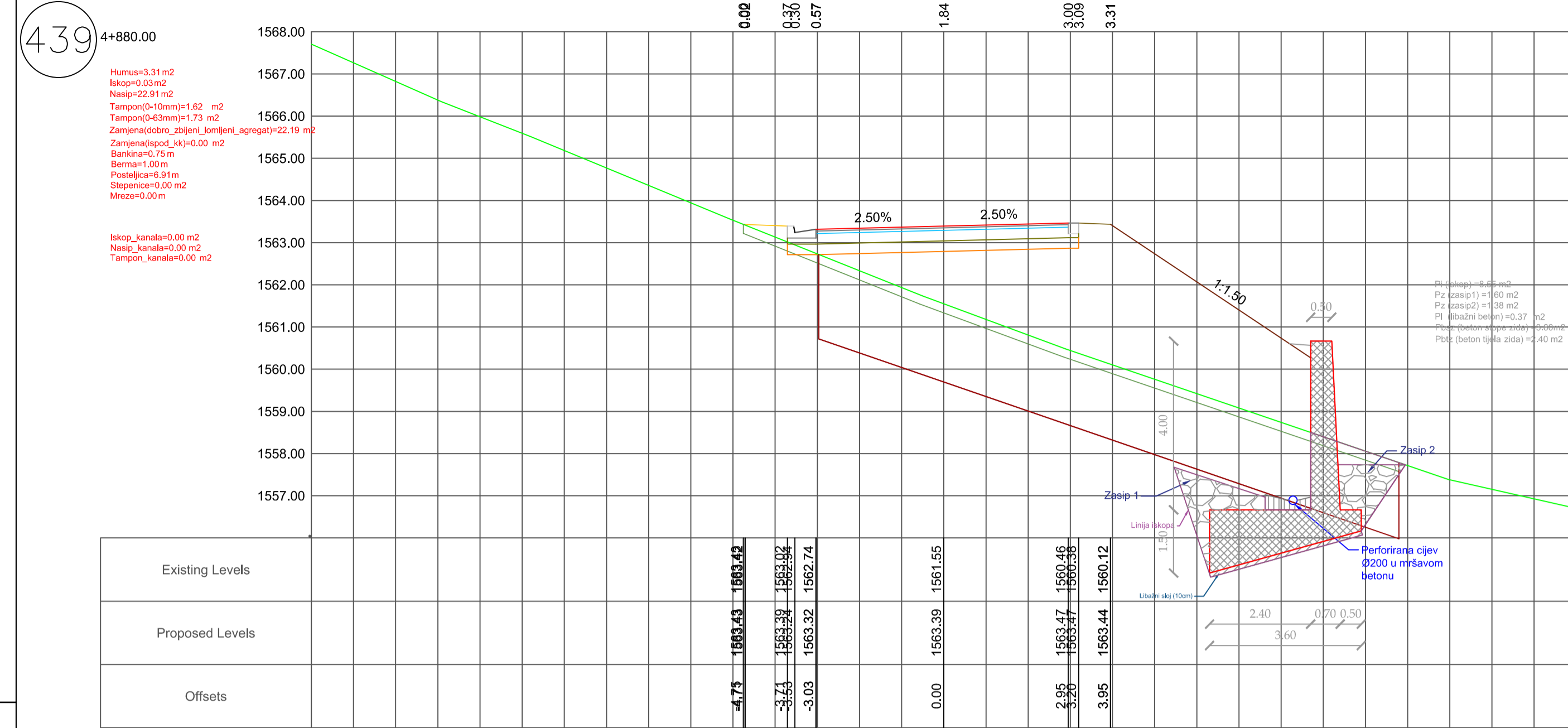
Projektant: ding		Investitor: UPRAVA JAVNIH RADOVA	
Objekat: Lokalni put Vragoda - Vrioci - Zarski katun	Lokacija: PUP „MOJKOVAC“, I PPPN „BJELASICA KOMOVI, Zarski katun	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Glavni inženjer: Danilo Bašić dipl. inž. grad.		Dio tehničke dokumentacije: Građevinski dio - saobraćaj	Razmjera: R=1:1000
Odgovorni inženjer: Danilo Bašić dipl. inž. grad.		Prilog: PODUŽNI PROFIL	Br. priloga: 3
Saradnici: Vid Ljujić, spec. sci. grad.		Br. strane: 62	
Datum izrade i M.P. Oktober 2021. godine		Datum revizije i M.P.	



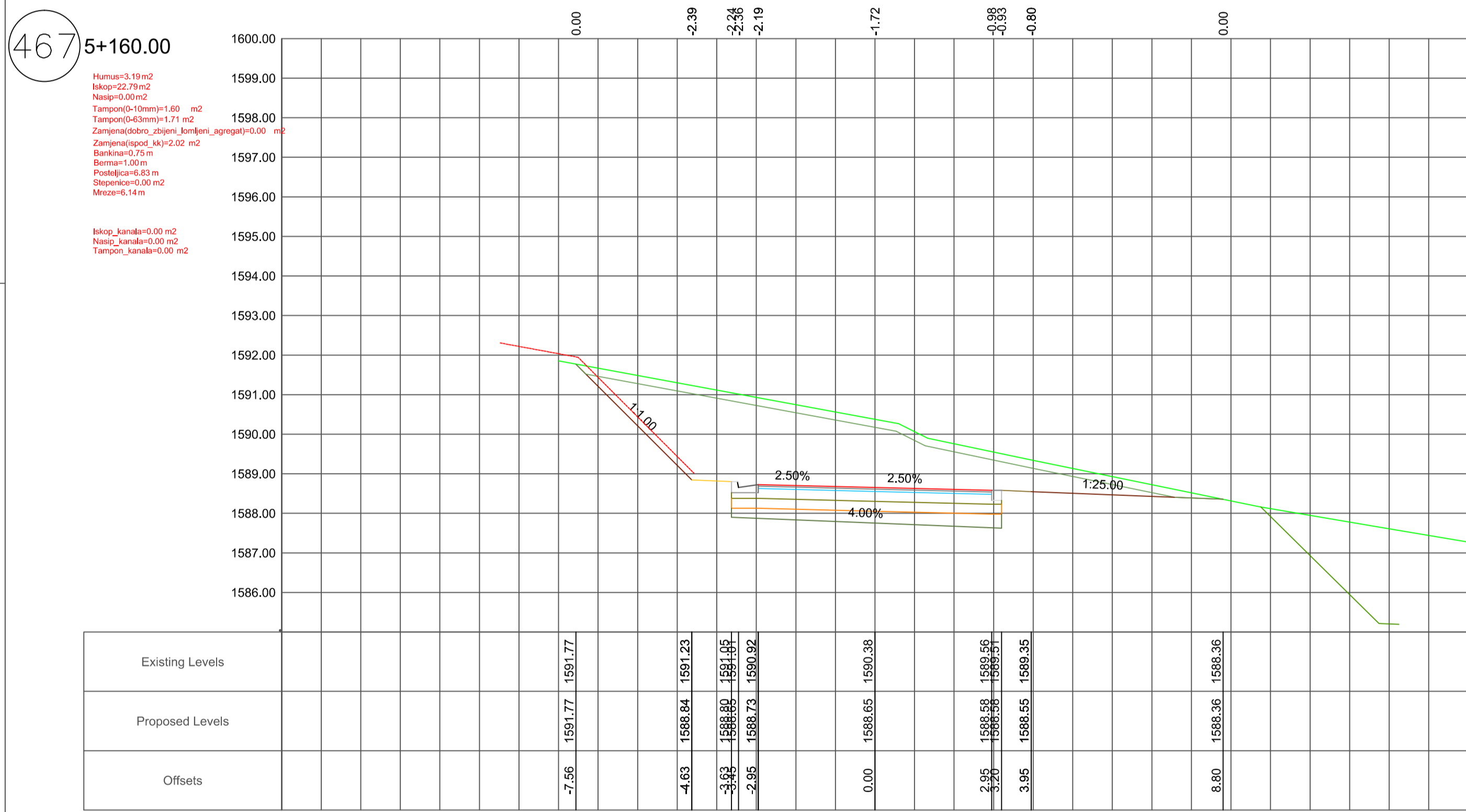
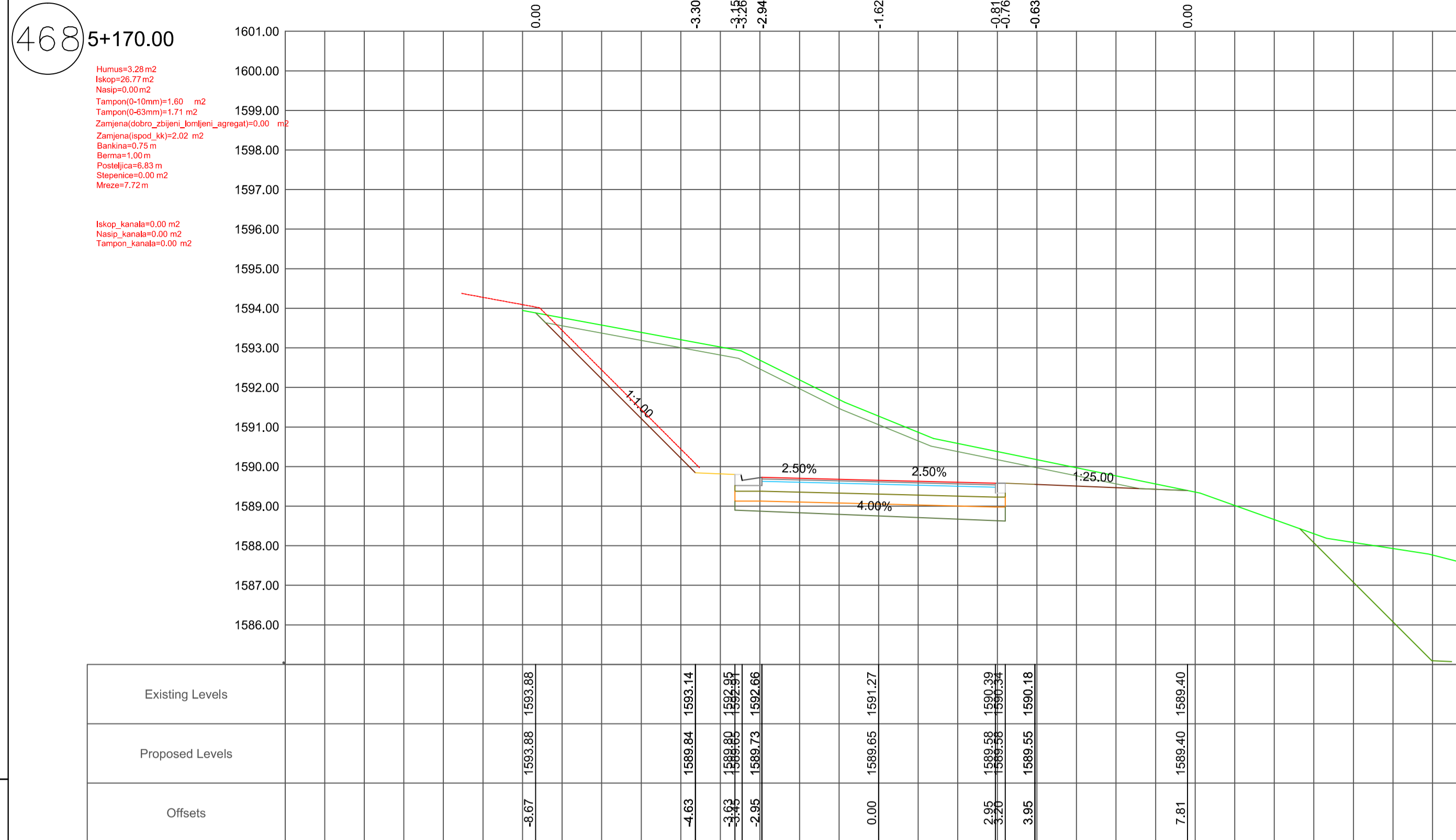
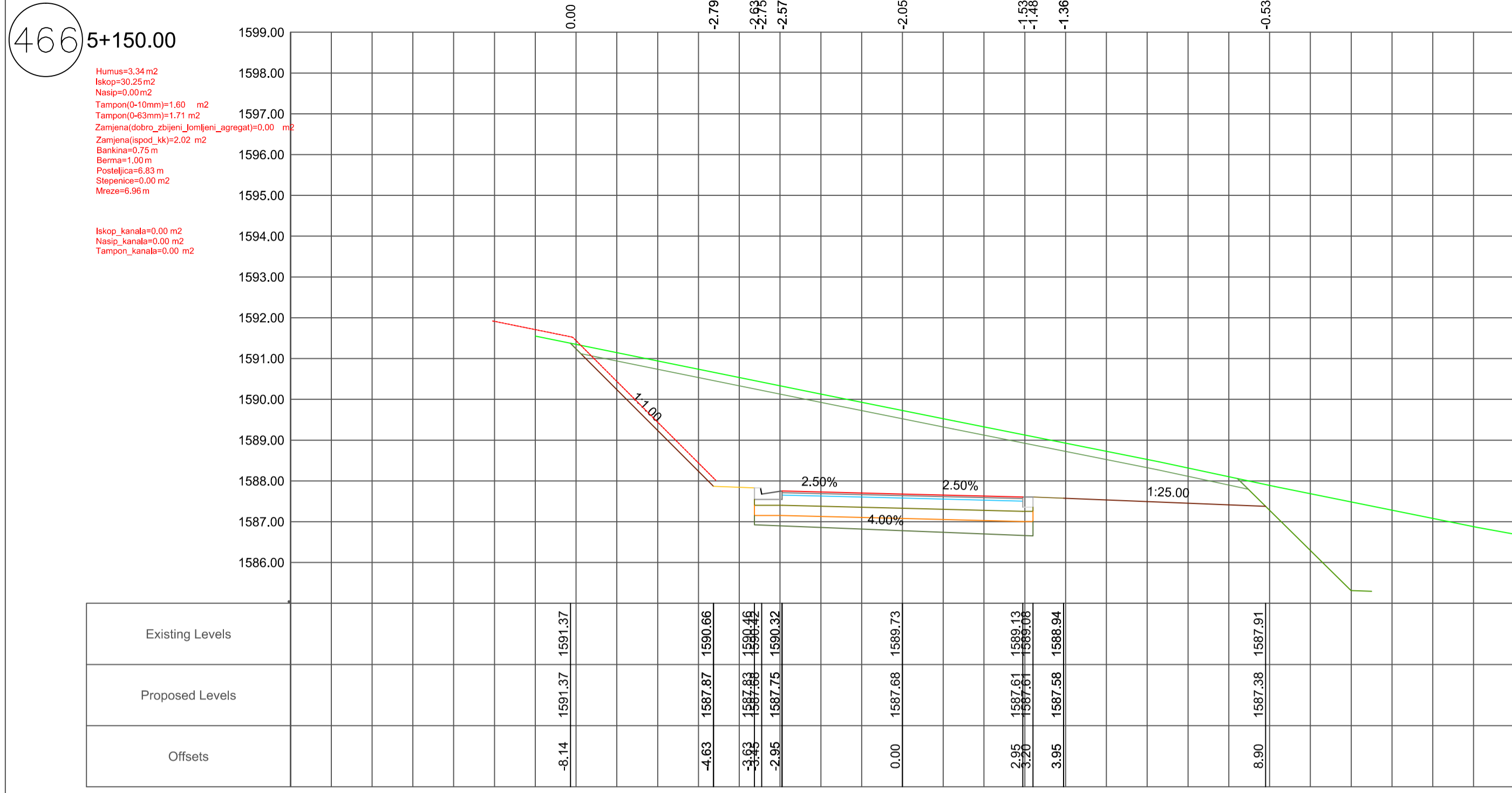
Projekat:	IZMJENA IZVORNOG PROJEKTA	Investitor:	UPRAVA JAVNIH RADOVA
Opisat:	Lokalni put Vrgova-Vrčica-Zaraki	Lokacija:	PUP „Mojkovac“, i PPPN „Bjelasića Komovi..“
Glavni inženjer:	Danko Bašić dipl. inž. građ.	Usta tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer:	Danko Bašić dipl. inž. građ.	Dio tehničke dokumentacije:	Gradjevinski dio - sacrtanja
Saradnici:	Viš Lajić, spec. inž. građ.	Prilog:	Br. priloga: 4
Datum izrade i.M.P.:	Oktober 2021. godine	Datum revizije i.M.P.:	



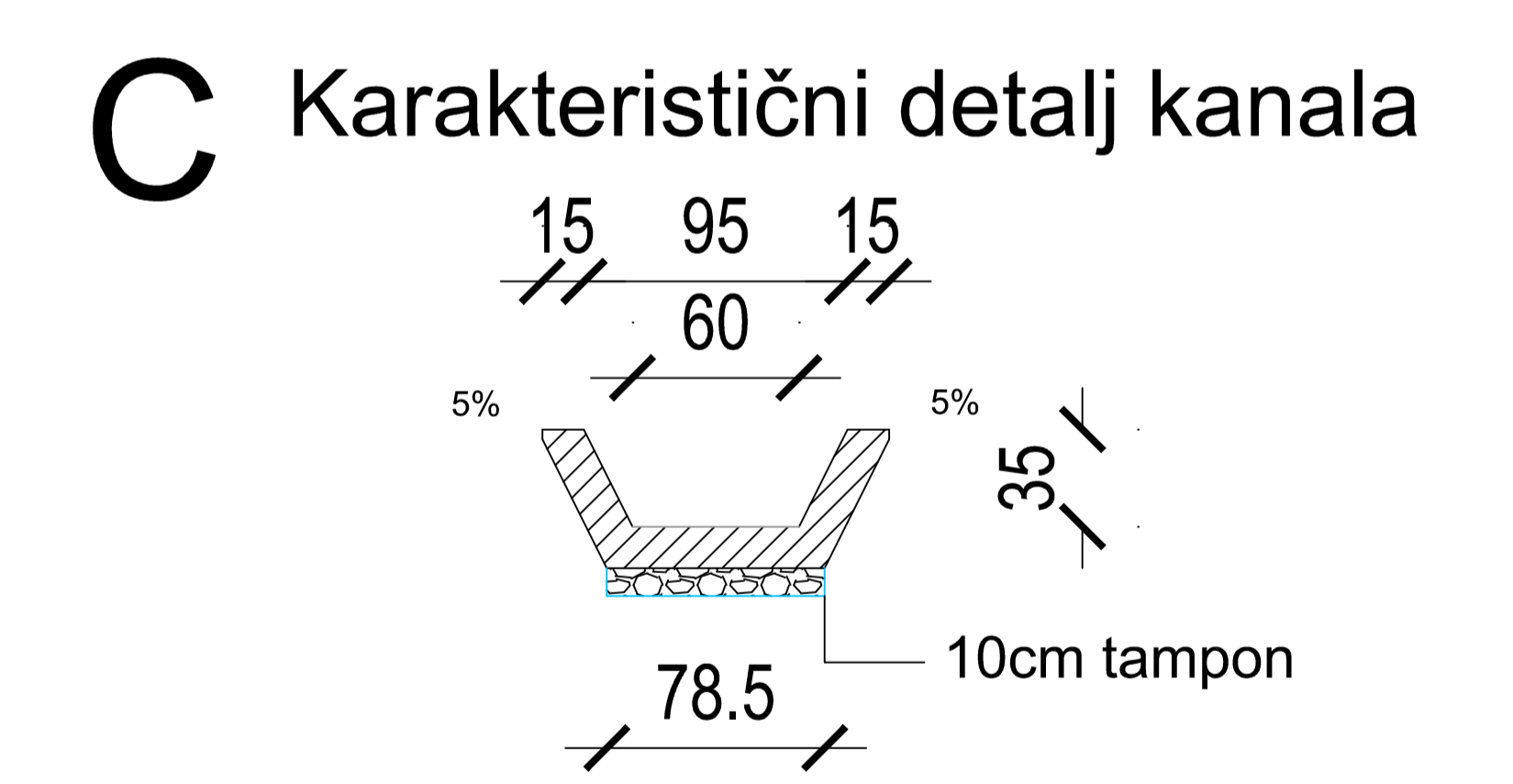
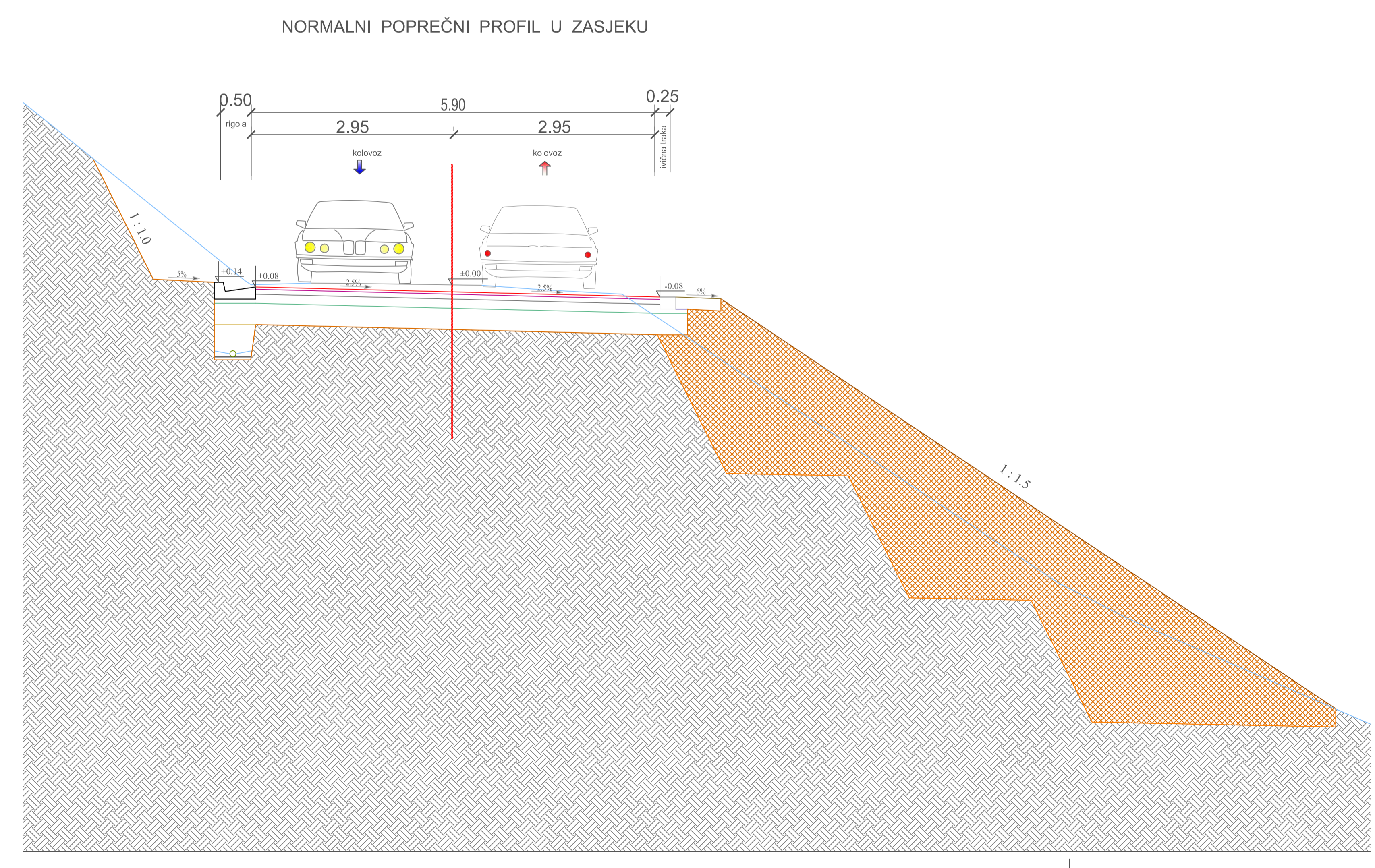
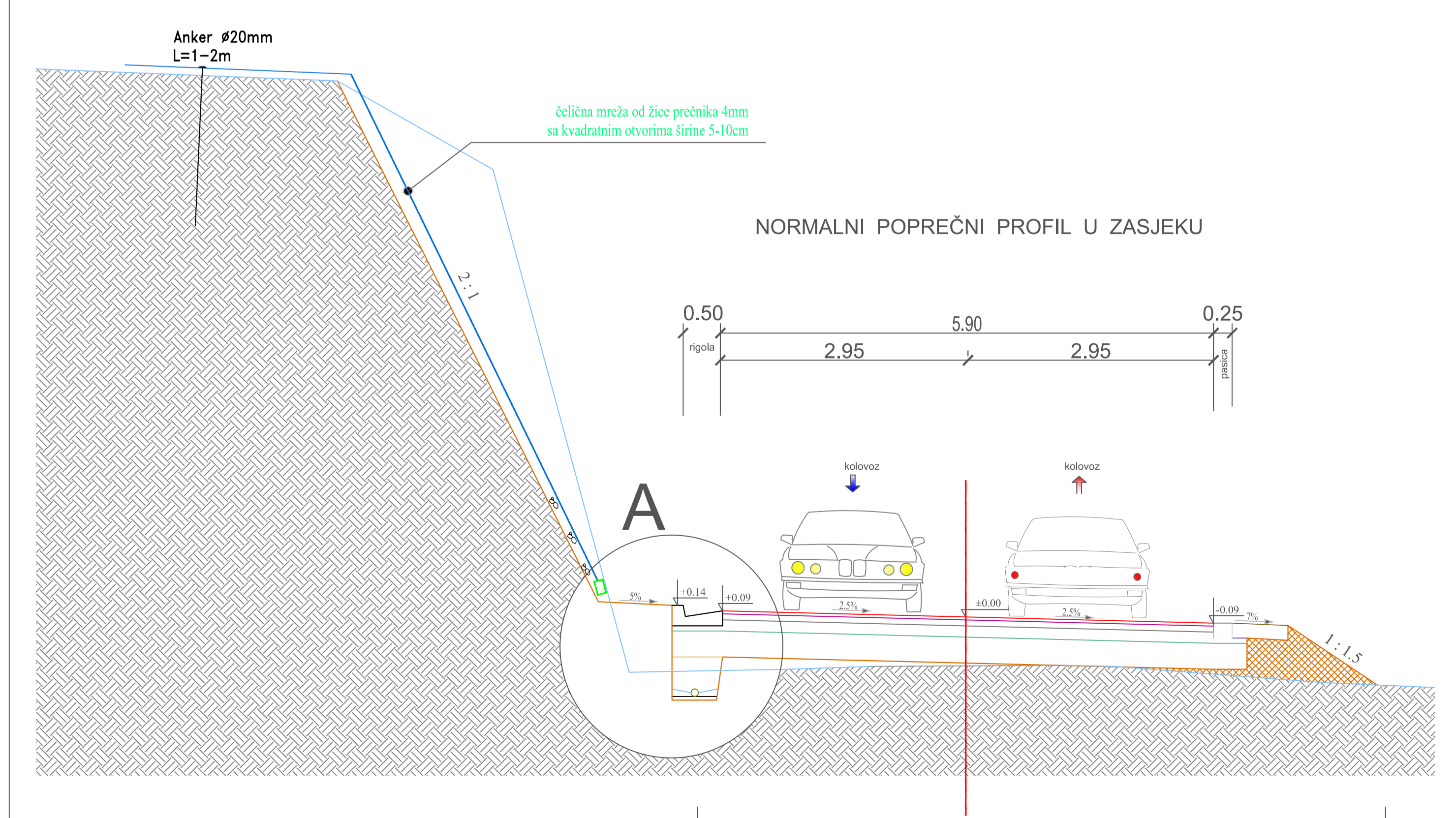
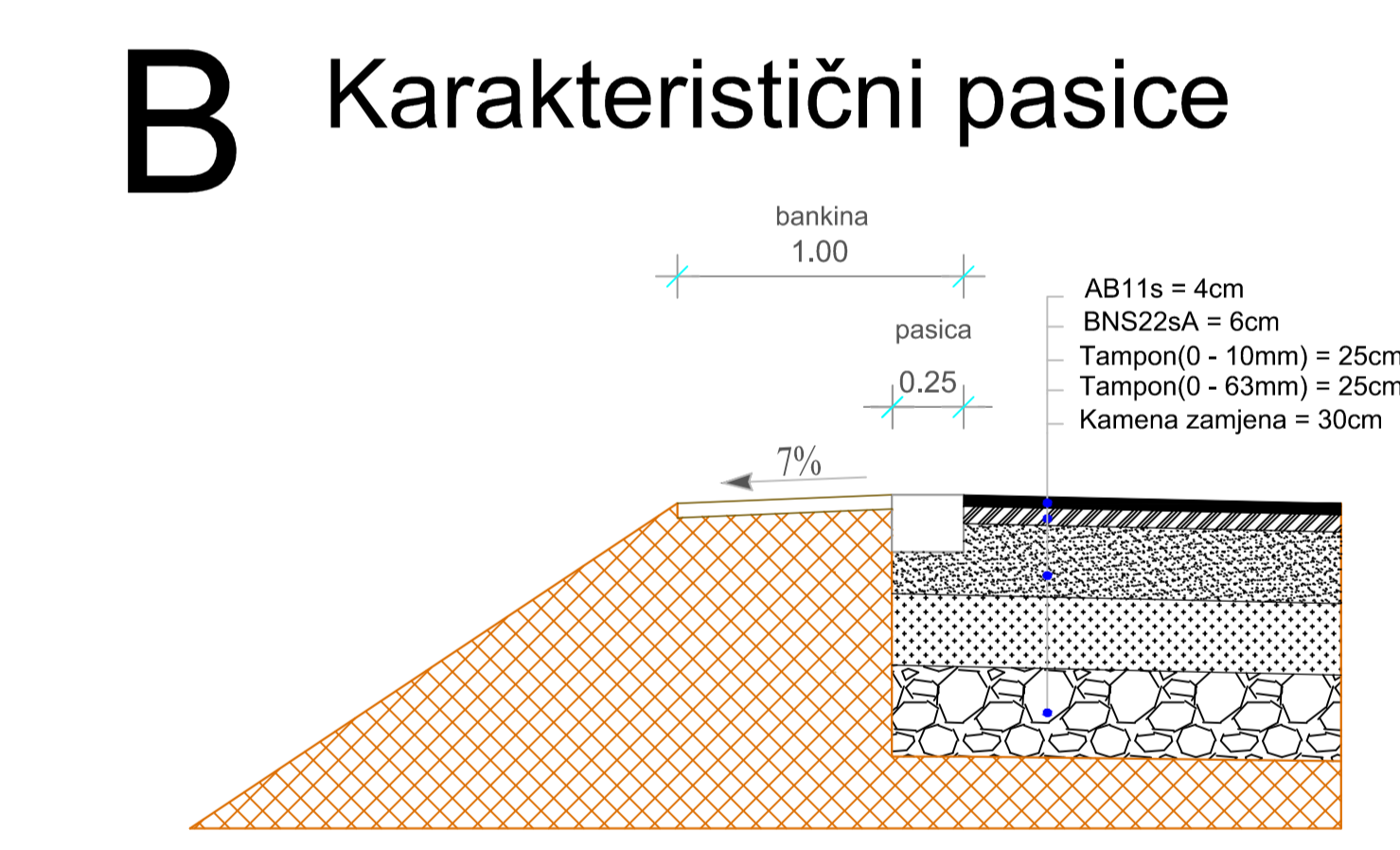
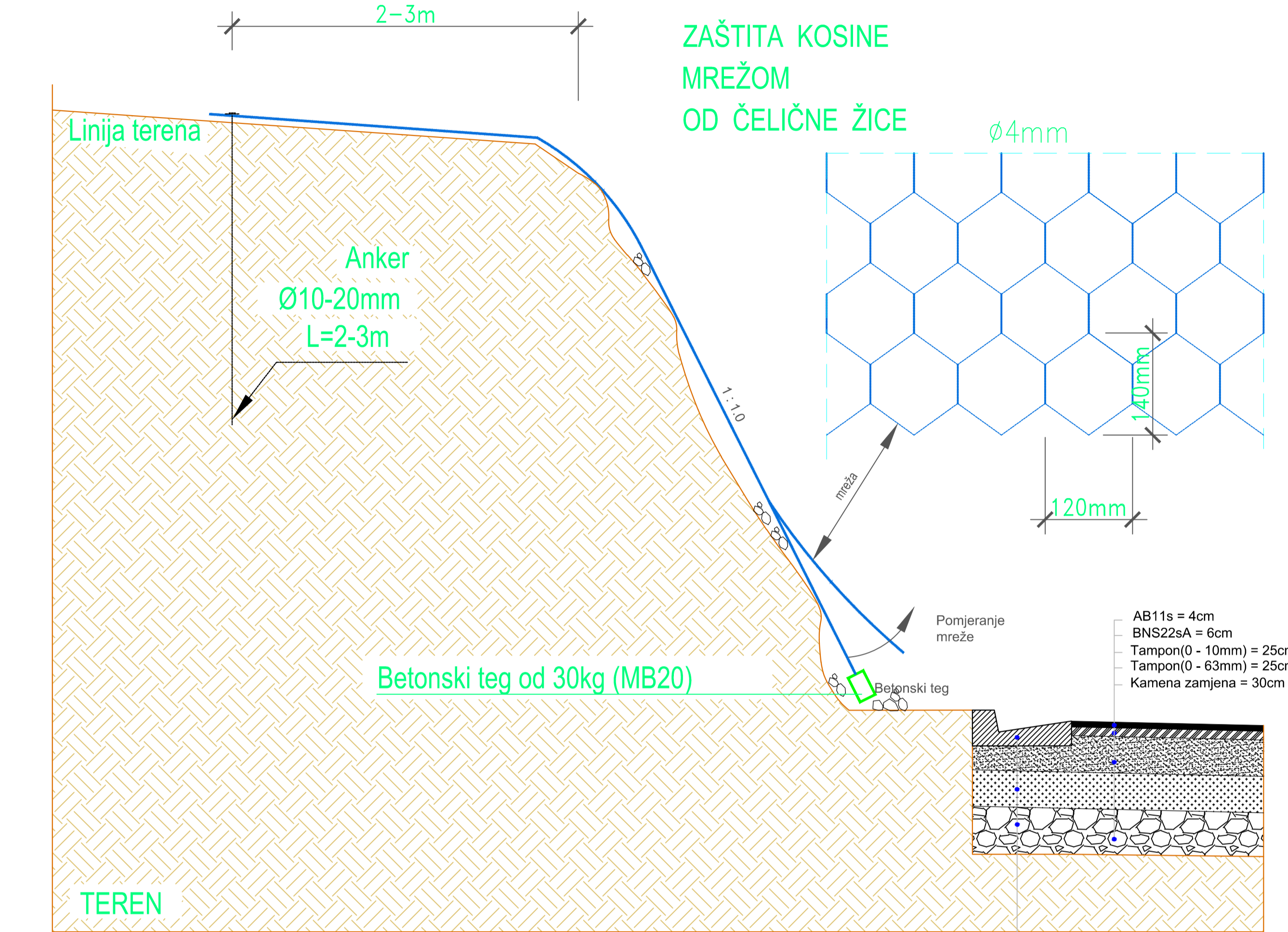
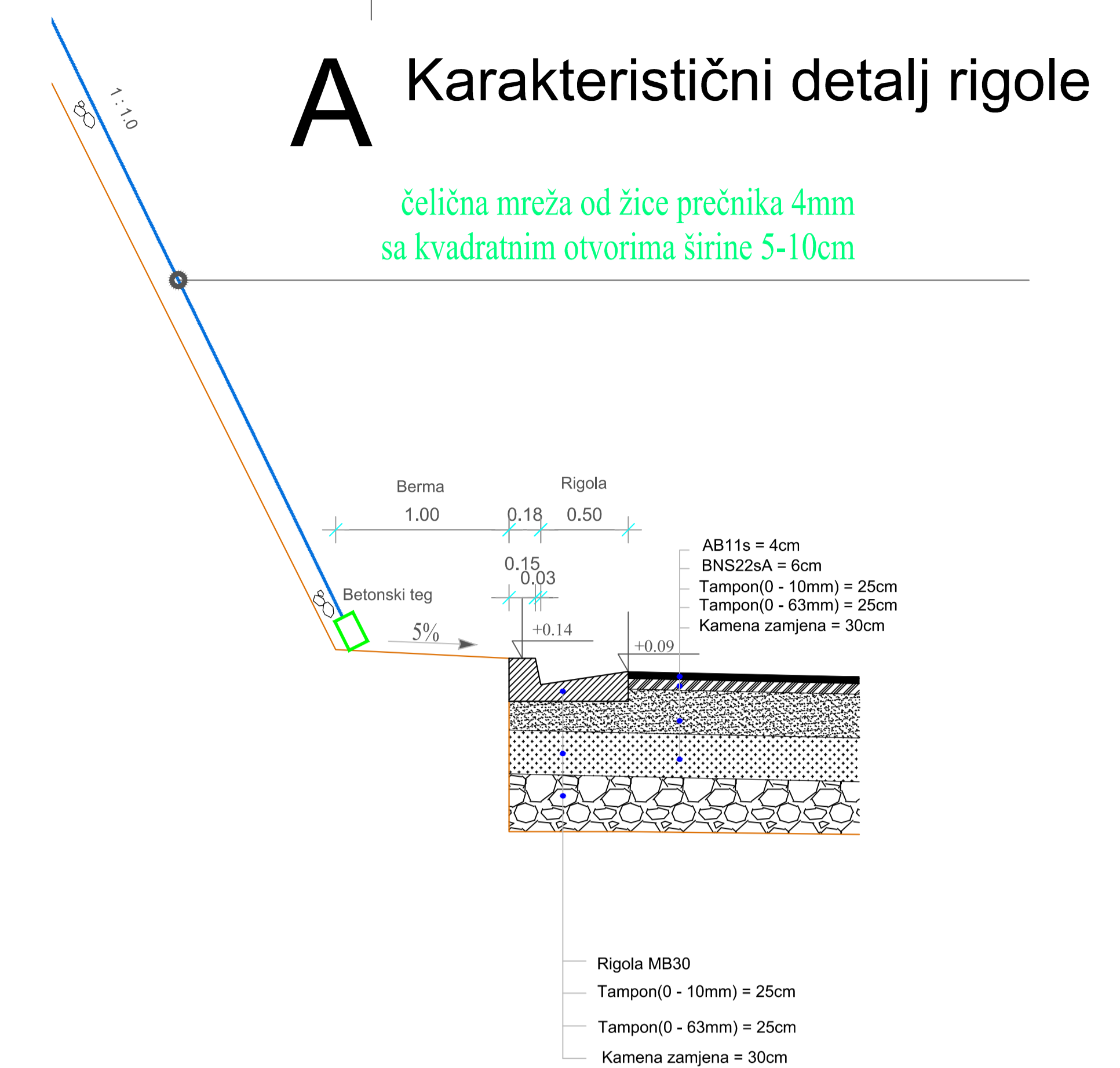
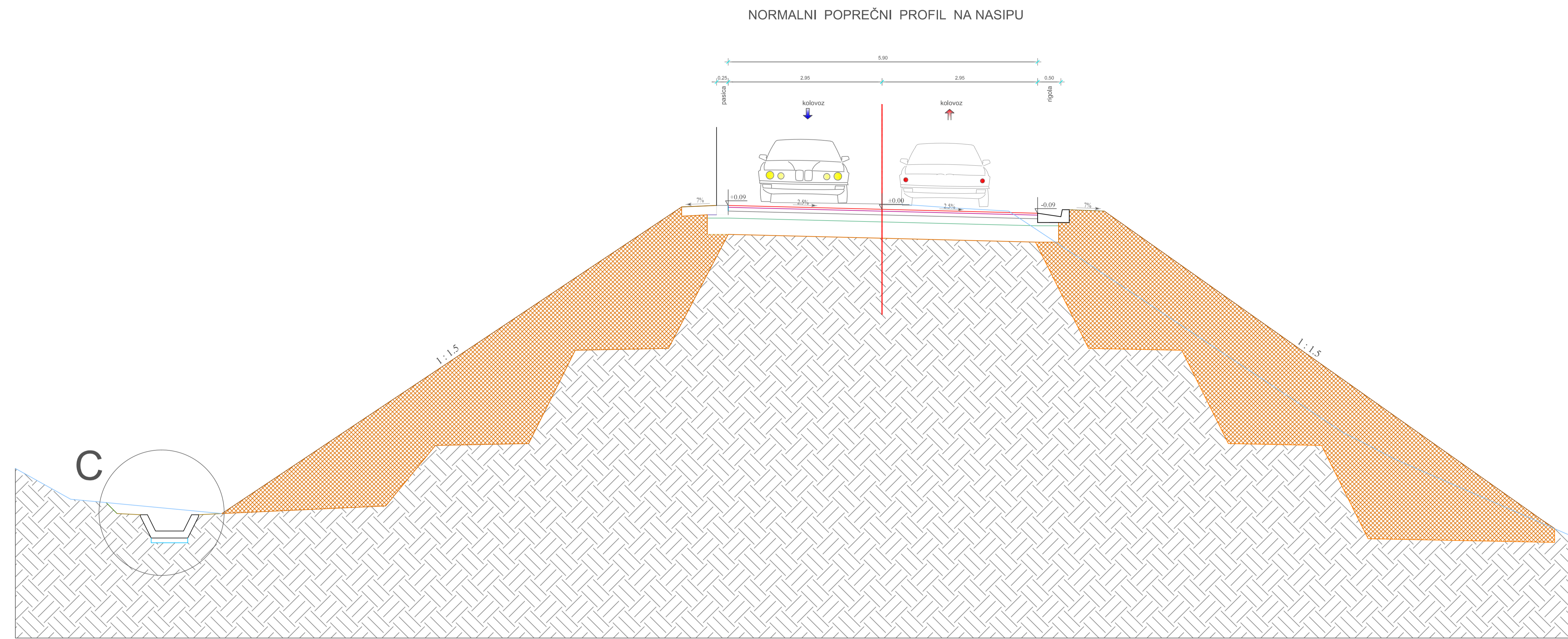
Investitor:	UPRAVA JAVNIH RADOVA
Lokacija:	PUJ „Mojkovac“, i PPPN „Bjelolica Komovi..
Opisat:	Lokalni put Vrigoj-Vrčica-Zaraski Brijuni
Projektant:	Ing. Zdravko Štampar
Glavni inženjer:	Danilo Babić dipl. inž. grad.
Odgovorni inženjer:	Danilo Babić dipl. inž. grad.
Saradnik:	Vid Lajić, spec. inž. grad.
datum izrade: 18.10.	Oktoibar 2021. godine
Ime tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKAT
Dio tehničke dokumentacije:	Gradjevinski dio - sacorbacaj
Prilog:	POPREČNI PROFILI PR427-PR438
Br. priloga:	5
Br. strane:	64
Razmera:	R=1:100



Projekat: obnova, sanacija, oporavak	Investitor: UPRAVA JAVNIH RADOVA	
Opisat: Lokalni put Vrhovci-Vrčica-Zaraski Križani	Lokacija: PUP „Mojkovac“, i PPPN „Bjelasića Komovi..“	
Glavni inženjer: Danilo Bačić dipl. inž. građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Danilo Bačić dipl. inž. građ.	Dio tehničke dokumentacije: Gravevniški dio - sacračaj	Razmjera: R=1:100
Saradnik: Viš Ljubić, spec. inž. građ.	Prilog: Br. priloga: POPREČNI PROFILI PR43B-PR450	Br. stranice: 6
Datum izrade: 18.10.2021. godine	Datum revizije: 18.10.2021. godine	



Projekatant: 		Investitor: UPRAVA JAVNIH RADOVA	
Objekat: Lokalni put Vragod-VrOCA- Zarski Katan		Lokacija: PUP „Mojkovac“, i PPPN „Bjelasica Komovi,	
Glavni inženjer: Danilo Bašić dipl. inž. grad.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Danilo Bašić dipl. inž. grad.		Dio tehničke dokumentacije: Građevinski dio - saobraćaj	
Saradnici: Vid Ljujić, spec. sci. grad.		Prilog: POPREČNI PROFILI PR466-PR468	
Datum izrade i M.P.: Oktobar 2021. godine		Br. priloga: 8	
		Br. strane: 67	

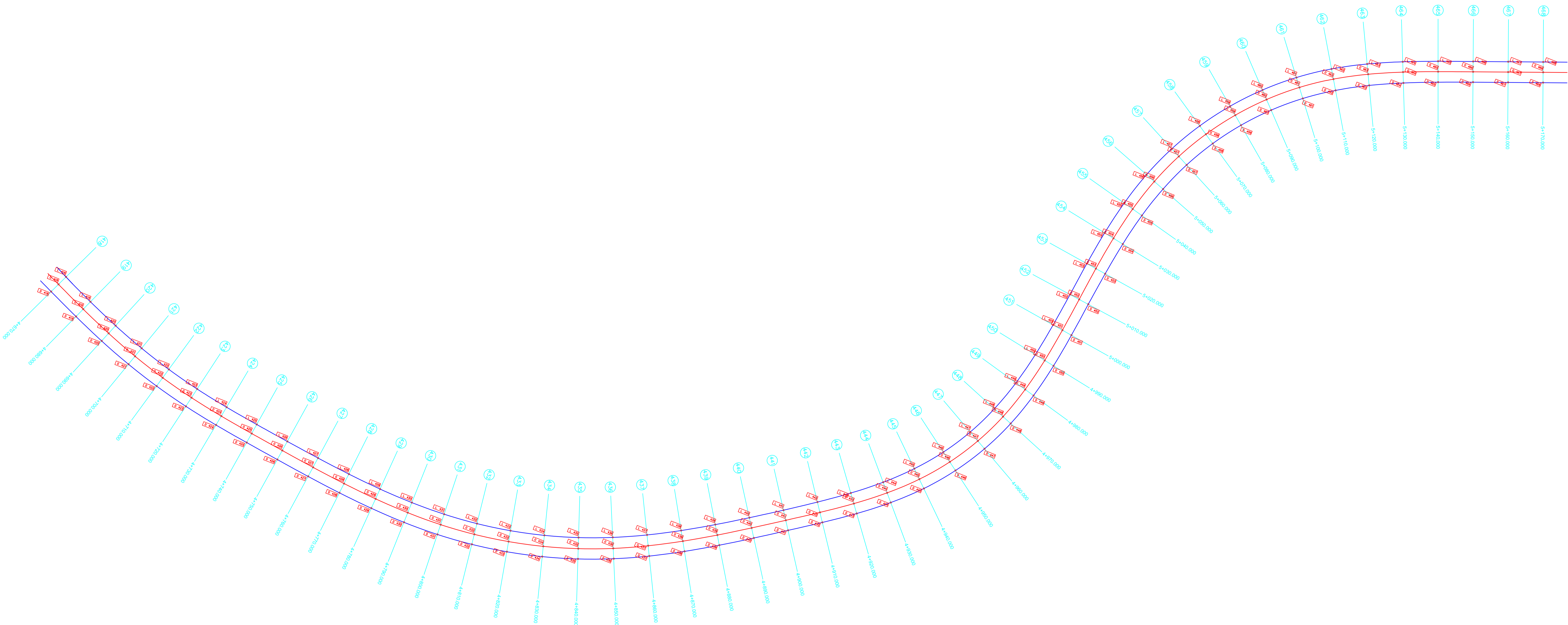


Projekat: UPRAVA JAVNIH RADOVA	
Opisat: Lokacija put Vragoš-Vroca-Zarski katun	
Glavni inženjer: Danilo Bašić dipl. inž. građ.	
Odgovorni inženjer: Danilo Bašić dipl. inž. građ.	
Saradnici: Vid Ljubić, spec. soci. građ.	
Datum izrade: I.M.P. Oktobar 2021. godine	
Visa tehnička dokumentacija: GLAVNI PROJEKAT	
Građevinski dio - saobraćaj	
Br. priloga: 9	
Br. strane: 68	
Razmera: R=1:50/25	

Tačke osovine O		
Point No	Easting	Northing
418	7390557.063	4755143.585
419	7390566.238	4755139.609
420	7390575.514	4755135.875
421	7390584.947	4755132.559
422	7390594.548	4755129.768
423	7390604.290	4755127.514
424	7390614.135	4755125.763
425	7390624.033	4755124.343
426	7390633.950	4755123.057
427	7390643.875	4755121.833
428	7390653.819	4755120.787
429	7390663.792	4755120.054
430	7390673.787	4755119.765
431	7390683.781	4755120.051
432	7390693.730	4755121.026
433	7390703.585	4755122.711
434	7390713.295	4755125.094
435	7390722.809	4755128.164
436	7390732.080	4755131.909
437	7390741.072	4755136.280
438	7390749.803	4755141.154
439	7390758.313	4755146.404
440	7390766.668	4755151.900
441	7390774.935	4755157.525
442	7390783.163	4755163.207
443	7390791.235	4755169.108
444	7390798.952	4755175.465
445	7390806.073	4755182.479
446	7390812.331	4755190.271
447	7390817.568	4755198.782
448	7390821.699	4755207.882
449	7390824.725	4755217.408
450	7390826.855	4755227.176
451	7390828.375	4755237.059
452	7390829.584	4755246.985
453	7390830.785	4755256.912
454	7390832.262	4755266.802
455	7390834.293	4755276.591
456	7390837.144	4755286.172
457	7390841.004	4755295.391
458	7390845.863	4755304.126
459	7390851.660	4755312.267
460	7390858.324	4755319.716
461	7390865.773	4755326.380
462	7390873.917	4755332.176
463	7390882.612	4755337.107
464	7390891.662	4755341.359
465	7390900.906	4755345.171
466	7390910.222	4755348.804
467	7390919.544	4755352.423
468	7390928.867	4755356.042

Tačke lijeve ivice L		
Point No	Easting	Northing
418	7390558.282	4755146.348
419	7390567.382	4755142.328
420	7390576.560	4755138.633
421	7390585.849	4755135.368
422	7390595.293	4755132.622
423	7390604.880	4755130.405
424	7390614.596	4755128.677
425	7390624.424	4755127.267
426	7390634.326	4755125.996
427	7390644.225	4755124.813
428	7390654.087	4755123.812
429	7390663.951	4755123.123
430	7390673.799	4755122.875
431	7390683.606	4755123.194
432	7390693.311	4755124.148
433	7390702.944	4755125.795
434	7390712.435	4755128.125
435	7390721.736	4755131.126
436	7390730.785	4755134.776
437	7390739.633	4755139.035
438	7390748.232	4755143.792
439	7390756.679	4755148.958
440	7390764.993	4755154.381
441	7390773.265	4755159.963
442	7390781.413	4755165.688
443	7390789.315	4755171.587
444	7390796.781	4755177.863
445	7390803.629	4755184.742
446	7390809.593	4755192.201
447	7390814.610	4755200.356
448	7390818.570	4755209.057
449	7390821.580	4755218.214
450	7390823.753	4755227.722
451	7390825.352	4755237.468
452	7390826.652	4755247.327
453	7390827.860	4755257.293
454	7390829.358	4755267.312
455	7390831.428	4755277.287
456	7390834.364	4755287.158
457	7390838.350	4755296.680
458	7390843.368	4755305.701
459	7390849.356	4755314.109
460	7390856.238	4755321.802
461	7390863.932	4755328.685
462	7390872.338	4755334.670
463	7390881.274	4755339.736
464	7390890.492	4755344.066
465	7390899.818	4755347.913
466	7390909.155	4755351.554
467	7390918.477	4755355.173
468	7390927.799	4755358.792

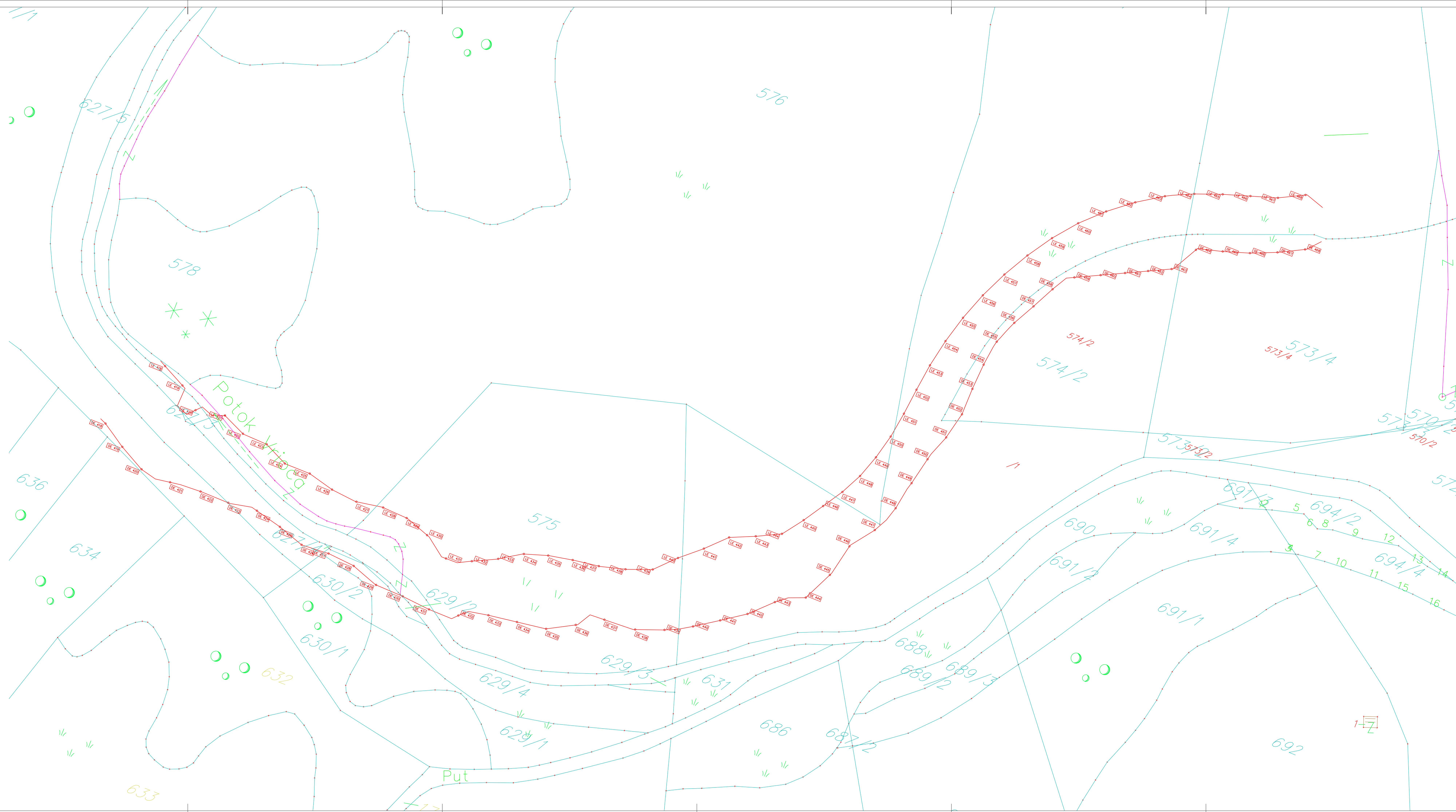
Tačke desne ivice D		
Point No	Easting	Northing
418	7390555.872	4755140.887
419	7390565.094	4755136.889
420	7390574.468	4755133.116
421	7390584.045	4755129.750
422	7390593.803	4755126.913
423	7390603.700	4755124.624
424	7390613.674	4755122.849
425	7390623.642	4755121.419
426	7390633.575	4755120.131
427	7390643.530	4755118.903
428	7390653.560	4755117.848
429	7390663.639	4755117.107
430	7390673.775	4755116.813
431	7390683.945	4755117.104
432	7390694.123	4755118.102
433	7390704.186	4755119.822
434	7390714.100	4755122.256
435	7390723.815	4755125.391
436	7390733.296	4755129.219
437	7390742.439	4755133.665
438	7390751.313	4755138.619
439	7390759.904	4755143.919
440	7390768.318	4755149.454
441	7390776.602	4755155.092
442	7390784.863	4755160.796
443	7390793.041	4755166.777
444	7390800.931	4755173.279
445	7390808.239	4755180.474
446	7390814.742	4755188.571
447	7390820.172	4755197.396
448	7390824.464	4755206.844
449	7390827.583	4755216.676
450	7390829.760	4755226.665
451	7390831.297	4755236.663
452	7390832.514	4755246.644
453	7390833.798	4755256.520
454	7390835.343	4755266.260
455	7390837.421	4755275.832
456	7390840.254	4755285.068
457	7390843.972	4755293.950
458	7390848.653	4755302.364
459	7390854.238	4755310.207
460	7390860.658	4755317.383
461	7390867.834	4755323.802
462	7390875.671	4755329.404
463	7390884.060	4755334.263
464	7390892.891	4755338.511
465	7390902.016	4755342.372
466	7390911.290	4755346.054
467	7390920.612	4755349.673
468	7390929.934	4755353.292



Projektant: Zastupnik javnog sektora "ding"		Investitor: UPRAVA JAVNIH RADOVA	
Opisat: Lokacija put Vrnogost-Vrnogost-Zarski kolan		Lokacija: PUP „Mojkovac“, i PPPN „Bjelasica Komovi,,	
Glavni inženjer: Danilo Bašić dipl. inž. građ.		Visina tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Danilo Bašić dipl. inž. građ.		Dio tehničke dokumentacije: Građevinski dio - saobraćaj	
Saradnici: Vid Ljubić, spec. soci. građ.		Prilog: DETALJNE TAČKE	
Datum izrade I.M.P. Oktobar 2021. godine		Br. priloga: 10	
		Br. strane: 69	

Centerline LE		
Point No	Easting	Northing
418	7390562.691	4755155.501
419	7390571.151	4755151.286
420	7390578.856	4755144.684
421	7390588.533	4755146.841
422	7390598.022	4755143.087
423	7390607.462	4755142.713
424	7390616.173	4755138.646
425	7390625.936	4755138.575
426	7390635.626	4755136.152
427	7390645.461	4755135.311
428	7390655.308	4755136.934
429	7390664.622	4755136.536
430	7390673.840	4755133.490
431	7390683.330	4755128.137
432	7390692.431	4755130.695
433	7390701.024	4755135.029
434	7390709.038	4755140.098
435	7390717.491	4755142.832
436	7390726.351	4755144.590
437	7390735.975	4755146.035
438	7390745.401	4755148.543
439	7390754.657	4755152.118
440	7390761.628	4755159.367
441	7390769.124	4755166.008
442	7390778.156	4755173.158
443	7390785.017	4755177.135
444	7390793.528	4755181.455
445	7390799.034	4755188.995
446	7390803.703	4755196.353
447	7390808.328	4755203.699
448	7390812.162	4755211.464
449	7390815.033	4755219.892
450	7390817.245	4755228.867
451	7390818.644	4755238.376
452	7390819.692	4755248.138
453	7390820.963	4755258.191
454	7390822.976	4755268.433
455	7390825.780	4755278.658
456	7390829.452	4755288.901
457	7390833.950	4755298.817
458	7390839.194	4755308.337
459	7390845.159	4755317.463
460	7390852.030	4755326.011
461	7390859.886	4755333.746
462	7390868.506	4755340.726
463	7390877.696	4755346.769
464	7390887.300	4755351.467
465	7390896.950	4755355.145
466	7390906.555	4755358.250
467	7390916.084	4755361.337
468	7390925.000	4755366.001

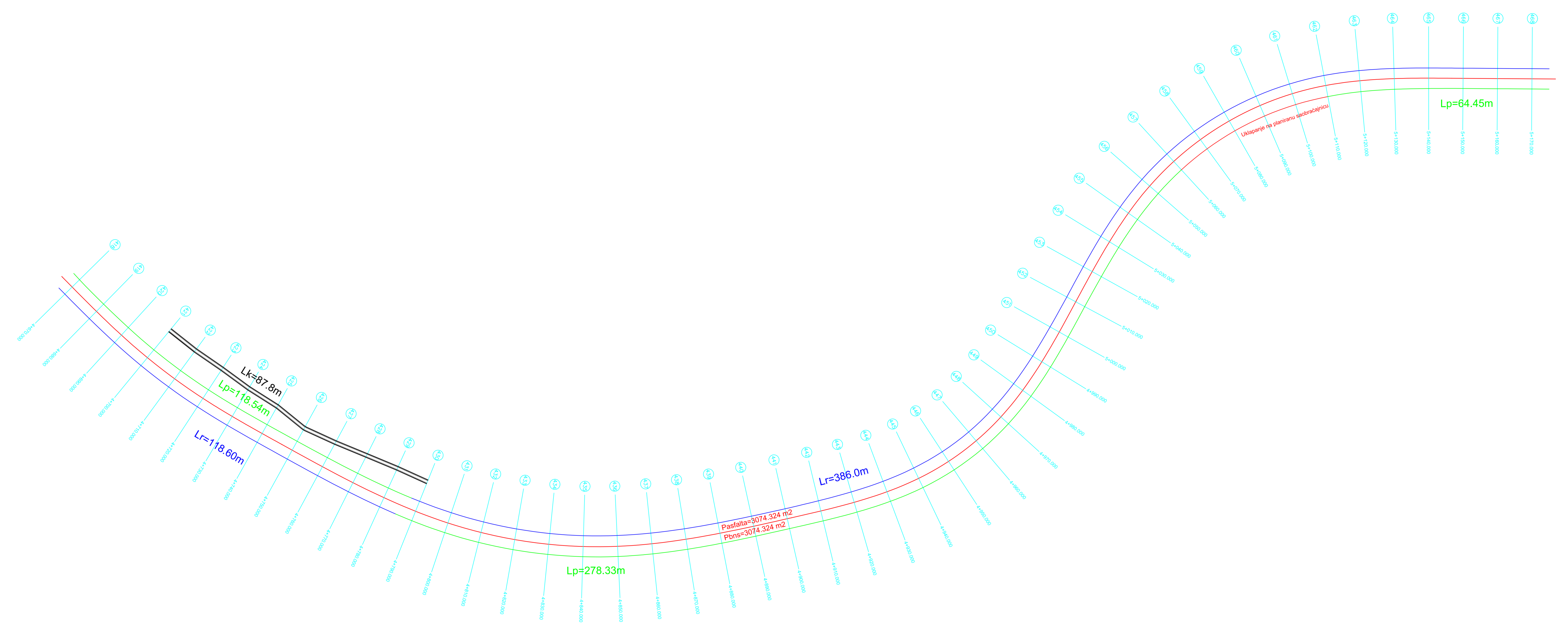
Centerline DE		
Point No	Easting	Northing
418	7390550.246	4755128.138
419	7390559.043	4755122.506
420	7390568.543	4755117.498
421	7390579.931	4755116.939
422	7390591.452	4755117.898
423	7390602.308	4755117.799
424	7390613.057	4755118.954
425	7390622.997	4755116.590
426	7390632.719	4755113.445
427	7390642.963	4755114.088
428	7390653.156	4755113.280
429	7390663.263	4755109.852
430	7390673.747	4755109.583
431	7390684.414	4755108.679
432	7390695.139	4755110.543
433	7390705.257	4755114.670
434	7390715.817	4755116.203
435	7390726.575	4755117.780
436	7390736.065	4755123.089
437	7390745.040	4755128.686
438	7390756.756	4755129.481
439	7390766.715	4755133.275
440	7390775.867	4755138.268
441	7390784.247	4755143.937
442	7390792.621	4755149.793
443	7390800.271	4755157.444
444	7390810.121	4755163.129
445	7390815.219	4755174.013
446	7390818.007	4755186.269
447	7390824.372	4755195.161
448	7390828.494	4755205.330
449	7390830.535	4755215.946
450	7390832.733	4755226.142
451	7390836.075	4755236.017
452	7390838.341	4755245.944
453	7390838.451	4755255.914
454	7390839.000	4755265.618
455	7390840.359	4755275.118
456	7390843.773	4755283.820
457	7390848.059	4755291.965
458	7390852.193	4755300.306
459	7390857.985	4755307.212
460	7390866.546	4755311.494
461	7390874.494	4755315.469
462	7390882.038	4755319.263
463	7390889.713	4755323.073
464	7390895.359	4755332.796
465	7390904.601	4755335.853
466	7390914.034	4755338.928
467	7390923.251	4755342.876
468	7390932.166	4755347.543



Projekat: Zastupnik javnog sektora ding		Investitor: UPRAVA JAVNIH RADOVA	
Opisat: Lokacija: Likarni put Vrnogod-Vrnoc-Zarski katan		Lokacija: PUP „Mojkovac“, i PPPN „Bjelascica Komovi„	
Glavni inženjer: Danilo Bašić dipl. inž. građ.		Visa tehnička dokumentacija: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Danilo Bašić dipl. inž. građ.		Dio tehničke dokumentacije: Građevinski dio - saobraćaj	
Saradnici: Vid Ljubić, spec. inž. građ.		Prilog: TAČKE EKSPROPRIJACIJE	
Datum izrade I.M.P. Oktobar 2021. godine		Br. priloga: 11	
		Br. strane: 70	

LEGENDA

- Osovina puta
- Rigol
- Pasica
- Uklapanje
- Kanal



Projekat: ding		Investitor: UPRAVA JAVNIH RADOVA	
Objekat: Lokalni put Vragod-Vrsova-Zarski kalun		Lokacija: PUP „Mojkovac“, i PPPN „Bjelasica Komovi,“	
Glavni inženjer: Danilo Basić dipl. inž. grad.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Danilo Basić dipl. inž. grad.		Dio tehničke dokumentacije: Građevinski dio - saobraćaj	
Saradnici: Vid Ljubić, spec. sci. grad.		Razmjera: R=1:500	
Datum izrade i M.P.: Oktobar 2021. godine		Datum revizije i M.P.:	
		Prilog: DOKAZNICE	
		Br. priloga: 12	
		Br. strana: 71	