

--	--

INVESTITOR

Opština Šavnik

OBJEKAT

Pejzažno uređenje površine na novoformiranim urbanističkim parcelama, obaloutvrde, nasipa i šetališta uz rijeke Bukovica i Bijela

LOKACIJA

UP-1-4, UP-1-5, u zahvatu PUP-a Opštine Šavnik i DUP-a "Šavnik-jug" u okviru katastarske parcele broj 143/ 1 i 143/ 2 KO Šavnik

DIO TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE

GLAVNI PROJEKAT

PROJEKTANT

"CIVIL ENGINEER" D.O.O. PODGORICA

ODGOVORNO LICE

ALEKSANDAR LAKOVIĆ, DIPL.ING.GRAĐ.

GLAVNI INŽENJER

ALEKSANDAR LAKOVIĆ, DIPL.ING.GRAĐ.

--	--

INVESTITOR

Opština Šavnik

OBJEKAT

Pejzažno uređenje površine na novoformiranim urbanističkim parcelama, obaloutvrde, nasipa i šetališta uz rijeke Bukovica i Bijela

LOKACIJA

UP-1-4, UP-1-5, u zahvatu PUP-a Opštine Šavnik i DUP-a "Šavnik-jug" u okviru katastarske parcele broj 143/ 1 i 143/ 2 KO Šavnik

DIO TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE

GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJA

PROJEKTANT

"CIVIL ENGINEER" D.O.O. PODGORICA

ODGOVORNO LICE

ALEKSANDAR LAKOVIĆ, DIPL.ING.GRAĐ.

ODGOVORNI INŽENJER

DIJANA MRDOVIĆ, DIPL.ING.GRAĐ.

SARADNICI NA PROJEKTU

SADRŽAJ

Knjiga – Glavni projekat konstrukcija potpornih zidova

1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA	5
1.1. Tehnički izvještaj	6
1.2. Tehnički uslovi za izvođenje	13
2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA	17
2.1. Statički proračun konstrukcije armiranobetonskih zidova tip-a L	17
2.2. Proračun količina radova	113
2.2.1. Dokaznica mjera	114
2.2.2. Predmjer radova	126
2.2.3. Predračun radova	128
2.3. Specifikacija armature	131
3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA	148
3.1. Situacija – projektovano stanje – R-1:100	149
3.2. Poprečni profili – R-1:50	150
3.3. Podužni profili – R-1:100	151
3.4. Planovi oplata – R-1:100, 1:50	153
3.5. Planovi armature – R-1:50	154

1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1.1. TEHNIČKI IZVJEŠTAJ

1.1 TEHNIČKI IZVJEŠTAJ

1.1.1 Uvod

Na osnovu zaključenog Ugovora pristupilo se izradi **Glavnog projekta pejzažnog uređenja površine na novoformiranim urbanističkim parcelama, obaloutvrde, nasipa i šetališta uz rijeke Bukovica i Bijela**. Glavni projekat sastoji se iz cjelina definisanih Projektnom dokumentacijom u skladu sa projektnim zadatkom.

U okviru dijela Knjiga - Građevinski projekat konstrukcija izvršeno je projektovanje potpornih zidova.

1.1.2 Postojeće stanje

U dijelu projektovanog šetališta je neophodno projektovati potporne konstrukcije radi obezbjeđenja stabilnosti nasipa. Takođe, zbog ograničenosti parcele neophodno je potpornom konstrukcijom obezbjeđiti da ne dođe do ugrožavanja granica parcele. Projektovanjem je predviđeno usvajanje svih neophodnih i pratećih elemenata u skladu sa važećim pravilnikom.

1.1.3 Podloge za projektovanje

Za izradu Glavnog projekta korišćene su sljedeće podloge:

- Projektni zadatak;
 - Urbanističko – tehnički uslovi;
 - Geodetske podloge;
 - Vizuelni pregled sa snimkom postojećeg stanja.
-
- **Geodetske podloge**

Za potrebe izrade Glavnog projekta izvršeno je geodetsko snimanje terena pri čemu je dobijen model sa zadovoljavajućim podlogama za izradu građevinskih projekata.

- **Elaborat o geotehničkim uslovima**

Za potrebe projektovanja potpornih konstrukcija na zadatoj lokaciji urađen je **ELABORAT DETALJNIH GEOTEHNIČKIH ISTRAŽIVANJA TERENA ZA DEFINISANJE GEOTEHNIČKIH USLOVA ZA POTREBE IZGRADNJE ŠETALIŠTA SA PRATEĆOM INFRASTRUKTUROM, NA LOKACIJI: UP-1-4 I UP-1-5 UZ RIJEKE BUKOVICA I BIJELA, DIO KP 143/1 I 143/2 KO ŠAVNIK, U ZAHVATU PUP-A OPŠTINE ŠAVNIK I DUP-A „ŠAVNIJUG“, OPŠTINA ŠAVNIK**.

U izvodu iz geotehničkog elaborata, kao najznačajnije preporuke za projektovanje potpornih konstrukcija, izdvaja se sledeće:

“ 6. GEOTEHNIČKI USLOVI IZGRADNJE ŠETALIŠTA

Geotehnički uslovi izgradnje šetališta sa pratećom infrastrukturuom, na lokaciji: UP-1-4 i UP-1-5 uz rijeke Bukovica i Bijela, dio KP 143/1 i 143/2 KO Šavnik, u zahvatu PUP-a Opštine Šavnik i DUP-a „Šavnik-jug“, Opština Šavnik, uslovljeni su geološkom građom i geomorfološkim, hidrogeološkim i inženjersko-geološkim odlikama terena. Na osnovu karakterističnih radova na predmetnoj dionici, dajemo projektantu osnovne – opšte uslove kroz koje se izvode zemljani radovi.

6.1. Uslovi iskopa

Iskop materijala će se najvećim dijelom (oko 80%) obaviti u litološkoj jedinici 1 (aluvijalni sedimenti). Iskopi u litološkoj jedinici 1 pripadaju III kategoriji po GN-200 klasifikaciji i mogu se

izvesti mašinskim putem. Nagibi kosina u ovoj litološkoj jedinici mogu se izvoditi do 26° (odnosno 1:2).

6.2. Uslovi stabilnosti kosina zasjeka

Kosine zasjeka u litološkoj jedinici 1 (aluvijalni sedimenti) mogu se izvoditi do 26° (odnosno 1:2).

6.3. Uslovi izgradnje nasipa

Izvođenje radova u nasipu, zbog morfologije i nagiba terena, bi se kretalo maksimalno oko 2,5-3,00 m. Inače, zbog promjenljivog nagiba terena, visina nasipa bi se mijenjala kako u podužnom tako i u poprečnom presjeku. Nasip izvesti, po mogućnosti morfoloških faktora terena, sa nagibom 1:1,5. Ugradnju izvesti prema važećim standardima. Podloga budućeg nasipa je izgrađena od aluvijalnih sedimenata. Predlažemo da se nasipanje vrši od lokalnih materijala. S obzirom na granulometrijski sastav, materijal iz pozajmišta treba da bude dobro granuliran sa $d_{60}/d_{10} > 9$. Na ovaj način treba izvoditi nasip sve do 0,50m ispod projektovane nivelete. Ovih 0,50m debljine treba izvesti sa selektiranom finozrnim frakcijom. Za završni sloj u debljini od 0,50m, koristiti materijal sa česticama sitnijim od 10cm, sa $d_{60}/d_{10} > 9$, u dva sloja po 0,25m. Prilikom ugradnje nasipa u završnom sloju postići modul stišljivosti od $M_s=50 \text{ MN/m}^2$. Provjeru modula stišljivosti svakog ugrađenog sloja nasipa vršiti opitom pločom na dovoljnom broju mjernih mjesta. Rezultati geostatičkih proračuna pokazuju da dozvoljeno opterećenje prevazilazi očekivana opterećenja, dok će se slijeganje obaviti tokom izgradnje i biće u granicama dozvoljenih.

6.4. Geotehnički uslovi izgradnje potpornih zidova

Na predmetnoj lokaciji tlo se sastoji uglavnom od aluvijalnih sedimenata u kojima će se fundirati potporni zidovi. Fizičkomehaničke karakteristike, kao i mjerodavni geostatički proračuni, prikazani su u odgovarajućim poglavljima. Na osnovu geoloških istraživanja terena šire okoline, preporučuje se da se projektovani zidovi fundiraju u geotehničkoj sredini 1, relativno ujednačenih fizičko-mehaničkih karakteristika, tj. kompleksu aluvijalnih sedimenata. U cilju smanjenja razlike od slijeganja tla ispod temeljnih stopa, neophodno je izvršiti zamjenu materijala dobro granuliranim šljunkom, uz propisno zbijanje.

7. PREPORUKE PROJEKTANTU I IZVOĐAČU RADOVA

Za sigurno i bezbjedno izvođenje radova na izgradnji šetališta sa pratećom infrastrukturom, na lokaciji: UP-1-4 i UP-1-5 uz rijeke Bukovica i Bijela, dio KP 143/1 i 143/2 KO Šavnik, u zahvatu PUP-a Opštine Šavnik i DUP-a „Šavnik-jug“, Opština Šavnik, imati u vidu sledeće:

- Građevinske radove, po mogućnosti, izvoditi u hidrološkom minimumu, odnosno u sušnom periodu godine;
- Za završni sloj nasipa u debljini od 0,50 m koristiti materijal sitniji od 10cm, sa $d_{60}/d_{10} > 9$, u dva sloja od po 0,25 m. Prilikom ugradnje nasipa u završnom sloju, postići modul stišljivosti od 50 MPa;
- Stabilnost postojećih kosina u sredini 1 (aluvijalni sedimenti) unajvećoj mjeri zavisi od njihovih fizičkomehaničkih karakteristika, kao i njihovog prostornog položaja. Na osnovu sprovedenih istražnih radova i kartiranja kosina, predlaže se uklanjanje površinskog humusnog materijala; Postojeće kosine dobro okavati i po potrebi zaštititi putarskim mrežama. U koliko nadzor nad izvođenjem radova uoči znakove nestabilnosti, odnosno labilne blokove, potrebno je izvršiti njihovo kavanje;
- Zemljane radove (iskop materijala) moguće je izvesti mašinskim putem. Sredine u kojoj će se izvoditi radovi na predmetnoj lokaciji, prema građevinskoj klasifikaciji GN-200, pripadaju III-IV kategoriji;
- Kako pretpostavljeno dopunsko opterećenje iznosi maksimalno $\sigma=40 \text{ kN/m}^2$, temelji su bezbjedni od proloma tla, jer su veličine ukupnog kontaktnog opterećenja manje od dozvoljene nosivosti tla;
- Preliminarnom analizom stabilnosti terena zaključeno je da je teren stabilan, te da neće doći do klizanja; Slijeganja dobijena proračunom pokazuju da će ukupna slijeganja biti u

dozvoljenim granicama, pa se samim tim ne mogu očekivati nestabilnosti izazvane diferencijalnim ili prekomjernim slijeganjem;

- Prilikom izgradnje potpornih zidova potrebno je izvršiti pripremu terena, tj. ugraditi tampon sloj ne manje debljine od 40 cm, sa minimalnim modulom stišljivosti od $M_s=40$ MPa. Takođe, potrebno je iza zida postaviti šljunkoviti materijal, kako bi voda mogla da cirkuliše dalje kroz barbakane, da se ne bi stvarao hidrostatski pritisak na potporni zid;
- Preporučuje se povremeno prisustvo inženjera geologije pri izvođenju radova, kako bi se na licu mjesta otklonile eventualne nejasnoće."

Vrijednosti parametara smičuće čvrstoće tla za fundiranje uzeti su u minimalnim preporučenim vrijednostima za datu geotehničku sredinu. Za potporne konstrukcije zidova usvojene su sledeće vrijednosti parametara za fundiranje:

$$\varnothing = 30^\circ, c = 0 \text{ kN/m}^2.$$

Na osnovu zadatih vrijednosti, izvršen je proračun konstrukcija i neophodne kontrole stabilnosti.

1.1.4 Projektovano rješenje konstrukcije

Osnovni cilj i potreba izrade ovog projekta jeste obezbjeđivanje stabilnosti u dijelu nasipa. Kao najracionalnija metoda projektovani su armiranobetonski zidovi tipa L (Oblik latiničnog slova L u poprečnom presjeku).

Projektnim rješenjem se obezbjeđuje stabilnost i funkcionalnost cjelokupnog sistema u skladu sa uslovima fundiranja iz Geotehničkog elaborata.

Projektovano je ukupno 5 zidova, vodeći računa o minimalnoj vrijednosti dubine fundiranja.

U dijelu ispod temeljne stope svih zidova projektovan je libažni sloj, debljine 10cm.

1.1.4.1 Projektovani armirano – betonski zidovi tipa L

Na osnovu svih uslova, urađen je proračun potpornih zidova i prikazan je u dijelu **(2.1 STATIČKI PRORAČUN ARMIRANOBETONSKIH ZIDOVA TIP-a L)**. Statički proračun je urađen u softverskom programu GEO 5.

Na osnovu statičkog proračuna za zadate uslove, usvojeno je pet tipova armiranobetonskih zidova, različitih geometrijskih karakteristika. Usvojeni tipovi kod pojedinih armiranobetonskih zidova su sledeći:

POS Z1D:

- TIP 0, $H = 2.13 \text{ m}$ (0.85 m), $L = 115.5 \text{ m}$,

Ukupna dužina zida POS Z1D je cca 115.5 m.

POS Z1L:

- TIP 0, $H = 2.13 \text{ m}$ (0.85 m), $L = 182.0 \text{ m}$,
- TIP 1, $H = 2.78 \text{ m}$ (1.50 m), $L = 40.0 \text{ m}$,

Ukupna dužina zida POS Z1L je cca 222.0 m.

POS Z2D:

- TIP 0, $H = 2.13 \text{ m}$ (0.85 m), $L = 185.0 \text{ m}$,
- TIP 1, $H = 2.78 \text{ m}$ (1.50 m), $L = 60.0 \text{ m}$,
- TIP 2, $H = 3.28 \text{ m}$ (2.00 m), $L = 35.0 \text{ m}$,

- TIP 3, $H = 3.78 \text{ m}$ (2.50 m), $L = 10.0 \text{ m}$,
- TIP 4, $H = 4.78 \text{ m}$ (3.50 m), $L = 8.5 \text{ m}$,

Ukupna dužina zida POS Z2D je cca 300.0 m.

POS Z2L:

- TIP 0, $H = 2.13 \text{ m}$ (0.85 m), $L = 35.0 \text{ m}$,

Ukupna dužina zida POS Z2L je cca 35.0 m.

POS Z3L:

- TIP 0, $H = 2.13 \text{ m}$ (0.85 m), $L = 98.0 \text{ m}$,

Ukupna dužina zida POS Z3L je cca 98.0 m.

Ukupna dužina svih armiranobetonskih zidova iznosi $L = \text{cca } 770.0 \text{ m}$

Kampade zidova su date na cca 5 m i prikazane su sa ostalim njegovim karakteristikama u grafičkim priložima.

1.1.4.2 Korišćeni materijali za projektovane potporne konstrukcije

Beton

Za tijelo i temeljnu stopu novoprojektovanih zidova, koristiti beton kvaliteta: C25/30, XC4, XF2, Cl 0.20, D/max16, S3, $C_{nom} = 50 \text{ mm}$, sačinjen od mješavine agregata potrebne granulacije, cementa i vode u propisanom odnosu.

Za izvođenje libažnog sloja (debljine 10 cm) ispod zida koristiti beton marke C16/20.

Čelik za armiranje

Za armiranje novoprojektovanih betonskih zidova tip-a L koristi se čelik visokog kvaliteta, ito:

- Armaturene šipke su klase B500B, karakterističnih slojstava $f_{yk} \geq 500 \text{ Mpa}$; $(f_t/f_y)_{k \geq 1.08}$; $\epsilon_{uk} \geq 5\%$,
- Zavarene armaturene mreže su klase B500A, karakterističnih slojstava $f_{yk} \geq 500 \text{ Mpa}$; $(f_t/f_y)_{k \geq 1.05}$; $\epsilon_{uk} \geq 2.5\%$,

u svemu u skladu sa odredbama MEST EN 10080: Čelik za armiranje betona – Zavarivi armaturni čelik.

1.1.4.3 Tehnologija izvođenja radova

Za izvođenje svih vrsta radova neophodno je obezbijediti potrebne uslove u vidu zadovoljavajućeg kvaliteta materijala i mehanizacije u dovoljnom broju da izvodi radove planiranom dinamikom.

Zidove treba izvoditi kampadno, onako kako je prikazano u grafičkim priložima. Izvođenje iskopa se vrši mašinskim putem u tlu III kategorije.

Sve radove na iskopu zidova neophodno je izvoditi u sušnom periodu uz stalni geotehnički nadzor i konsultaciju sa Projektantom. Iskope za zidove izvesti sa maksimalnim radnim nagibom kosina iskopa od 1:2.

Zidove treba izvoditi u dvostranoj oplati, koristeći glatku oplatu (blažujku ili sl.), bez vidljivih spojeva i teskstrura. Zidove betonirati kampadno, sa iskopom i betoniranjem kampada na "preskok", radi postizanja bolje stabilnosti konstrukcije kao i lakšeg izvođenja radova. Dužine

kampada zida su prikazane u grafičkim prilogima. Nakon betoniranja zida uraditi zasip iza zidova, u svemu prema detaljima datim u grafičkim prilogima ove sveske.

Sve radove izvoditi u sušnom period godine, ito uz obavezan geotehnički nadzor i konsultaciju Projektanta.

1.1.4.4 Način mjerenja i plaćanja radova

S obzirom da su dio ove sveske pojedine vrste radova na izradi novoprojektovanih potpornih konstrukcija u okviru saobraćajnice, njih treba obračunavati na sljedeći način:

- Iskop radova u tlu III kategorije, mašinskim putem uz korišćenje bagera, buldozera i itd., do potrebne dubine fundiranja za potporne zidove. Iskop se izvodi sa formiranjem radnih kosina u nagibu 1:2 u dijelu zidova. Obračun se vrši po m^3 iskopanog materijala u samoniklom stanju.
- Izrada zasipa (Zasip) od krupnozrnog zbijenog, dobro građiranog šljunkovito-pjeskovitog materijala, maksimalne veličine zrna od 8-64 mm, sa postizanjem zadovoljavajućeg modula stišljivosti $M_s = 40$ MPa. Obračun se vrši po m^3 ugrađenog materijala.
- Izrada libažnog sloja ispod temeljne stope od betona marke C16/20, debljine $d=10$ cm. Obračun se vrši po m^2 ugrađenog betona.
- Betoniranje stope i tijela zidova, od betona karakteristika: C25/30, XC4, XF2, CI 0.20, D/max16, S3, $C_{nom} = 50$ mm, uz uračunat utrošak jednostrane ili dvostrane oplata, od glatke blažujke ili sl., bez vidljivih spojeva i tekstura. Obračun se vrši po m^3 ugrađenog betona.
- Armiranje potpornih zidova sa šipkama klase B500B i mrežama klase B500A. Obračun se vrši po kg ugrađene armature.

1.1.4.5 Primijenjeni propisi i standardi

Spisak osnovnih propisa, pravilnika i standarda koji su korišćeni pri projektovanju:

1. MEST EN 1997-2:2018 – Eurokod 7 - Geotehničko projektovanje - Dio 2: Istraživanje i ispitivanje građevinskog tla;
2. MEST EN 1997- 2:2018/NA:2018 – Nacionalni ankes;
3. MEST EN 1998-5:2019 - Eurokod 8: Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija - Dio 5: Temelji, potporne konstrukcije i geotehnički aspekti;
4. MEST EN 1998- 5:2019/NA:2019 - Nacionalni aneks
5. MEST EN 197-1: Cement – Dio 1: Sastav, specifikacije I kriterijumi usaglašenosti za običan cement, MEST EN 12620: Agregat za beton I MEST EN 1008: Voda za pripremu betona
6. MEST EN 1090-2 i MEST EN ISO 12944

Odgovorni inženjer:

Dijana Mrdović, dipl. inž. građ.

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA
1.2. TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE

1.2 TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA

1.2.1. OPŠTI USLOVI

Dužnost Izvođača radova je da prije podnošenja ponude i početka radova detaljno prouči ove tehničke uslove i da ukoliko to smatra potrebnim pribavi u pisanom obliku sva dodatna pojašnjenja.

Jedinične cijene građevinskih radova, na koje se odnose ovi tehnički uslovi, predstavljaju ukupnu prodajnu vrijednost potpuno izvršenih radova po jedinici mjere.

Ukupne količine navedene u predračunu radova samo su približne i ne mogu se uzeti i smatrati stvarnim i ispravnim količinama radova koje treba da obavi Izvođač pri ispunjenju svojih obaveza. Obaveza Nadzornog organa je da putem snimanja utvrdi stvarne količine izvršenih radova.

Izvođač je odgovoran za potpuno i tačno izvođenje radova i to prema odobrenom Glavnom projektu, a biće odgovoran i za ispravnost položaja, visine i dimenzija svih dijelova objekta.

Izvođač je dužan da podnese Nadzornom organu na odobrenje imena proizvođača materijala koje namjerava da upotrijebi kao i njihove odgovarajuće ateste. Izvođač ne smije upotrebljavati materijale prije dobijanja pismenog odobrenja Nadzornog organa, a u slučaju da ga upotrijebi, snosi rizik i eventualne troškove koji iz toga mogu nastati.

Sve uzorke za ispitivanja, ispitivanja predviđena tehničkim uslovima i propisima, Izvođač će čuvati i obezbijediti o svom trošku. Troškove ispitivanja i proba u cilju dokazivanja kvaliteta izvedenih radova snosi Izvođač.

Sve odredbe ovih uslova moraju se smatrati kao sastavni dio opisa svake pozicije ovog predračuna kao i svake grupe radova.

Opšti opis na početku pojedinih grupa radova odnosi se na sve pozicije radova za grupu, izuzev ako nije drugačije opisano.

Prije davanja svoje ponude, ponuđač je dužan da se detaljno upozna sa projektom i lokacijom objekta, radi dobijanja jasne predstave o obimu i vrsti svih radova, odnosno transporta i prenosa potrebne opreme, alata i materijala.

Svi radovi obuhvaćeni predmjerom, odnosno predračunom moraju se izvesti u svemu po opštem opisu i pojedinačnim opisima iz predračuna po planovima, detaljima, statičkom proračunu, uputstvu Projektanta i Nadzornog organa, a po važećim tehničkim propisima.

Svi radovi obuhvaćeni predmjerom, predviđeni su kao potpuno gotovi, sa svim potrebnim pripremama i završnim radovima.

Jediničnom cijenom za svaki rad predviđen predračunom obuhvaćeni su:

- potpuni dovršetak sa svim predradnjama, potrebnim transportom i svim radnim operacijama,
- sav rad, materijal sa rasturom, spojni materijal, amortizacija, dažbine, takse i svi ostali troškovi koji se odnose na ovaj objekat,
- troškovi i takse svih eventualno potrebnih privremenih instalacionih priključaka
- sve potrebne pokretne i nepokretne radne, transportne i pomoćne skele sa izradom, postavljanjem, skidanjem, dovozom i odvozom, što isto važi i za privremene pomoćne objekte
- čišćenje i održavanje pomoćnih objekata i objekta koji se gradi za vrijeme gradnje,
- obezbjeđenje nesmetanog prolaza saobraćaja kao i obezbjeđenje radnika pri izvođenju svih radova
- sve higijensko tehničke zaštitne mjere

po završetku svih radova na objektu, Izvođač je dužan da o svom trošku ukloni sve privremene objekte zajedno sa instalacijama, cijelokupnim alatom, inventarom i skelama, da gradilište očisti, da sva raskopavanja dovede u prvobitno stanje i ukloni šut sa gradilišta na za to određeno mjesto.

1.2.2 POSEBNI USLOVI PO VRSTAMA RADOVA

Radove na izradi nove konstrukcije potpornog zida prema redosledu izvođenja dijelimo na:

- 1. Zemljani radovi.**
- 2. Betonski radovi.**
 - a. Izrada AB monolitnih konstrukcija.**
 - b. Izrada betonskog libažnog sloja.**
- 3. Armirački radovi.**
- 4. Ostali radovi**

1. Zemljani radovi

- Iskop za potporne konstrukcije u materijalu III kategorije.

Iskop se vrši mašinski uz upotrebu bagera, buldozera i dr.

Obračun i plaćanje se vrši po m³ iskopanog materijala.

- Izrada zasipa (Zasip) od krupnozrnog zbijenog, dobro građiranog šljunkovito-pjeskovitog materijala, maksimalne veličine zrna od 8-64 mm, sa postizanjem zadovoljavajućeg modula stišljivosti $M_s = 40$ MPa.

Zasip se vrši mašinski uz ručnu doradu.

Obračun i plaćanje se vrši po m³ ugrađenog materijala.

2a. Izrada AB monolitnih dijelova konstrukcije potpornih zidova.

U okviru monolitnih konstrukcija, rade se njihovi sljedeći dijelovi:

- temeljna stopa potpornog zida,
- tijelo potpornog zida,

Sve navedene konstrukcije se rade od betona C25/30, XC4, XF2, CI 0.20, D/max16, S3, $C_{nom} = 50$ mm.

Recepturu za spravljanje betona definisati prethodnim probama koje će se dokazati zahtijevani uslovi kvaliteta.

Spravljanje, ugrađivanje, njegovanje i kontrolu kvaliteta vršiti prema važećim tehničkim normativima.

Obračun i plaćanje se vrši po m³ ugrađenog beona prema ugovorenim jediničnim cijenama i projektovanim količinama.

2b. Izrada betonskog libažnog sloja ispod temeljnih stopa potpornih zidova

U dijelu ispod temeljne stope potpornih zidova vrši se betoniranje libažnog sloja od betona C16/20.

Recepturu za spravljanje betona definisati prethodnim probama koje će se dokazati zahtijevani uslovi kvaliteta.

Spravljanje, ugrađivanje, njegovanje i kontrolu kvaliteta vršiti prema važećim tehničkim normativima.

Obračun i plaćanje se vrši po m² ugrađenog beona prema ugovorenim jediničnim cijenama i projektovanim količinama.

3. Armirački radovi

Nabavka, transport i ugradnja armature. Koriste si se armatura od čelika kvaliteta B500A i B500B.

Obračun i plaćanje se vrši po kg ugrađene armature i jediničnim cijenama iz ugovora.

1.2.3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA

Izvođač vrši svojim sredstvima tekuća ispitivanja za svoje potrebe, a prethodna ispitivanja, takođe o svom trošku, putem ovlašćenih institucija koje nisu u sastavu Izvođača. Kontrolna i sva druga ispitivanja vrši Investitor, a ona sadrže:

- Kvalitet upotrijebljenih materijala;
- Kvalitet tehnologije građenja;
- Kvalitet prerađenih materijala;
- Kvalitet svježih ugrađenih materijala.

Ateste i sve podatke o prethodnim ispitivanjima Izvođač dostavlja Nadzornom organu na u zahtjevanom obimu i obliku.

Kod svake pozicije radova definisani su uslovi kvaliteta materijala i radova kao i eventualna dozvoljena odstupanja.

Prije početka upotrebe mehanizacije i uređaja od kojih zavisi kvalitet radova izvršiće se ispitivanje ujednačenosti i kvaliteta rada, odnosno gotovog proizvoda, kako je dato tehničkim uslovima, odnosno uslovima projekta.

Program ispitivanja predlaže Izvođač Nadzornom organu, koji ga prihvata, odnosno dopunjava.

Ocjenjivanje i atestiranje kvaliteta se vrši na osnovu statističke metode, odnosno metodom poređenja.

Ocjenjivanje vrši Investitor uz učešće Izvođača.

Svi troškovi atestiranja idu na račun Izvođača.

Prije početka radova izvođač mora staviti Investitoru na raspolaganje kompletne ateste o kvalitetu svih materijala koji će se upotrebljavati pri građenju.

Kontrolu svih radova i konstrukcija vrši Nadzorni organ ili ovlašćeni institut. Izvođač je obavezan prisustvovati uzimanju uzoraka i izvođenju mjerenja.

Cijelokupnu dokumentaciju kontrole kvaliteta materijala i radova obradiće Nadzorni organ, kao rekapitulaciju prethodnih, kontrolnih i završnih ispitivanja cijelokupnog rada na odnosnom objektu.

Ispitivanje i izrada predloga za sanaciju, u slučaju potrebe, u vezi s (ne)predviđenim terenskim prilikama, izvršiće se na račun Investitora.

Ispitivanje i predlozi za sanacije koje će uslijediti kao posledica slučajnih tehnoloških grešaka izvršiće se na teret Izvođača.

Kod metoda poređenja uzimaju se dva uzorka u neposrednoj blizini koji daju jedan rezultat. U principu, svaki od ova dva uzorka mora da zadovolji zahtjevane kriterijume za tu vrstu radova, a u slučaju tolerisanog odstupanja odluku donosi Nadzorni organ.

Odgovorni inženjer:

Dijana Mrdović, dipl. inž. građ.

2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

2.1 ARMIRANOBETONSKI ZID TIP-a L **- izvod iz programskog proračuna**

Cantilever wall analysis

Input data

Project

Task : Šetalište_Šavnik
Part : Armiranobetonski_L zid_TIP_1_H=1.5m
Description : Visina zida u nivou tla 1.5m (ukupna visina 2.78m)
Date : 5/7/2024

Settings

Standard - EN 1997 - DA2

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 : standard

Wall analysis

Verification methodology : according to EN 1997
Active earth pressure calculation : Coulomb
Passive earth pressure calculation : Caquot-Kerisel
Earthquake analysis : Mononobe-Okabe
Shape of earth wedge : Calculate as skew
Base key : The base key is considered as inclined footing bottom
Allowable eccentricity : 0.333
Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)			
Permanent design situation			
		Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$Y_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]
Variable actions :	$Y_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]
Water load :	$Y_w =$	1.35 [-]	

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on overturning :	$Y_{Rv} =$	1.40 [-]	
Partial factor on sliding resistance :	$Y_{Rh} =$	1.10 [-]	
Partial factor on bearing capacity :	$Y_{Re} =$	1.40 [-]	

Partial factors for variable actions			
Permanent design situation			
Factor for combination value :	$\psi_0 =$	0.70 [-]	
Factor for frequent value :	$\psi_1 =$	0.50 [-]	
Factor for quasi-permanent value :	$\psi_2 =$	0.30 [-]	

Material of structure

Unit weight $\gamma = 25.00 \text{ kN/m}^3$
Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete: C 30/37

Cylinder compressive strength $f_{ck} = 30.00 \text{ MPa}$
Tensile strength $f_{ctm} = 2.90 \text{ MPa}$

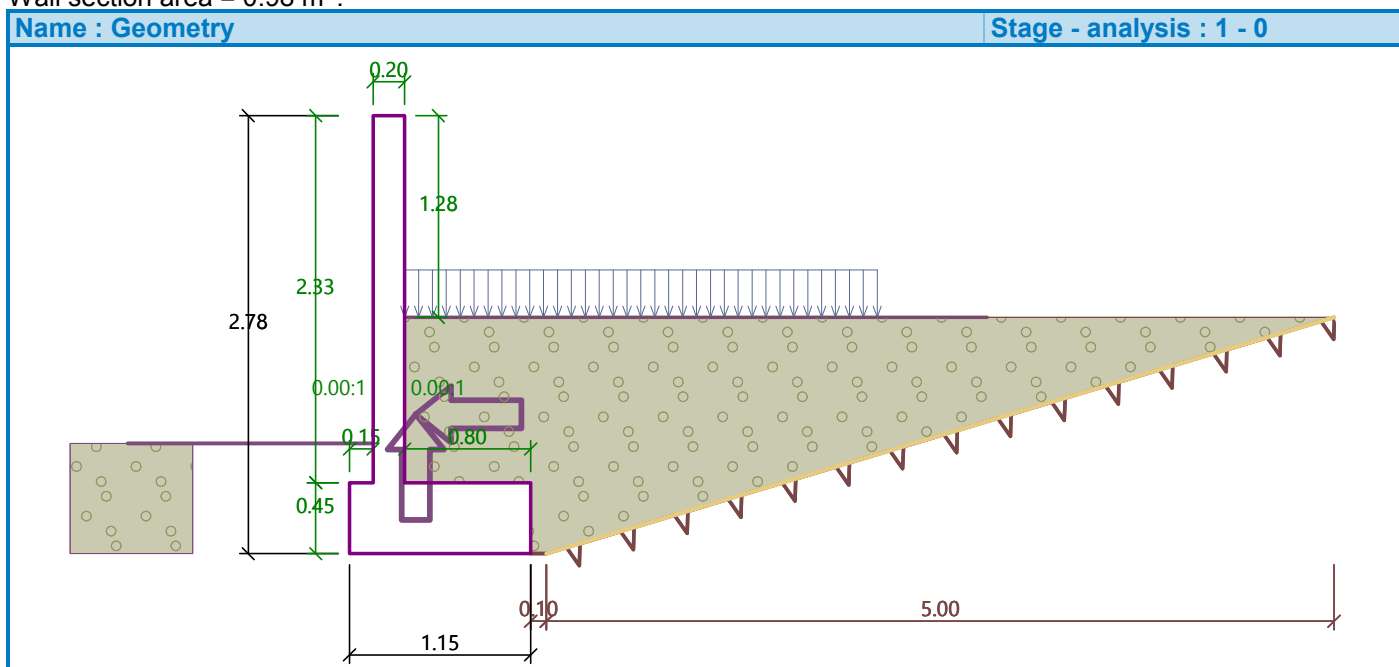
Longitudinal steel: B500B

Yield strength $f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$

Geometry of structure

No.	Coordinate X [m]	Depth Z [m]
1	0.00	-1.28
2	0.00	0.00
3	0.00	1.05
4	0.80	1.05
5	0.80	1.50
6	-0.35	1.50
7	-0.35	1.05
8	-0.20	1.05
9	-0.20	0.00
10	-0.20	-1.28

The origin [0,0] is located at the most upper right point of the wall.
Wall section area = 0.98 m².



Basic soil parameters

No.	Name	Pattern	Φ_{ef} [°]	C_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	zasip		24.00	0.00	20.00	10.00	12.00

All soils are considered as cohesionless for at rest pressure analysis.

Soil parameters

zasip



Unit weight : $\gamma = 20.00$ kN/m³
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\Phi_{ef} = 24.00$ °
 Cohesion of soil : $C_{ef} = 0.00$ kPa
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 12.00$ °
 Soil : cohesionless
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 20.00$ kN/m³

Backfill - rock behind the wall

Assigned soil : zasip
Length : $l_1 = 0.10 \text{ m}$
 $l_2 = 5.00 \text{ m}$

Coeff. of pressure reduction : $k = 0.5$
Depth of limited slip surface : $z = 1.50 \text{ m}$

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	3.28	0.00 .. 3.28	zasip	
2	-	3.28 .. ∞	zasip	

Foundation

Type of foundation : input parameters of contact base-soil

Parameters

Angle of friction base-soil $\psi = 30.00^\circ$
Cohesion base-soil $a = 0.00 \text{ kPa}$

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.
Depth of terrain below the top of wall $h = 1.28 \text{ m}$.

Water influence

Ground water table is located below the structure.

Input surface surcharges

No.	Surcharge		Action	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
	new	change						
1	Yes		variable	35.00		0.00	3.00	on terrain

No.	Name
1	LM1

Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure: at rest
Soil on front face of the structure - zasip
Soil thickness in front of structure $h = 0.70 \text{ m}$
Terrain in front of structure is flat.

Earthquake

Factor of horizontal acceleration $K_h = 0.1000$
Factor of vertical acceleration $K_v = 0.0100$

Water below the GWT is restricted.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent
The wall is free to move. Active earth pressure is therefore assumed.
Reduction of soil/soil friction angle : do not reduce

Verification No. 1

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0.00	-0.88	24.59	0.42	1.000	1.000	1.350
Earthq.- constr.	2.46	-0.88	-0.25	0.42	1.000	1.000	1.000
Weight - soil	0.00	-0.58	0.75	0.07	1.000	1.000	1.350

Name	F _{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F _{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
FF resistance	-2.90	-0.23	0.01	-0.08	1.000	1.000	1.350
Weight - earth wedge	0.00	-0.85	9.64	0.62	1.000	1.000	1.350
Earthquake - soil wedge	0.96	-0.85	-0.10	0.62	1.000	1.000	1.000
Active pressure	8.95	-0.52	8.09	0.95	1.350	1.350	1.350
Earthq.- act.pressure	1.81	-1.00	2.58	0.75	1.000	1.000	1.000
LM1	12.89	-0.63	12.07	0.85	1.500	1.500	1.500
LM1	0.00	-1.50	4.13	0.41	0.000	0.000	1.500

Verification of complete wall

Check for overturning stability

Resisting moment $M_{res} = 31.38$ kNm/m

Overturning moment $M_{ovr} = 22.53$ kNm/m

Wall for overturning is SATISFACTORY

Check for slip

Resisting horizontal force $H_{res} = 34.77$ kN/m

Active horizontal force $H_{act} = 33.75$ kN/m

Wall for slip is SATISFACTORY

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 119.90 kPa

Bearing capacity of foundation soil

Design load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Eccentricity [-]	Stress [kPa]
1	18.79	84.69	32.73	0.193	119.90
2	16.69	66.24	33.75	0.219	102.55

Service load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]
1	14.43	61.51	24.17
2	13.74	57.38	24.17

Verification of foundation soil

Stress in the footing bottom : rectangle

Eccentricity verification

Max. eccentricity of normal force $e = 0.219$

Maximum allowable eccentricity $e_{alw} = 0.333$

Eccentricity of the normal force is SATISFACTORY

Verification of bearing capacity

Bearing capacity of foundation soil $R = 250.00$ kPa

Partial factor on bearing capacity $\gamma_{Rv} = 1.40$

Max. stress at footing bottom $\sigma = 119.90$ kPa

Bearing capacity of foundation soil $R_d = 178.57$ kPa

Bearing capacity of foundation soil is SATISFACTORY

Overall verification - bearing capacity of found. soil is SATISFACTORY

Dimensioning No. 1

Wall stem check - back reinf.

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. moment	Coeff. norm.force	Coeff. shear for.
Weight - wall	0.00	-1.16	11.64	0.10	1.000	1.350	1.000
Earthq.- constr.	1.16	-1.16	-0.12	0.10	1.000	1.000	1.000
FF resistance	-0.37	-0.08	0.00	0.00	1.000	1.000	1.000
Pressure at rest	6.53	-0.35	0.00	0.20	1.350	1.000	1.350
Earthquake - pressure at rest	2.18	-0.52	0.00	0.20	1.000	1.000	1.000
LM1	21.77	-0.52	0.00	0.20	1.500	0.000	1.500

Wall stem check - back reinf.

Wall check at the construction joint 2.33 m from the wall crest

Reinforcement and dimensions of the cross-section

10 prof. 12.0 mm, cover 50.0 mm

Inputted reinforcement area = 1131.0 mm²

Required reinforcement area = 372.7 mm²

Cross-section width = 1.00 m

Cross-section height = 0.20 m

Reinforcement ratio ρ = 0.79 % > 0.15 % = ρ_{min}

Position of neutral axis x = 0.03 m < 0.09 m = x_{max}

Ultimate shear force V_{Rd} = 99.08 kN > 44.44 kN = V_{Ed}

Ultimate moment M_{Rd} = 64.76 kNm > 22.68 kNm = M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

Wall heel check

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Design coefficient
Weight - wall	0.00	-0.23	9.00	0.75	1.350
Weight - earth wedge	0.00	-0.85	9.64	0.62	1.350
Active pressure	8.95	-0.52	8.09	0.95	1.350
LM1	12.89	-0.63	12.07	0.85	1.500
Contact stress	0.00	0.00	-37.98	0.59	1.000
Gravity surch. 1	0.00	-2.78	4.31	0.41	1.500

Wall heel check

Reinforcement and dimensions of the cross-section

10 prof. 12.0 mm, cover 30.0 mm

Inputted reinforcement area = 1131.0 mm²

Required reinforcement area = 624.3 mm²

Cross-section width = 1.00 m

Cross-section height = 0.45 m

Reinforcement ratio ρ = 0.27 % > 0.15 % = ρ_{min}

Position of neutral axis x = 0.03 m < 0.26 m = x_{max}

Ultimate shear force V_{Rd} = 175.15 kN > 22.67 kN = V_{Ed}

Ultimate moment M_{Rd} = 197.53 kNm > 22.68 kNm = M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

Cantilever wall analysis

Input data

Project

Task : Šetalište_Šavnik
Part : Armiranobetonski_L zid_TIP_2_H=2.0m
Description : Visina zida u nivou tla 2.0m (ukupna visina 3.28m)
Date : 5/7/2024

Settings

Standard - EN 1997 - DA2

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 : standard

Wall analysis

Verification methodology : according to EN 1997
Active earth pressure calculation : Coulomb
Passive earth pressure calculation : Caquot-Kerisel
Earthquake analysis : Mononobe-Okabe
Shape of earth wedge : Calculate as skew
Base key : The base key is considered as inclined footing bottom
Allowable eccentricity : 0.333
Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)			
Permanent design situation			
		Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$Y_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]
Variable actions :	$Y_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]
Water load :	$Y_w =$	1.35 [-]	

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on overturning :	$Y_{Rv} =$	1.40 [-]	
Partial factor on sliding resistance :	$Y_{Rh} =$	1.10 [-]	
Partial factor on bearing capacity :	$Y_{Re} =$	1.40 [-]	

Partial factors for variable actions			
Permanent design situation			
Factor for combination value :	$\psi_0 =$	0.70 [-]	
Factor for frequent value :	$\psi_1 =$	0.50 [-]	
Factor for quasi-permanent value :	$\psi_2 =$	0.30 [-]	

Material of structure

Unit weight $\gamma = 25.00 \text{ kN/m}^3$
Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete: C 30/37

Cylinder compressive strength $f_{ck} = 30.00 \text{ MPa}$
Tensile strength $f_{ctm} = 2.90 \text{ MPa}$

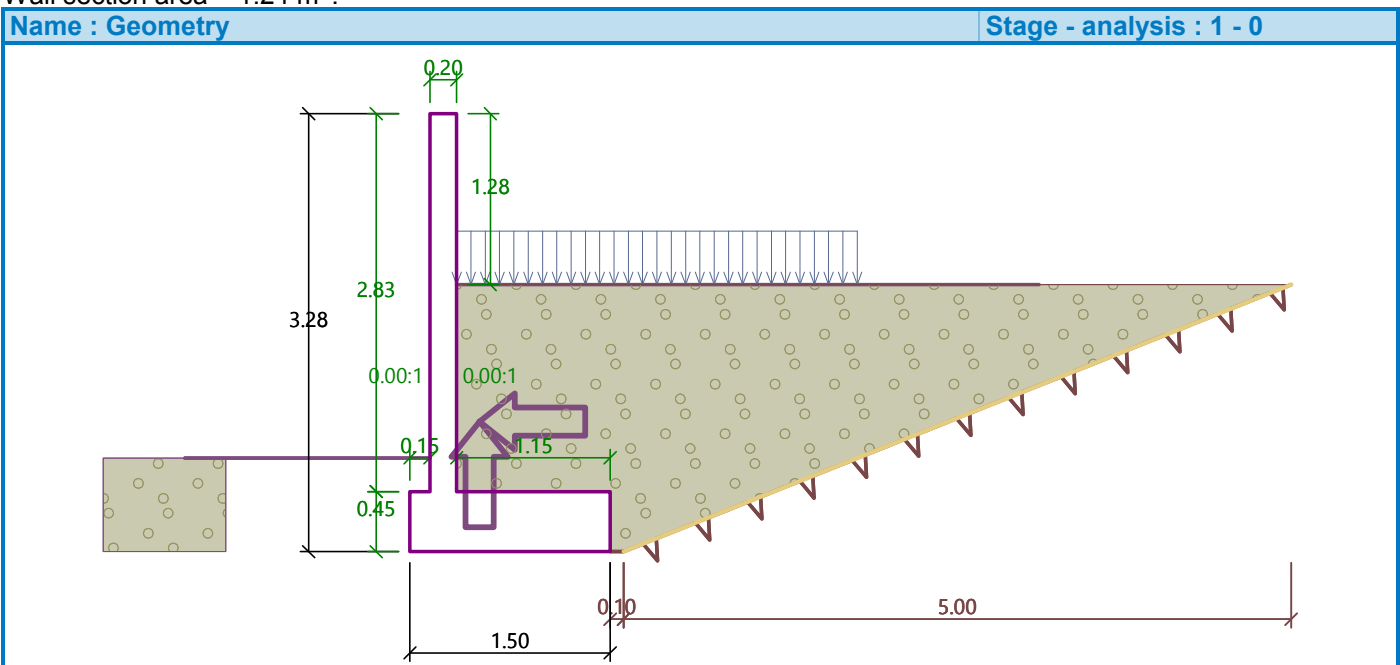
Longitudinal steel: B500B

Yield strength $f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$


Geometry of structure

No.	Coordinate X [m]	Depth Z [m]
1	0.00	-1.28
2	0.00	0.00
3	0.00	1.55
4	1.15	1.55
5	1.15	2.00
6	-0.35	2.00
7	-0.35	1.55
8	-0.20	1.55
9	-0.20	0.00
10	-0.20	-1.28

The origin [0,0] is located at the most upper right point of the wall.
Wall section area = 1.24 m².



Basic soil parameters

No.	Name	Pattern	Φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	zasip		24.00	0.00	20.00	10.00	12.00

All soils are considered as cohesionless for at rest pressure analysis.

Soil parameters

zasip



Unit weight :	γ = 20.00 kN/m ³
Stress-state :	effective
Angle of internal friction :	φ_{ef} = 24.00 °
Cohesion of soil :	c_{ef} = 0.00 kPa
Angle of friction struc.-soil :	δ = 12.00 °
Soil :	cohesionless
Saturated unit weight :	γ_{sat} = 20.00 kN/m ³

Backfill - rock behind the wall

Assigned soil : zasip
Length : $l_1 = 0.10 \text{ m}$
 $l_2 = 5.00 \text{ m}$

Coeff. of pressure reduction : $k = 0.5$
Depth of limited slip surface : $z = 2.00 \text{ m}$

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	3.28	0.00 .. 3.28	zasip	
2	-	3.28 .. ∞	zasip	

Foundation

Type of foundation : input parameters of contact base-soil

Parameters

Angle of friction base-soil $\psi = 30.00^\circ$
Cohesion base-soil $a = 0.00 \text{ kPa}$

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.
Depth of terrain below the top of wall $h = 1.28 \text{ m}$.

Water influence

Ground water table is located below the structure.

Input surface surcharges

No.	Surcharge		Action	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
	new	change						
1	Yes		variable	35.00		0.00	3.00	on terrain

No.	Name
1	LM1

Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure: at rest
Soil on front face of the structure - zasip
Soil thickness in front of structure $h = 0.70 \text{ m}$
Terrain in front of structure is flat.

Earthquake

Factor of horizontal acceleration $K_h = 0.1000$
Factor of vertical acceleration $K_v = 0.0100$

Water below the GWT is restricted.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent
The wall is free to move. Active earth pressure is therefore assumed.
Reduction of soil/soil friction angle : do not reduce

Verification No. 1

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0.00	-0.97	31.02	0.52	1.000	1.000	1.350
Earthq.- constr.	3.10	-0.97	-0.31	0.52	1.000	1.000	1.000
Weight - soil	0.00	-0.57	0.75	0.07	1.000	1.000	1.350

Name	F _{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F _{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
FF resistance	-2.90	-0.23	0.01	-0.08	1.000	1.000	1.350
Weight - earth wedge	0.00	-1.02	20.05	0.74	1.000	1.000	1.350
Earthquake - soil wedge	2.00	-1.02	-0.20	0.74	1.000	1.000	1.000
Active pressure	16.13	-0.69	16.90	1.19	1.350	1.350	1.350
Earthq.- act.pressure	3.22	-1.34	4.75	0.89	1.000	1.000	1.000
LM1	16.26	-0.86	17.30	1.04	1.500	1.500	1.500
LM1	0.00	-2.00	5.02	0.42	0.000	0.000	1.500

Verification of complete wall

Check for overturning stability

Resisting moment $M_{res} = 63.64$ kNm/m

Overturning moment $M_{ovr} = 44.66$ kNm/m

Wall for overturning is SATISFACTORY

Check for slip

Resisting horizontal force $H_{res} = 55.02$ kN/m

Active horizontal force $H_{act} = 51.59$ kN/m

Wall for slip is SATISFACTORY

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 145.04 kPa

Bearing capacity of foundation soil

Design load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Eccentricity [-]	Stress [kPa]
1	39.17	130.51	50.57	0.200	145.04
2	34.20	104.84	51.59	0.217	123.68

Service load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]
1	30.06	95.29	37.81
2	28.41	90.27	37.81

Verification of foundation soil

Stress in the footing bottom : rectangle

Eccentricity verification

Max. eccentricity of normal force $e = 0.217$

Maximum allowable eccentricity $e_{alw} = 0.333$

Eccentricity of the normal force is SATISFACTORY

Verification of bearing capacity

Bearing capacity of foundation soil $R = 250.00$ kPa

Partial factor on bearing capacity $\gamma_{Rv} = 1.40$

Max. stress at footing bottom $\sigma = 145.04$ kPa

Bearing capacity of foundation soil $R_d = 178.57$ kPa

Bearing capacity of foundation soil is SATISFACTORY

Overall verification - bearing capacity of found. soil is SATISFACTORY

Dimensioning No. 1

Wall stem check - back reinf.

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. moment	Coeff. norm.force	Coeff. shear for.
Weight - wall	0.00	-1.41	14.14	0.10	1.000	1.350	1.000
Earthq.- constr.	1.41	-1.41	-0.14	0.10	1.000	1.000	1.000
FF resistance	-0.37	-0.08	0.00	0.00	1.000	1.000	1.000
Pressure at rest	14.23	-0.52	0.00	0.20	1.350	1.000	1.350
Earthquake - pressure at rest	4.75	-0.77	0.00	0.20	1.000	1.000	1.000
LM1	30.68	-0.80	0.00	0.20	1.500	0.000	1.500

Wall stem check - back reinf.

Wall check at the construction joint 2.83 m from the wall crest

Reinforcement and dimensions of the cross-section

10 prof. 14.0 mm, cover 50.0 mm

Inputted reinforcement area = 1539.4 mm²

Required reinforcement area = 907.5 mm²

Cross-section width = 1.00 m

Cross-section height = 0.20 m

Reinforcement ratio ρ = 1.08 % > 0.15 % = ρ_{min}

Position of neutral axis x = 0.04 m < 0.09 m = x_{max}

Ultimate shear force V_{Rd} = 109.29 kN > 71.04 kN = V_{Ed}

Ultimate moment M_{Rd} = 84.51 kNm > 52.53 kNm = M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

Wall heel check

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Design coefficient
Weight - wall	0.00	-0.23	12.94	0.92	1.350
Weight - earth wedge	0.00	-1.02	20.05	0.74	1.350
Active pressure	16.13	-0.69	16.90	1.19	1.350
LM1	16.26	-0.86	17.30	1.04	1.500
Contact stress	0.00	0.00	-71.60	0.68	1.000
Gravity surch. 1	0.00	-3.28	5.19	0.42	1.500

Wall heel check

Reinforcement and dimensions of the cross-section

10 prof. 14.0 mm, cover 30.0 mm

Inputted reinforcement area = 1539.4 mm²

Required reinforcement area = 622.8 mm²

Cross-section width = 1.00 m

Cross-section height = 0.45 m

Reinforcement ratio ρ = 0.37 % > 0.15 % = ρ_{min}

Position of neutral axis x = 0.04 m < 0.25 m = x_{max}

Ultimate shear force V_{Rd} = 187.95 kN > 29.49 kN = V_{Ed}

Ultimate moment M_{Rd} = 265.22 kNm > 52.53 kNm = M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

Cantilever wall analysis

Input data

Project

Task : Šetalište_Šavnik
Part : Armiranobetonski_L zid_TIP_3_H=2.5m
Description : Visina zida u nivou tla 2.5m (ukupna visina 3.78m)
Date : 5/7/2024

Settings

Standard - EN 1997 - DA2

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 : standard

Wall analysis

Verification methodology : according to EN 1997
Active earth pressure calculation : Coulomb
Passive earth pressure calculation : Caquot-Kerisel
Earthquake analysis : Mononobe-Okabe
Shape of earth wedge : Calculate as skew
Base key : The base key is considered as inclined footing bottom
Allowable eccentricity : 0.333
Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)			
Permanent design situation			
		Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]
Variable actions :	$\gamma_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]
Water load :	$\gamma_w =$	1.35 [-]	

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on overturning :	$\gamma_{Rv} =$	1.40 [-]	
Partial factor on sliding resistance :	$\gamma_{Rh} =$	1.10 [-]	
Partial factor on bearing capacity :	$\gamma_{Re} =$	1.40 [-]	

Partial factors for variable actions			
Permanent design situation			
Factor for combination value :	$\psi_0 =$	0.70 [-]	
Factor for frequent value :	$\psi_1 =$	0.50 [-]	
Factor for quasi-permanent value :	$\psi_2 =$	0.30 [-]	

Material of structure

Unit weight $\gamma = 25.00 \text{ kN/m}^3$
Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete: C 30/37

Cylinder compressive strength $f_{ck} = 30.00 \text{ MPa}$
Tensile strength $f_{ctm} = 2.90 \text{ MPa}$

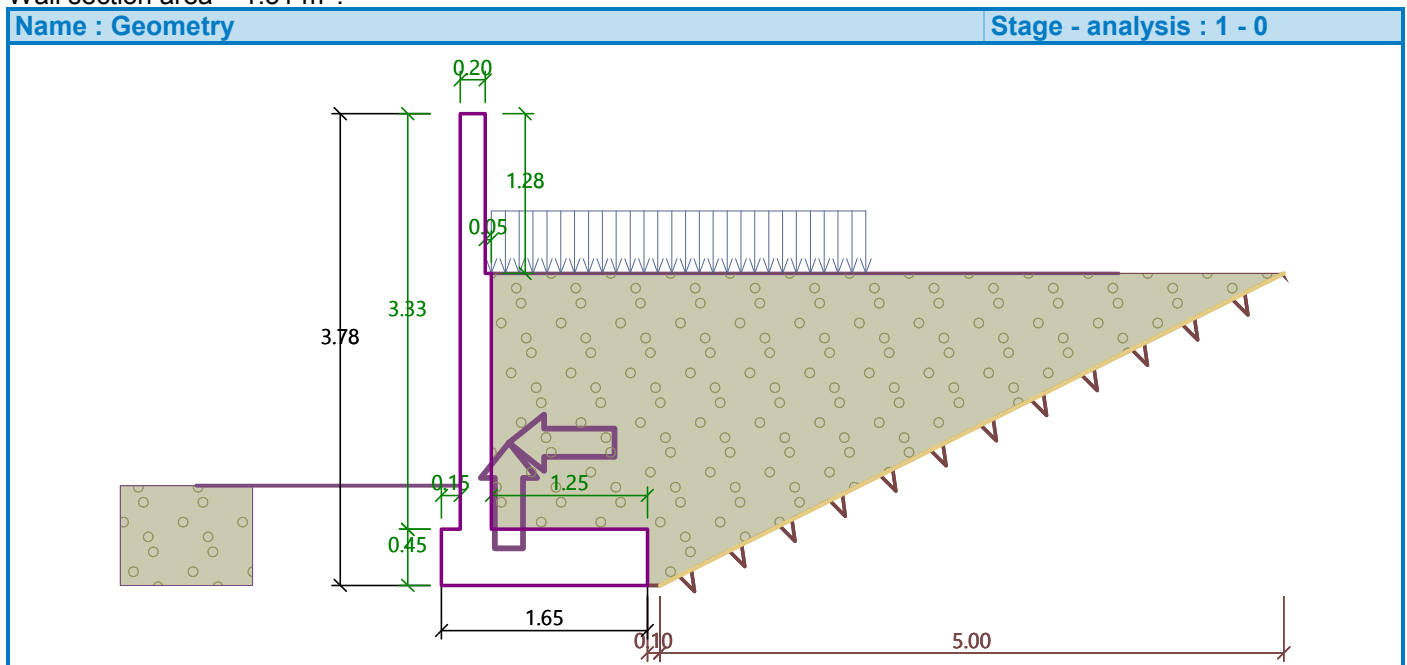
Longitudinal steel: B500B

Yield strength $f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$

Geometry of structure

No.	Coordinate X [m]	Depth Z [m]
1	-0.05	-1.28
2	-0.05	0.00
3	0.00	0.00
4	0.00	2.05
5	1.25	2.05
6	1.25	2.50
7	-0.40	2.50
8	-0.40	2.05
9	-0.25	2.05
10	-0.25	-1.28

The origin [0,0] is located at the most upper right point of the wall.
Wall section area = 1.51 m².



Basic soil parameters

No.	Name	Pattern	Φ_{ef} [°]	C_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	zasip		24.00	0.00	20.00	10.00	12.00

All soils are considered as cohesionless for at rest pressure analysis.

Soil parameters

zasip

Unit weight : $\gamma = 20.00$ kN/m³
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\Phi_{ef} = 24.00$ °
 Cohesion of soil : $C_{ef} = 0.00$ kPa
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 12.00$ °
 Soil : cohesionless
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 20.00$ kN/m³

Backfill - rock behind the wall

Assigned soil : zasip



Length : $l_1 = 0.10 \text{ m}$

$l_2 = 5.00 \text{ m}$

Coeff. of pressure reduction : $k = 0.5$

Depth of limited slip surface : $z = 2.50 \text{ m}$

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	3.28	0.00 .. 3.28	zasip	
2	-	3.28 .. ∞	zasip	

Foundation

Type of foundation : input parameters of contact base-soil

Parameters

Angle of friction base-soil $\psi = 30.00^\circ$

Cohesion base-soil $a = 0.00 \text{ kPa}$

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

Depth of terrain below the top of wall $h = 1.28 \text{ m}$.

Water influence

Ground water table is located below the structure.

Input surface surcharges

No.	new	Surcharge change	Action	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
1	Yes		variable	35.00		0.00	3.00	on terrain

No.	Name
1	LM1

Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure: at rest

Soil on front face of the structure - zasip

Soil thickness in front of structure $h = 0.80 \text{ m}$

Terrain in front of structure is flat.

Earthquake

Factor of horizontal acceleration $K_h = 0.1000$

Factor of vertical acceleration $K_v = 0.0100$

Water below the GWT is restricted.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

The wall is free to move. Active earth pressure is therefore assumed.

Reduction of soil/soil friction angle : do not reduce

Verification No. 1

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0.00	-1.14	37.78	0.54	1.000	1.000	1.350
Earthq.- constr.	3.78	-1.14	-0.38	0.54	1.000	1.000	1.000
Weight - soil	0.00	-0.62	1.05	0.08	1.000	1.000	1.350

Name	F _{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F _{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
FF resistance	-3.79	-0.27	0.01	-0.08	1.000	1.000	1.350
Weight - earth wedge	0.00	-1.09	24.06	0.82	1.000	1.000	1.350
Earthquake - soil wedge	2.41	-1.09	-0.24	0.82	1.000	1.000	1.000
Active pressure	25.41	-0.86	28.89	1.23	1.350	1.350	1.350
Earthq.- act.pressure	5.00	-1.66	6.89	0.88	1.000	1.000	1.000
LM1	20.30	-1.14	21.73	1.05	1.500	1.500	1.500

Verification of complete wall

Check for overturning stability

Resisting moment $M_{res} = 91.57$ kNm/m

Overturning moment $M_{ovr} = 78.39$ kNm/m

Wall for overturning is SATISFACTORY

Check for slip

Resisting horizontal force $H_{res} = 73.88$ kN/m

Active horizontal force $H_{act} = 72.15$ kN/m

Wall for slip is SATISFACTORY

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 206.29 kPa

Bearing capacity of foundation soil

Design load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Eccentricity [-]	Stress [kPa]
1	70.07	162.77	70.82	0.261	206.29
2	66.32	140.76	72.15	0.286	198.90

Service load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]
1	53.71	119.78	53.11

Verification of foundation soil

Stress in the footing bottom : rectangle

Eccentricity verification

Max. eccentricity of normal force $e = 0.286$

Maximum allowable eccentricity $e_{alw} = 0.333$

Eccentricity of the normal force is SATISFACTORY

Verification of bearing capacity

Bearing capacity of foundation soil $R = 300.00$ kPa

Partial factor on bearing capacity $\gamma_{Rv} = 1.40$

Max. stress at footing bottom $\sigma = 206.29$ kPa

Bearing capacity of foundation soil $R_d = 214.29$ kPa

Bearing capacity of foundation soil is SATISFACTORY

Overall verification - bearing capacity of found. soil is SATISFACTORY

Dimensioning No. 1

Wall stem check - back reinf.

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. moment	Coeff. norm.force	Coeff. shear for.
Weight - wall	0.00	-1.58	19.20	0.12	1.350	1.350	1.000
Earthq.- constr.	1.92	-1.58	-0.19	0.12	1.000	1.000	1.000
FF resistance	-0.72	-0.12	0.00	0.00	1.000	1.000	1.000
Pressure at rest	24.90	-0.68	0.00	0.25	1.350	1.000	1.350
Earthquake - pressure at rest	8.31	-1.02	0.00	0.25	1.000	1.000	1.000
LM1	37.28	-1.12	0.00	0.25	1.500	0.000	1.500

Wall stem check - back reinf.

Wall check at the construction joint 3.33 m from the wall crest

Reinforcement and dimensions of the cross-section

10 prof. 14.0 mm, cover 50.0 mm

Inputted reinforcement area = 1539.4 mm²

Required reinforcement area = 1245.9 mm²

Cross-section width = 1.00 m

Cross-section height = 0.25 m

Reinforcement ratio ρ = 0.80 % > 0.15 % = ρ_{min}

Position of neutral axis x = 0.04 m < 0.12 m = x_{max}

Ultimate shear force V_{Rd} = 133.48 kN > 99.05 kN = V_{Ed}

Ultimate moment M_{Rd} = 117.98 kNm > 97.21 kNm = M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

Wall heel check

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Design coefficient
Weight - wall	0.00	-0.23	14.06	1.02	1.350
Weight - earth wedge	0.00	-1.09	24.06	0.82	1.350
Active pressure	25.41	-0.86	28.89	1.23	1.350
LM1	20.30	-1.14	21.73	1.05	1.500
Contact stress	0.00	0.00	-71.34	0.66	1.000
Gravity surch. 1	0.00	-3.78	0.18	0.40	1.500

Wall heel check

Reinforcement and dimensions of the cross-section

10 prof. 14.0 mm, cover 30.0 mm

Inputted reinforcement area = 1539.4 mm²

Required reinforcement area = 622.8 mm²

Cross-section width = 1.00 m

Cross-section height = 0.45 m

Reinforcement ratio ρ = 0.37 % > 0.15 % = ρ_{min}

Position of neutral axis x = 0.04 m < 0.25 m = x_{max}

Ultimate shear force V_{Rd} = 187.95 kN > 51.98 kN = V_{Ed}

Ultimate moment M_{Rd} = 265.22 kNm > 97.21 kNm = M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

Cantilever wall analysis

Input data

Project

Task : Šetalište_Šavnik
Part : Armiranobetonski_L zid_TIP_4_H=3.5m
Description : Visina zida u nivou tla 3.5m (ukupna visina 4.78m)
Date : 5/7/2024

Settings

Standard - EN 1997 - DA2

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 : standard

Wall analysis

Verification methodology : according to EN 1997
Active earth pressure calculation : Coulomb
Passive earth pressure calculation : Caquot-Kerisel
Earthquake analysis : Mononobe-Okabe
Shape of earth wedge : Calculate as skew
Base key : The base key is considered as inclined footing bottom
Allowable eccentricity : 0.333
Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)			
Permanent design situation			
		Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]
Variable actions :	$\gamma_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]
Water load :	$\gamma_w =$	1.35 [-]	

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on overturning :	$\gamma_{Rv} =$	1.40 [-]	
Partial factor on sliding resistance :	$\gamma_{Rh} =$	1.10 [-]	
Partial factor on bearing capacity :	$\gamma_{Re} =$	1.40 [-]	

Partial factors for variable actions			
Permanent design situation			
Factor for combination value :	$\psi_0 =$	0.70 [-]	
Factor for frequent value :	$\psi_1 =$	0.50 [-]	
Factor for quasi-permanent value :	$\psi_2 =$	0.30 [-]	

Material of structure

Unit weight $\gamma = 25.00 \text{ kN/m}^3$
Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete: C 30/37

Cylinder compressive strength $f_{ck} = 30.00 \text{ MPa}$
Tensile strength $f_{ctm} = 2.90 \text{ MPa}$

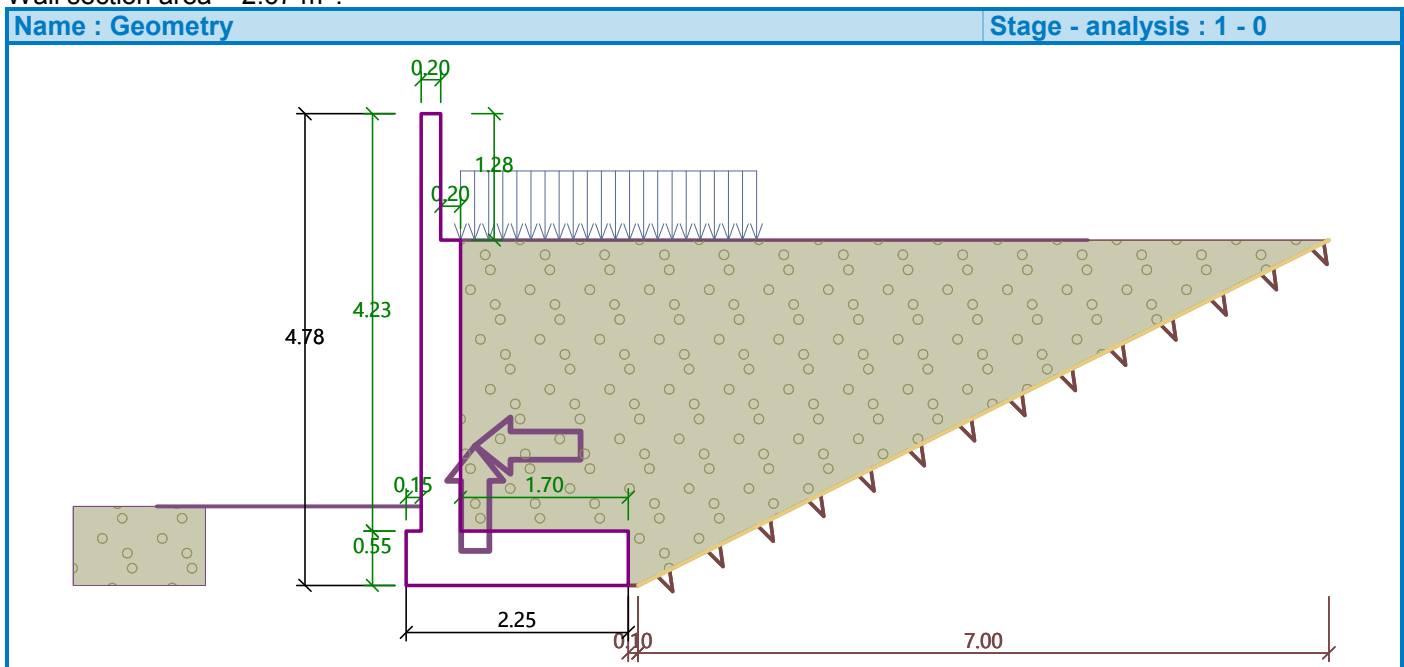
Longitudinal steel: B500B

Yield strength $f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$


Geometry of structure

No.	Coordinate X [m]	Depth Z [m]
1	-0.20	-1.28
2	-0.20	0.00
3	0.00	0.00
4	0.00	2.95
5	1.70	2.95
6	1.70	3.50
7	-0.55	3.50
8	-0.55	2.95
9	-0.40	2.95
10	-0.40	-1.28

The origin [0,0] is located at the most upper right point of the wall.
Wall section area = 2.67 m².



Basic soil parameters

No.	Name	Pattern	Φ_{ef} [°]	C_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	zasip		24.00	0.00	20.00	10.00	12.00

All soils are considered as cohesionless for at rest pressure analysis.

Soil parameters

zasip

Unit weight :	γ = 20.00 kN/m ³
Stress-state :	effective
Angle of internal friction :	ϕ_{ef} = 24.00 °
Cohesion of soil :	c_{ef} = 0.00 kPa
Angle of friction struc.-soil :	δ = 12.00 °
Soil :	cohesionless
Saturated unit weight :	γ_{sat} = 20.00 kN/m ³

Backfill - rock behind the wall

Assigned soil : zasip



Length : $l_1 = 0.10 \text{ m}$

$l_2 = 7.00 \text{ m}$

Coeff. of pressure reduction : $k = 0.5$

Depth of limited slip surface : $z = 3.50 \text{ m}$

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	3.28	0.00 .. 3.28	zasip	
2	-	3.28 .. ∞	zasip	

Foundation

Type of foundation : input parameters of contact base-soil

Parameters

Angle of friction base-soil $\psi = 30.00^\circ$

Cohesion base-soil $a = 0.00 \text{ kPa}$

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

Depth of terrain below the top of wall $h = 1.28 \text{ m}$.

Water influence

Ground water table is located below the structure.

Input surface surcharges

No.	new	Surcharge change	Action	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
1	Yes		variable	35.00		0.00	3.00	on terrain

No.	Name
1	LM1

Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure: at rest

Soil on front face of the structure - zasip

Soil thickness in front of structure $h = 0.80 \text{ m}$

Terrain in front of structure is flat.

Earthquake

Factor of horizontal acceleration $K_h = 0.1000$

Factor of vertical acceleration $K_v = 0.0100$

Water below the GWT is restricted.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

The wall is free to move. Active earth pressure is therefore assumed.

Reduction of soil/soil friction angle : do not reduce

Verification No. 1

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0.00	-1.42	66.84	0.70	1.000	1.000	1.350
Earthq.- constr.	6.68	-1.42	-0.67	0.70	1.000	1.000	1.000
Weight - soil	0.00	-0.68	0.75	0.08	1.000	1.000	1.350

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
FF resistance	-3.79	-0.27	0.01	-0.08	1.000	1.000	1.350
Weight - earth wedge	0.00	-1.42	44.50	1.12	1.000	1.000	1.350
Earthquake - soil wedge	4.45	-1.42	-0.45	1.12	1.000	1.000	1.000
Active pressure	49.97	-1.20	58.79	1.65	1.350	1.350	1.350
Earthq.- act.pressure	9.73	-2.32	12.48	1.19	1.000	1.000	1.000
LM1	28.91	-1.68	29.72	1.42	1.500	1.500	1.500

Verification of complete wall

Check for overturning stability

Resisting moment $M_{res} = 217.66$ kNm/m

Overturning moment $M_{ovr} = 190.92$ kNm/m

Wall for overturning is SATISFACTORY

Check for slip

Resisting horizontal force $H_{res} = 129.86$ kN/m

Active horizontal force $H_{act} = 127.89$ kN/m

Wall for slip is SATISFACTORY

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 277.72 kPa

Bearing capacity of foundation soil

Design load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Eccentricity [-]	Stress [kPa]
1	174.55	286.64	126.57	0.271	277.72
2	164.53	247.41	127.89	0.296	268.93

Service load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]
1	134.55	211.97	95.95

Verification of foundation soil

Stress in the footing bottom : rectangle

Eccentricity verification

Max. eccentricity of normal force $e = 0.296$

Maximum allowable eccentricity $e_{alw} = 0.333$

Eccentricity of the normal force is SATISFACTORY

Verification of bearing capacity

Bearing capacity of foundation soil $R = 400.00$ kPa

Partial factor on bearing capacity $\gamma_{Rv} = 1.40$

Max. stress at footing bottom $\sigma = 277.72$ kPa

Bearing capacity of foundation soil $R_d = 285.71$ kPa

Bearing capacity of foundation soil is SATISFACTORY

Overall verification - bearing capacity of found. soil is SATISFACTORY

Dimensioning No. 1

Wall stem check - back reinf.

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. moment	Coeff. norm.force	Coeff. shear for.
Weight - wall	0.00	-1.85	35.89	0.18	1.350	1.350	1.000
Earthq.- constr.	3.59	-1.85	-0.36	0.18	1.000	1.000	1.000
FF resistance	-0.37	-0.08	0.00	0.00	1.000	1.000	1.000
Pressure at rest	51.59	-0.98	0.00	0.40	1.350	1.000	1.350
Earthquake - pressure at rest	17.22	-1.47	0.00	0.40	1.000	1.000	1.000
LM1	45.09	-1.75	0.00	0.40	1.500	0.000	1.500

Wall stem check - back reinf.

Wall check at the construction joint 4.23 m from the wall crest

Reinforcement and dimensions of the cross-section

10 prof. 16.0 mm, cover 50.0 mm

Inputted reinforcement area = 2010.6 mm²

Required reinforcement area = 1556.2 mm²

Cross-section width = 1.00 m

Cross-section height = 0.40 m

Reinforcement ratio ρ = 0.59 % > 0.15 % = ρ_{min}

Position of neutral axis x = 0.05 m < 0.21 m = x_{max}

Ultimate shear force V_{Rd} = 188.52 kN > 157.72 kN = V_{Ed}

Ultimate moment M_{Rd} = 279.87 kNm > 219.95 kNm = M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

Wall heel check

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Design coefficient
Weight - wall	0.00	-0.28	23.38	1.40	1.350
Weight - earth wedge	0.00	-1.42	44.50	1.12	1.350
Active pressure	49.97	-1.20	58.79	1.65	1.350
LM1	28.91	-1.68	29.72	1.42	1.500
Contact stress	0.00	0.00	-119.16	0.88	1.000
Gravity surch. 1	0.00	-4.78	0.18	0.55	1.500

Wall heel check

Reinforcement and dimensions of the cross-section

10 prof. 16.0 mm, cover 30.0 mm

Inputted reinforcement area = 2010.6 mm²

Required reinforcement area = 1009.7 mm²

Cross-section width = 1.00 m

Cross-section height = 0.55 m

Reinforcement ratio ρ = 0.39 % > 0.15 % = ρ_{min}

Position of neutral axis x = 0.05 m < 0.32 m = x_{max}

Ultimate shear force V_{Rd} = 227.18 kN > 96.69 kN = V_{Ed}

Ultimate moment M_{Rd} = 428.48 kNm > 219.95 kNm = M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

2.2 PRORAČUN KOLIČINA RADOVA

2.2.1 DOKAZNICA MJERA

2.2.2 PREDMJER RADOVA

2.2.3 PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA

2.2 PRORAČUN KOLIČINA (2.2.1 DOKAZNICA MJERA)

NAPOMENA: Zemljani radovi na iskopu su obračunati do linije postojećeg terena u dijelu zidova, dok su zemljani radovi zasipa obračunati do linije šetališta. Izvan te granice, količine su sračunate u Projektu arhitekture

1 - ZEMLJANI RADOVI

1.1/ ISKOP U TLU III KATEGORIJE ZA TEMELJENJE ARMIRANOBETINSKIH ZIDOVA, U SKLOPU ŠIROKOG ISKOPA ZA ŠETALIŠTE, MAŠINSKIM PUTEM (BAGERIMA, BULDOZERIMA, ITD...). U CIJENU UKLJUČITI ISKOP MATERIJALA U SAMONIKLOM STANJU, UTOVAR I TRANSPORT MATERIJALA NA DEPONIJU KOJU ODREDI INVESTITOR, A NE DUŽE OD SDT 10 km.

RED.BR.PRO FILA	OZNAKA ZIDA	POVRŠINA ISKOPA U PROFILU (m2)	PRIPADAJUĆA DUŽINA PROFILA (m)	KOLIČINA ISKOPA (m3)
1	POS Z1L	5.94	16.83	99.97
2	POS Z1L, Z1D	8.56	10.00	85.60
3		7.14	10.00	71.40
4		6.98	10.00	69.80
5		8.63	10.00	86.30
6		8.74	10.00	87.40
7		5.48	10.00	54.80
8		5.11	10.00	51.10
9		4.54	10.00	45.40
10		6.80	10.00	68.00
11		4.69	10.00	46.90
12		5.09	10.00	50.90
13	POS Z2L	0.88	10.00	8.80
14		1.32	10.00	13.20
15		2.96	10.00	29.60
16		3.49	10.00	34.90
17		6.28	10.00	62.80
18		4.05	10.00	40.50
19		4.01	10.00	40.10
20		2.33	10.00	23.30
21		3.35	10.00	33.50
22		3.25	10.00	32.50

23	POS Z2D	4.61	10.00	46.10
24		1.52	10.00	15.20
25		1.45	10.00	14.50
26		0.91	10.00	9.10
27	POS Z2L, Z2D	6.76	10.00	67.60
28		8.03	10.00	80.30
29		6.22	10.00	62.20
30		6.57	10.00	65.70
31	POS Z2D	3.05	10.00	30.50
32		4.56	10.00	45.60
33		4.50	10.00	45.00
34	POS Z3L, Z2D	4.18	10.00	41.80
35		5.18	10.00	51.80
36		5.55	10.00	55.50
37		4.89	10.00	48.90
38		3.87	10.00	38.70
39		2.95	10.00	29.50
40		4.91	10.00	49.10
41		5.17	10.00	51.70
42		4.24	10.00	42.40
43		14.60	7.20	105.12
1	POS Z2D	2.64	18.81	49.66
2		2.04	10.00	20.40
3		1.86	10.00	18.60
4		2.61	10.00	26.10
5		3.67	10.00	36.70
6		1.39	10.00	13.90
7		2.14	10.00	21.40
8		3.09	15.00	46.35
UKUPNA KOLIČINA ISKOPA - SUMA:				2366.20

1.2/ ZASIPANJE KRUPNOZRNIM PJESKOVITO-ŠLJUNKOVITIM MATERIJALOM, DOBRE GRADUIRANOSTI, KRUPNOĆE ZRNA 8-64mm DO POSTIZANJA POTREBNOG MODULA STIŠLJIVOSTI OD $M_s=40$ MPa U DIJELU IZNAD TEMELJNE STOPE ZIDOVA I IZA TIJELA ZIDOVA. U CIJENU UKLJUČITI NABAVKU, TRANSPORT I UGRADNJU MATERIJALA.

RED.BR.PRO FILA	OZNAKA ZIDA	POVRŠINA ZASIPA U POPREČNOM PRESJEKU (m2)	PRIPADAJUĆA DUŽINA PROFILA (m)	KOLIČINA ZASIPA (m3)
1	POS Z1L	0.84	16.83	14.14
2	POS Z1L, Z1D	3.38	10.00	33.80
3		3.38	10.00	33.80
4		3.38	10.00	33.80
5		5.18	10.00	51.80
6		5.70	10.00	57.00
7		3.38	10.00	33.80
8		3.38	10.00	33.80
9		3.38	10.00	33.80
10		5.60	10.00	56.00
11		5.43	10.00	54.30
12		3.38	10.00	33.80
13	POS Z2L	0.87	10.00	8.70
14		2.99	10.00	29.90
15		3.15	10.00	31.50
16		3.13	10.00	31.30
17		3.08	10.00	30.80
18		0.88	10.00	8.80
19		0.88	10.00	8.80
20		0.88	10.00	8.80
21		0.88	10.00	8.80
22		0.88	10.00	8.80
23	POS Z2D	0.90	10.00	9.00
24		0.90	10.00	9.00
25		0.89	10.00	8.90
26		0.91	10.00	9.10
27	POS Z2L, Z2D	3.31	10.00	33.10
28		3.32	10.00	33.20
29		3.31	10.00	33.10
30		5.86	10.00	58.60

31	POS Z2D	7.57	10.00	75.70
32		11.03	10.00	110.30
33		6.17	10.00	61.70
34	POS Z3L, Z2D	3.34	10.00	33.40
35		3.36	10.00	33.60
36		3.36	10.00	33.60
37		3.29	10.00	32.90
38		3.19	10.00	31.90
39		2.90	10.00	29.00
40		3.66	10.00	36.60
41		4.18	10.00	41.80
42		4.92	10.00	49.20
43		18.64	7.20	134.21
1	POS Z2D	3.03	18.81	56.99
2		3.10	10.00	31.00
3		3.59	10.00	35.90
4		3.28	10.00	32.80
5		3.42	10.00	34.20
6		0.89	10.00	8.90
7		0.89	10.00	8.90
8		0.89	15.00	13.35
UKUPNA KOLIČINA ZASIPA - SUMA:				1765.99
UKUPNA KOLIČINA ZASIPA UMANJENA ZA KOLIČINU SLOJEVA ŠETALIŠTA SRAČUNATU U PROJEKTU ARHITEKTURE - SUMA:				1132.58

2 - BETONSKI RADOVI

2.1/ BETONIRANJE TEMELJNE STOPE ZIDOVA OD BETONA KARAKTERISTIKA: C25/30, XC4, XF2, CI 0.20, D/max16, S3, C_{nom} = 50 mm. BETONIRANJE SE IZVODI U DRVENOJ DVOSTRANOJ (PO POTREBI JEDNOSTRANOJ) OPLATI OD GLATKE BLAŽUJKE BEZ VIDLJIVIH SPOJEVA I TEKSTURA. U CIJENU UKLJUČITI NABAVKU, TRANSPORT I UGRADNJU BETONA UZ URAČUNAT UTROŠAK POTREBNE OPLATE. OBRAČUN SE VRŠI PO m3 UGRAĐENOG BETONA

OZNAKA ZIDA		POVRŠINA BETONA U POPREČNOM PRESJEKU (m2)	DUŽINA TIPRA ZIDA (m)	KOLIČINA BETONA (m3)
POZ Z1D	TIP_0,H=2.13m_(0.85m)	0.21	115.50	24.26
POZ Z1L	TIP_0,H=2.13m_(0.85m)	0.21	182.00	38.22
	TIP_1,H=2.78m_(1.5m)	0.52	40.00	20.80
POZ Z2D	TIP_0,H=2.13m_(0.85m)	0.21	185.00	38.85
	TIP_1,H=2.78m_(1.5m)	0.52	60.00	31.20
	TIP_2,H=3.28m_(2.0m)	0.68	35.00	23.80
	TIP_3,H=3.78m_(2.5m)	0.74	10.00	7.40
	TIP_4,H=4.78m_(3.5m)	1.24	8.50	10.54
POZ Z2L	TIP_0,H=2.13m_(0.85m)	0.21	35.00	7.35
POZ Z3L	TIP_0,H=2.13m_(0.85m)	0.21	98.00	20.58
UKUPNA KOLIČINA BETONA TEMELJNE STOPE - SUMA:				223.00

2.2/ BETONIRANJE TIJELA ZIDOVA, OD BETONA KARAKTERISTIKA: C25/30, XC4, XF2, CI 0.20, D/max16, S3, C_{nom} = 50 mm. BETONIRANJE SE IZVODI U DRVENOJ DVOSTRANOJ OPLATI OD GLATKE BLAŽUJKE BEZ VIDLJIVIH SPOJEVA I TEKSTURA. U CIJENU UKLJUČITI NABAVKU, TRANSPORT I UGRADNJU BETONA UZ URAČUNAT UTROŠAK POTREBNE OPLATE. OBRAČUN SE VRŠI PO m3 UGRAĐENOG BETONA.

OZNAKA ZIDA		POVRŠINA BETONA U POPREČNOM PRESJEKU (m ²)	DUŽINA TIPRA ZIDA (m)	KOLIČINA BETONA (m ³)
POZ Z1D	TIP_0,H=2.13m_(0.85m)	0.36	115.50	41.58
POZ Z1L	TIP_0,H=2.13m_(0.85m)	0.36	182.00	65.52
	TIP_1,H=2.78m_(1.5m)	0.47	40.00	18.80
POZ Z2D	TIP_0,H=2.13m_(0.85m)	0.36	185.00	66.60
	TIP_1,H=2.78m_(1.5m)	0.47	60.00	28.20
	TIP_2,H=3.28m_(2.0m)	0.57	35.00	19.95
	TIP_3,H=3.78m_(2.5m)	0.75	10.00	7.50
	TIP_4,H=4.78m_(3.5m)	1.44	8.50	12.24
POZ Z2L	TIP_0,H=2.13m_(0.85m)	0.36	35.00	12.60
POZ Z3L	TIP_0,H=2.13m_(0.85m)	0.36	98.00	35.28
UKUPNA KOLIČINA BETONA TIJELA ZIDA - SUMA:				308.27

2.3/ BETONIRANJE LIBAŽNOG SLOJA ISPOD ZIDOVA, DEBLJINE 10 cm, OD BETONA MARKE C16/20 U CIJENU UKLJUČITI NABAVKU, TRANSPORT I UGRADNJU BETONA. OBRAČUN SE VRŠI PO m2 UGRAĐENOG BETONA.

OZNAKA ZIDA		ŠIRINA LIBAŽNOG SLOJA U POPREČNOM PRESJEKU (m)	DUŽINA TIP A ZIDA (m)	KOLIČINA BETONA (m2)
POZ Z1D	TIP_0,H=2.13m_ (0.85m)	0.60	115.50	69.30
POZ Z1L	TIP_0,H=2.13m_ (0.85m)	0.60	182.00	109.20
	TIP_1,H=2.78m_ (1.5m)	1.15	40.00	46.00
POZ Z2D	TIP_0,H=2.13m_ (0.85m)	0.60	185.00	111.00
	TIP_1,H=2.78m_ (1.5m)	1.15	60.00	69.00
	TIP_2,H=3.28m_ (2.0m)	1.50	35.00	52.50
	TIP_3,H=3.78m_ (2.5m)	1.65	10.00	16.50
	TIP_4,H=4.78m_ (3.5m)	2.25	8.50	19.13
POZ Z2L	TIP_0,H=2.13m_ (0.85m)	0.60	35.00	21.00
POZ Z3L	TIP_0,H=2.13m_ (0.85m)	0.60	98.00	58.80
UKUPNA KOLIČINA LIBAŽNOG SLOJA ISPOD ZIDA - SUMA:				572.43

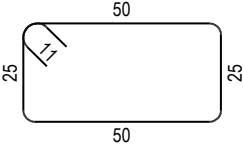
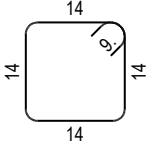
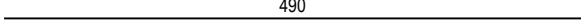
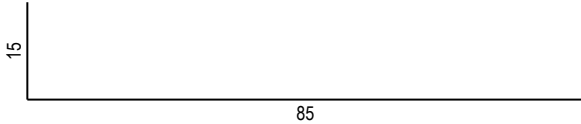
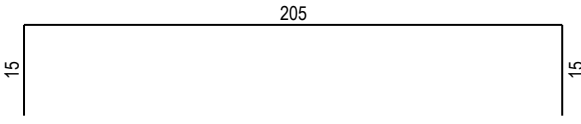
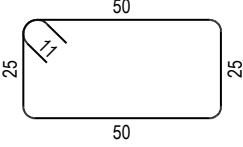
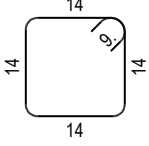
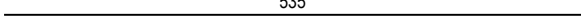
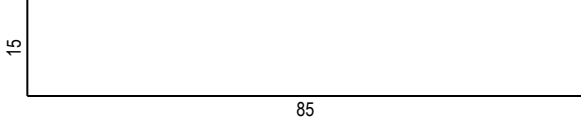
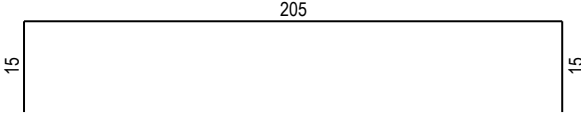
3 - ARMIRAČKI RADOVI	
3.1/ ARMIRANJE BETONSKIH ZIDOVA ARMATURNIM ŠIPKAMA OD ČELIKA KVALITETA B500B. U CIJENU UKLJUČITI NABAVKU, TRANSPORT I UGRADNJU ARMATURE. OBRAČUN SE VRŠI PO kg UGRAĐENE ARMATURE	
OZNAKA ZIDA	UKUPNA KOLIČINA ARMATURE (IZ SPECIFIKACIJE ARMATURE) (kg)
POS Z1D	3495
POS Z1L	7937
POS Z2D	14390
POS Z2L	1060
POS Z3L	2955
SUMA:	29837.00

3.2/ ARMIRANJE BETONSKIH ZIDOVA ARMATURNIM MREŽAMA B500A. U CIJENU UKLJUČITI NABAVKU, TRANSPORT I UGRADNJU ARMATURE. OBRAČUN SE VRŠI PO kg UGRAĐENE ARMATURE	
OZNAKA ZIDA	UKUPNA KOLIČINA ARMATURE - (<u>IZ SPECIFIKACIJE ARMATURE NETO</u>) (kg)
POS Z1D	1674
POS Z1L	3106
POS Z2D	4309
POS Z2L	507
POS Z3L	1422
SUMA:	11018.00

Odgovorni inženjer:
Dijana Mrdović, dipl. inž. građ.

2. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

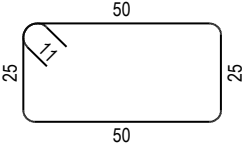
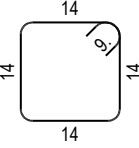
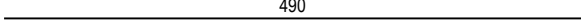
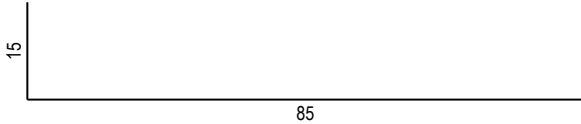
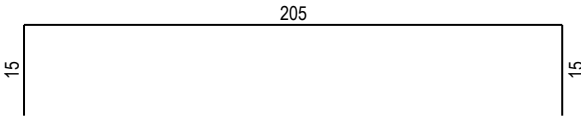
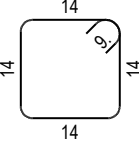
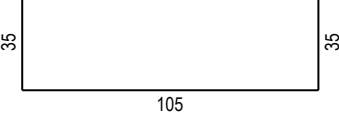
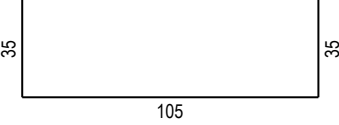
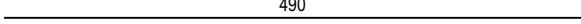
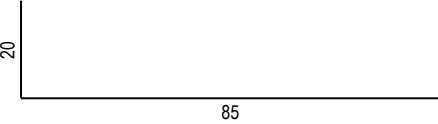
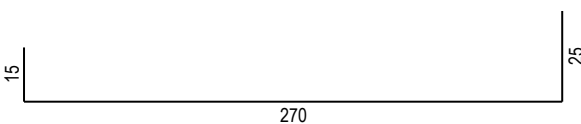
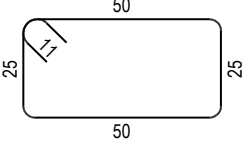
2.3 SPECIFIKACIJA ARMATURE

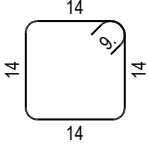
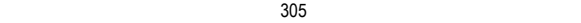
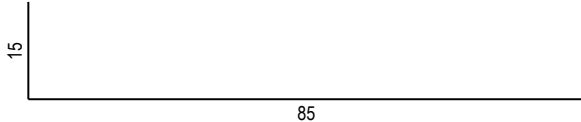
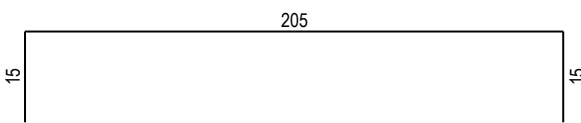
Šipke - specifikacija								
ozn.	Tip arm. [cm]	oblik i mjere [cm]	Ø [mm]	lg [m]	n [kom]	jed.tež. [m]	uk. lg [m]	ukup. tež. [kg]
Pos Z1 D, H 2.13m , L=5.00 (22 kom)								
1	B500B		10	1.72	748	0.65	1286.56	834.98
2	B500B		8	0.74	1012	0.41	748.88	306.29
3	B500B		10	4.90	264	0.65	1293.60	839.55
4	B500B		10	1.00	1496	0.65	1496.00	970.90
5	B500B		12	2.35	176	0.92	413.60	380.51
Pos Z1 D, H 2.13m , L=5.45 (1 kom)								
1	B500B		10	1.72	37	0.65	63.64	41.30
2	B500B		8	0.74	48	0.41	35.52	14.53
3	B500B		10	5.35	12	0.65	64.20	41.67
4	B500B		10	1.00	74	0.65	74.00	48.03
5	B500B		12	2.35	8	0.92	18.80	17.30

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m]	Težina [kg]
B500B			
8	784.40	0.41	321
10	4278.00	0.65	2776
12	432.40	0.92	398
Ukupno (B500B)			3495
Ukupno			3495

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
Pos Z1 D, H 2.13m , L=5.00 (22 kom)						
I-1	Q-257	174	496	44	4.20	1594.90
Ukupno						1594.90
Pos Z1 D, H 2.13m , L=5.45 (1 kom)						
I-1	Q-257	174	541	2	4.20	79.07
Ukupno						79.07

Mreže - rekapitulacija						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Neto ugrađena težina [kg]	Ukupna težina [kg]
Q-257	215	600	46	4.20	1674	2492
Ukupno					1674	2492

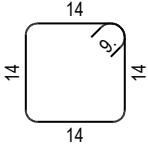
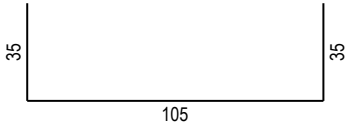
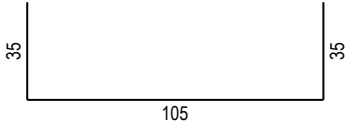
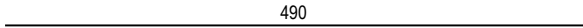
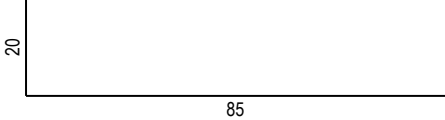
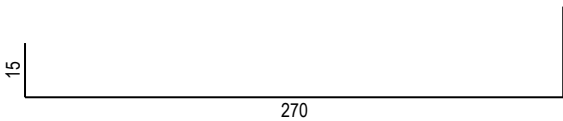
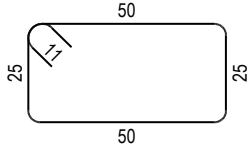
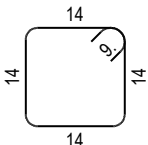
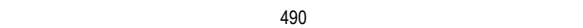
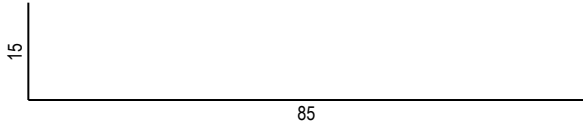
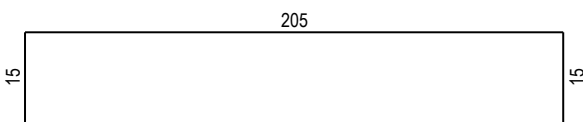
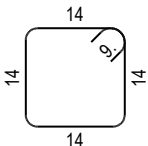
Šipke - specifikacija								
ozn.	Tip arm. [cm]	oblik i mjere [cm]	Ø [mm]	lg [m]	n [kom]	jed.tez. [m]	uk. lg [m]	ukup. tez. [kg]
Pos Z1 L, H 2.13m , L=5.00 (36 kom)								
1	B500B		10	1.72	1224	0.65	2105.28	1366.33
2	B500B		8	0.74	1656	0.41	1225.44	501.20
3	B500B		10	4.90	432	0.65	2116.80	1373.80
4	B500B		10	1.00	2448	0.65	2448.00	1588.75
5	B500B		12	2.35	288	0.92	676.80	622.66
Pos Z1 L, H 2.78m , L=5.00 (8 kom)								
1	B500B		8	0.74	208	0.41	153.92	62.95
2	B500B		10	1.75	272	0.65	476.00	308.92
3	B500B		12	1.75	272	0.92	476.00	437.92
4	B500B		10	4.90	192	0.65	940.80	610.58
5	B500B		10	1.05	272	0.65	285.60	185.35
6	B500B		12	3.10	272	0.92	843.20	775.74
Pos Z1 L, H 2.13m , L=3.15 (1 kom)								
1	B500B		10	1.72	21	0.65	36.12	23.44

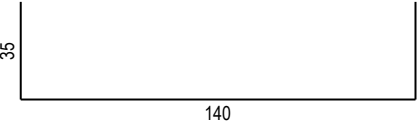
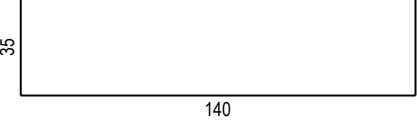
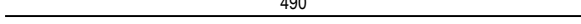
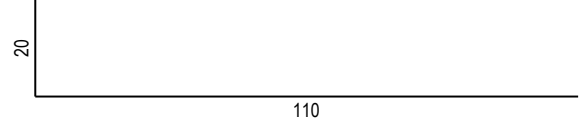
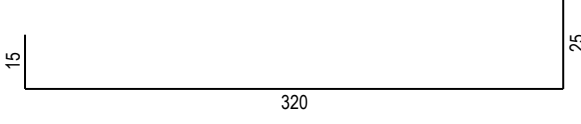
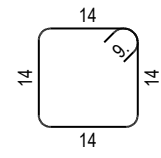
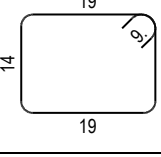
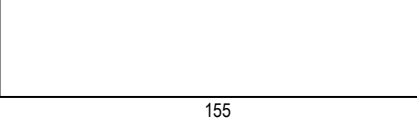
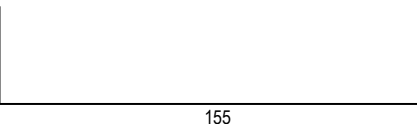

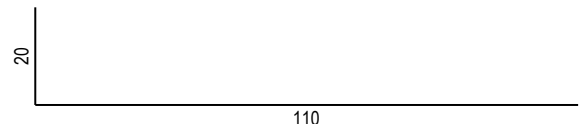
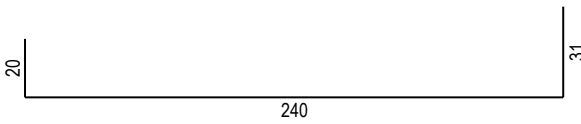
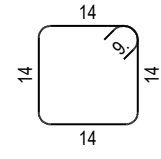
Šipke - specifikacija								
ozn.	Tip arm. [cm]	oblik i mjere [cm]	Ø [mm]	lg [m]	n [kom]	jed.tez. [m]	uk. lg [m]	ukup. tez. [kg]
2	B500B		8	0.74	36	0.41	26.64	10.90
3	B500B		10	3.05	12	0.65	36.60	23.75
4	B500B		10	1.00	42	0.65	42.00	27.26
5	B500B		12	2.35	8	0.92	18.80	17.30

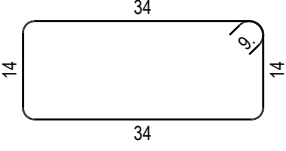
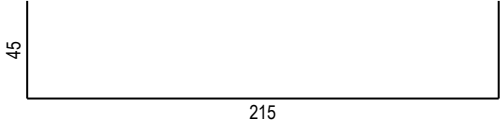

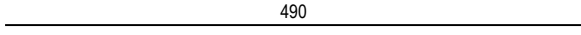
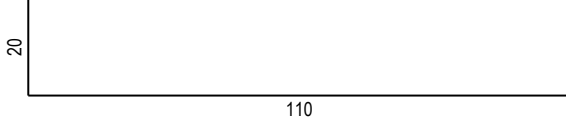
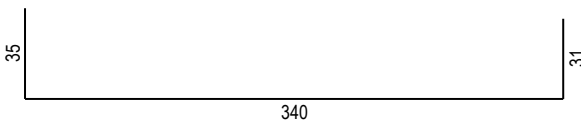
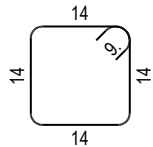
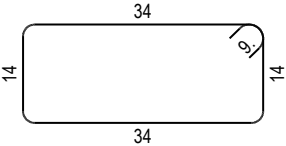
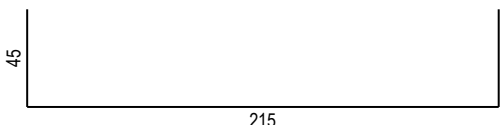
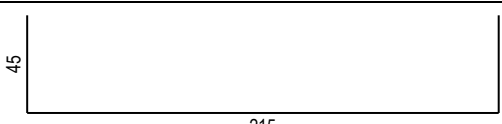
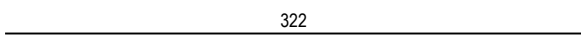
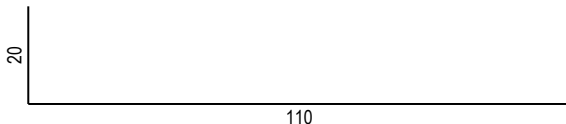
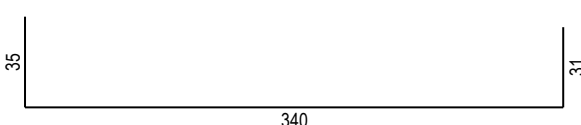
Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
B500B			
8	1406.00	0.41	575
10	8487.20	0.65	5508
12	2014.80	0.92	1854
Ukupno (B500B)			7937
Ukupno			7937

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
Pos Z1 L, H 2.13m , L=5.00 (36 kom)						
I-1	Q-257	174	496	72	4.20	2609.83
Ukupno						2609.83
Pos Z1 L, H 2.78m , L=5.00 (8 kom)						
I-1	Q-257	215	229	16	4.20	330.86
I-2	Q-257	156	229	8	4.20	120.03
Ukupno						450.89
Pos Z1 L, H 2.13m , L=3.15 (1 kom)						
I-1	Q-257	174	311	2	4.20	45.46
Ukupno						45.46

Mreže - rekapitulacija						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Neto ugrađena težina [kg]	Ukupna težina [kg]
Q-257	215	600	90	4.20	3106	4876
Ukupno					3106	4876

Šipke - specifikacija								
ozn.	Tip arm. [cm]	oblik i mjere [cm]	Ø [mm]	lg [m]	n [kom]	jed.tez. [m]	uk. lg [m]	ukup. tez. [kg]
Pos Z2 D, H 2.78m , L=5.00 (12 kom)								
1	B500B		8	0.74	312	0.41	230.88	94.43
2	B500B		10	1.75	408	0.65	714.00	463.39
3	B500B		12	1.75	408	0.92	714.00	656.88
4	B500B		10	4.90	288	0.65	1411.20	915.87
5	B500B		10	1.05	408	0.65	428.40	278.03
6	B500B		12	3.10	408	0.92	1264.80	1163.62
Pos Z2 D, H 2.13m , L=5.00 (36 kom)								
1	B500B		10	1.72	1224	0.65	2105.28	1366.33
2	B500B		8	0.74	1656	0.41	1225.44	501.20
3	B500B		10	4.90	432	0.65	2116.80	1373.80
4	B500B		10	1.00	2448	0.65	2448.00	1588.75
5	B500B		12	2.35	288	0.92	676.80	622.66
Pos Z2 D, H 3.28m , L=5.00 (8 kom)								
1	B500B		8	0.74	208	0.41	153.92	62.95

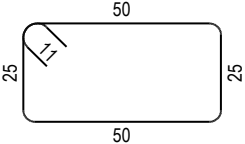
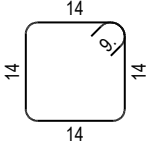
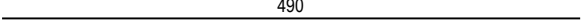
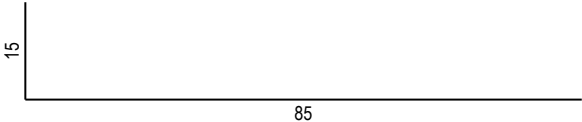
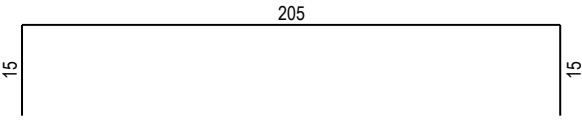
Šipke - specifikacija								
ozn.	Tip arm. [cm]	oblik i mjere [cm]	Ø [mm]	lg [m]	n [kom]	jed.tez. [m]	uk. lg [m]	ukup. tez. [kg]
2	B500B		10	2.10	272	0.65	571.20	370.71
3	B500B		14	2.10	272	1.25	571.20	715.14
4	B500B		10	4.90	232	0.65	1136.80	737.78
5	B500B		10	1.30	272	0.65	353.60	229.49
6	B500B		14	3.60	272	1.25	979.20	1225.96
Pos Z2 D, H 3.78m , L=5.00 (2 kom)								
1	B500B		8	0.74	52	0.41	38.48	15.74
2	B500B		8	0.84	52	0.41	43.68	17.87
3	B500B		10	2.25	68	0.65	153.00	99.30
4	B500B		14	2.25	68	1.25	153.00	191.56
5	B500B		10	4.90	62	0.65	303.80	197.17
6	B500B		10	1.30	68	0.65	88.40	57.37
7	B500B		14	2.91	68	1.25	197.88	247.75
Pos Z2 D, H 4.78m , L=5.00 (1 kom)								
1	B500B		8	0.74	26	0.41	19.24	7.87

Šipke - specifikacija								
ozn.	Tip arm. [cm]	oblik i mjere [cm]	Ø [mm]	lg [m]	n [kom]	jed.tez. [m]	uk. lg [m]	ukup. tez. [kg]
2	B500B		8	1.14	26	0.41	29.64	12.12
3	B500B		12	3.05	34	0.92	103.70	95.40
4	B500B		16	3.05	34	1.62	103.70	168.10
5	B500B		12	4.90	42	0.92	205.80	189.34
6	B500B		10	1.30	34	0.65	44.20	28.69
7	B500B		16	4.06	34	1.62	138.04	223.76
Pos Z2 D, H 4.78m , L=3.32 (1 kom)								
1	B500B		8	0.74	17	0.41	12.58	5.15
2	B500B		8	1.14	17	0.41	19.38	7.93
3	B500B		12	3.05	22	0.92	67.10	61.73
4	B500B		16	3.05	22	1.62	67.10	108.77
5	B500B		12	3.22	42	0.92	135.24	124.42
6	B500B		10	1.30	22	0.65	28.60	18.56
7	B500B		16	4.06	22	1.62	89.32	144.79

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m]	Težina [kg]
B500B			
8	1773.24	0.41	725
10	11903.28	0.65	7725
12	3167.44	0.92	2914
14	1901.28	1.25	2380
16	398.16	1.62	645
Ukupno (B500B)			14390
Ukupno			14390

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
Pos Z2 D, H 2.78m , L=5.00 (12 kom)						
I-1	Q-257	215	229	24	4.20	496.29
I-2	Q-257	156	229	12	4.20	180.05
Ukupno						676.34
Pos Z2 D, H 2.13m , L=5.00 (36 kom)						
I-1	Q-257	174	496	72	4.20	2609.83
Ukupno						2609.83
Pos Z2 D, H 3.28m , L=5.00 (8 kom)						
I-1	Q-257	215	279	16	4.20	403.10
I-2	Q-257	156	279	8	4.20	146.24
Ukupno						549.34
Pos Z2 D, H 3.78m , L=5.00 (2 kom)						
I-1	Q-257	215	329	4	4.20	118.83
I-2	Q-257	156	329	2	4.20	43.11
I-3	Q-257	176	496	2	4.20	73.33
Ukupno						235.28
Pos Z2 D, H 4.78m , L=5.00 (1 kom)						
I-1	Q-257	201	496	1	4.20	41.87
I-2	Q-257	215	419	2	4.20	75.67
I-3	Q-257	156	419	1	4.20	27.45
Ukupno						145.00
Pos Z2 D, H 4.78m , L=3.32 (1 kom)						
I-1	Q-257	201	328	1	4.20	27.69
I-2	Q-257	215	419	1	4.20	37.84
I-3	Q-257	158	419	1	4.20	27.80
Ukupno						93.33

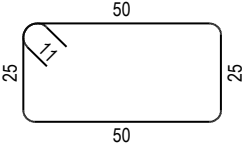
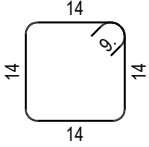
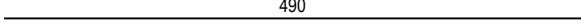
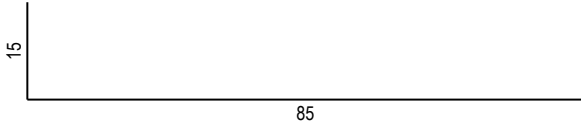
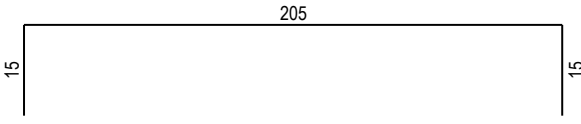
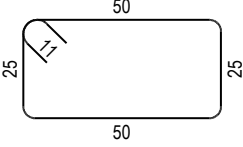
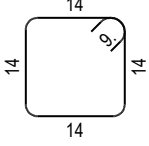
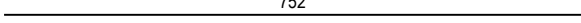
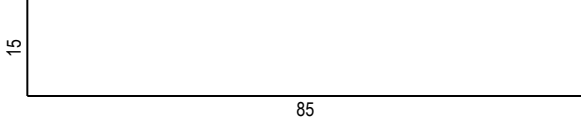
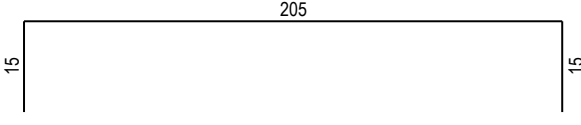
Mreže - rekapitulacija						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Neto ugrađena težina [kg]	Ukupna težina [kg]
Q-257	215	600	127	4.20	4309	6881
Ukupno					4309	6881

Šipke - specifikacija								
ozn.	Tip arm. [cm]	oblik i mjere [cm]	Ø [mm]	lg [m]	n [kom]	jed.tez. [m]	uk. lg [m]	ukup. tez. [kg]
Pos Z2 L, H 2.13m , L=5.00 (7 kom)								
1	B500B		10	1.72	238	0.65	409.36	265.67
2	B500B		8	0.74	322	0.41	238.28	97.46
3	B500B		10	4.90	84	0.65	411.60	267.13
4	B500B		10	1.00	476	0.65	476.00	308.92
5	B500B		12	2.35	56	0.92	131.60	121.07

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lg [m]	Jedinična težina [kg/m]	Težina [kg]
B500B			
8	238.28	0.41	97
10	1296.96	0.65	842
12	131.60	0.92	121
Ukupno (B500B)			1060
Ukupno			1060

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
Pos Z2 L, H 2.13m , L=5.00 (7 kom)						
I-1	Q-257	174	496	14	4.20	507.47
Ukupno						507.47

Mreže - rekapitulacija						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Neto ugrađena težina [kg]	Ukupna težina [kg]
Q-257	215	600	14	4.20	507	759
Ukupno					507	759

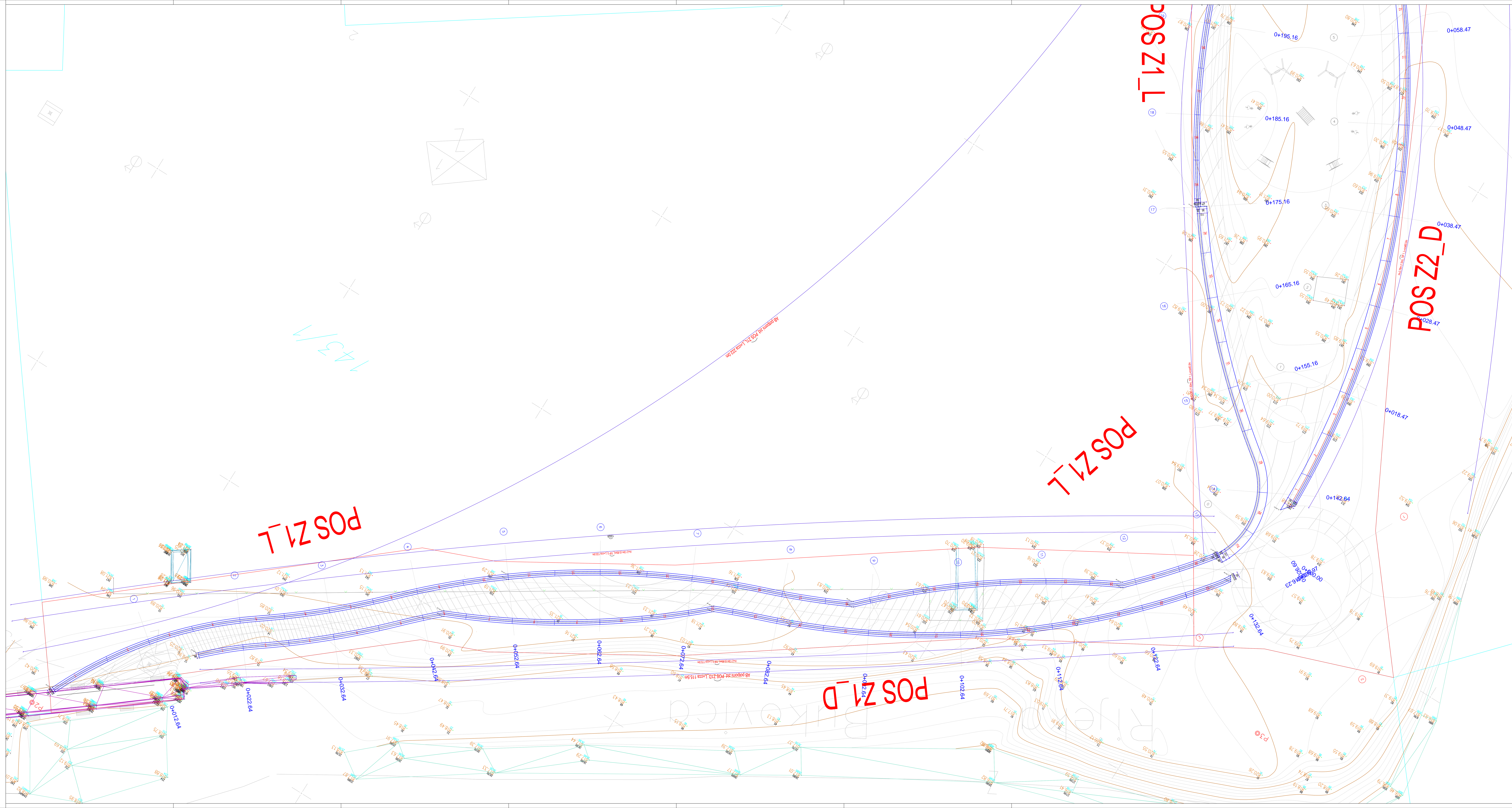
Šipke - specifikacija								
ozn.	Tip arm. [cm]	oblik i mjere [cm]	Ø [mm]	lg [m]	n [kom]	jed.tež. [m]	uk. lg [m]	ukup. tež. [kg]
Pos Z3, H 2.13m , L=5.00 (18 kom)								
1	B500B		10	1.72	612	0.65	1052.64	683.16
2	B500B		8	0.74	828	0.41	612.72	250.60
3	B500B		10	4.90	216	0.65	1058.40	686.90
4	B500B		10	1.00	1224	0.65	1224.00	794.38
5	B500B		12	2.35	144	0.92	338.40	311.33
Pos Z3, H 2.13m , L=7.62 (1 kom)								
1	B500B		10	1.72	51	0.65	87.72	56.93
2	B500B		8	0.74	69	0.41	51.06	20.88
3	B500B		10	7.52	12	0.65	90.24	58.57
4	B500B		10	1.00	102	0.65	102.00	66.20
5	B500B		12	2.35	12	0.92	28.20	25.94

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
B500B			
8	663.78	0.41	271
10	3615.00	0.65	2346
12	366.60	0.92	337
Ukupno (B500B)			2955
Ukupno			2955

Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
Pos Z3, H 2.13m , L=5.00 (18 kom)						
I-1	Q-257	174	496	36	4.20	1304.92
Ukupno						1304.92
Pos Z3, H 2.13m , L=7.62 (1 kom)						
I-1	Q-257	174	600	2	4.20	87.70
I-2	Q-257	174	203	2	4.20	29.67
Ukupno						117.37

Mreže - rekapitulacija						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Neto ugrađena težina [kg]	Ukupna težina [kg]
Q-257	215	600	39	4.20	1422	2113
Ukupno					1422	2113


3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



KOORDINATE_POS Z1_D		
POINTS	EASTING	NORTHING
Z1_D01-01	6589717.475	4757493.324
Z1_D01-02	6589717.903	4757492.903
Z1_D01-03	6589697.014	4757475.121
Z1_D01-04	6589697.347	4757474.611
Z1_D01-05	6589672.032	4757458.897
Z1_D01-06	6589672.362	4757458.386
Z1_D01-07	6589625.403	4757425.857
Z1_D01-08	6589625.77	4757425.292

KOORDINATE_POS Z1_L		
POINTS	EASTING	NORTHING
Z1_L01-01	6589728.954	4757504.894
Z1_L01-02	6589729.502	4757504.86
Z1_L01-03	6589693.122	4757567.894
Z1_L01-04	6589693.49	4757467.42
Z1_L01-05	6589659.217	4757450.293
Z1_L01-06	6589659.574	4757449.8
Z1_L01-07	6589635.142	4757532.747
Z1_L01-08	6589635.501	4757432.256


Z1_L01-09	6589627.31	4757424.511
Z1_L01-10	6589627.897	4757424.178
Z1_L01-11	6589628.49	4757423.883
Z1_L01-12	6589649.572	4757392.171
Z1_L01-13	6589650.121	4757392.563
Z1_L01-14	6589650.81	4757392.812
Z1_L01-15	6589666.891	4757345.441
Z1_L01-16	6589667.49	4757345.479

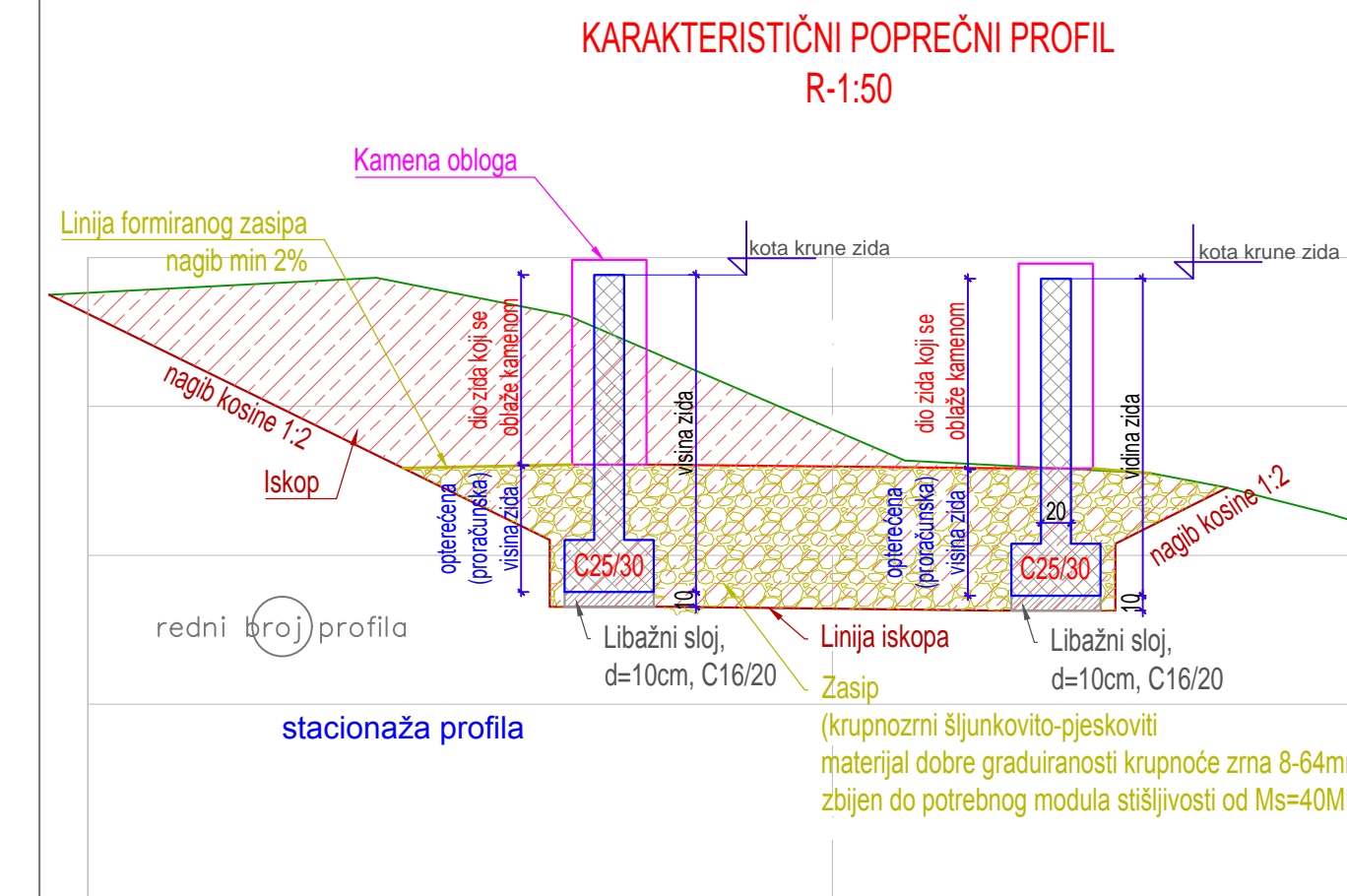
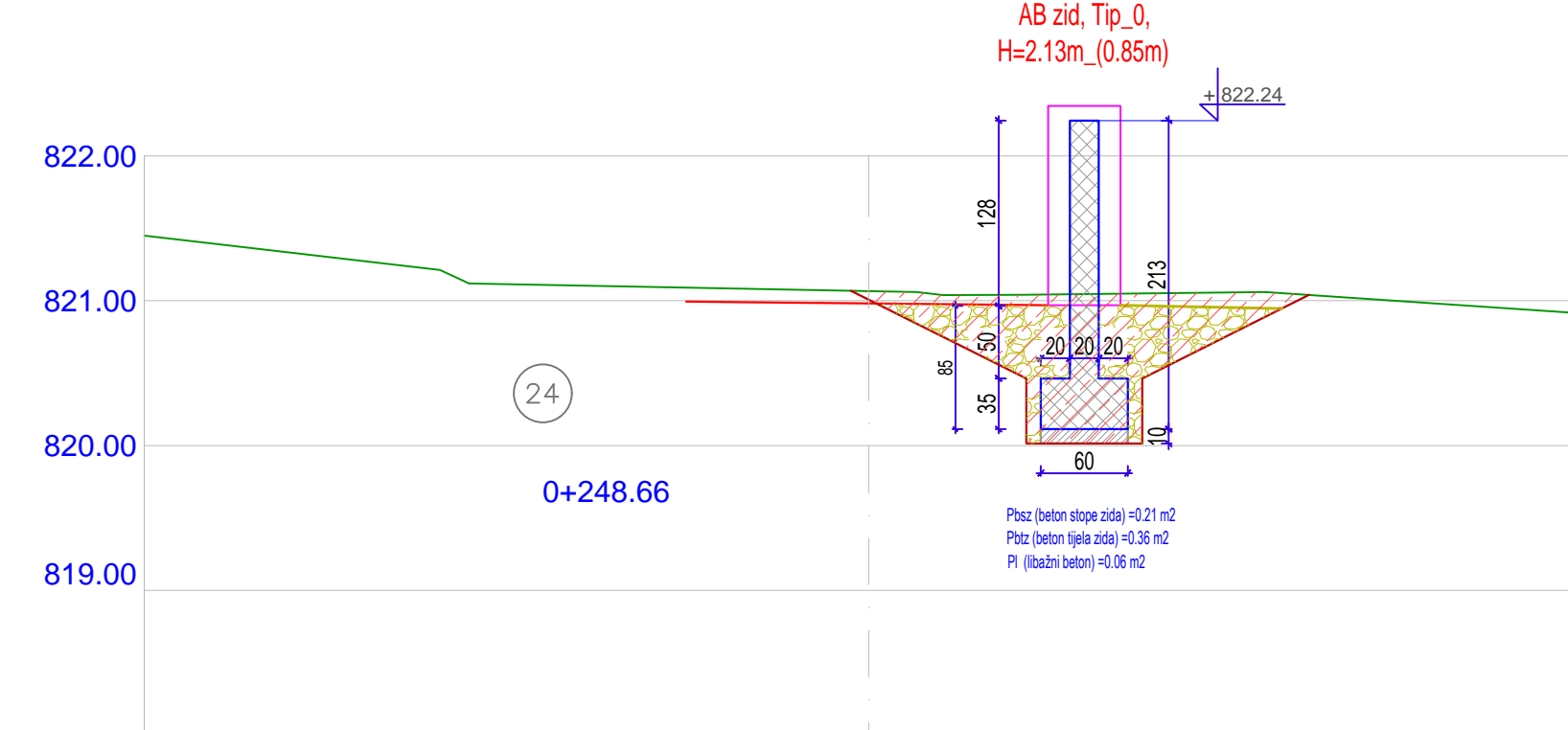
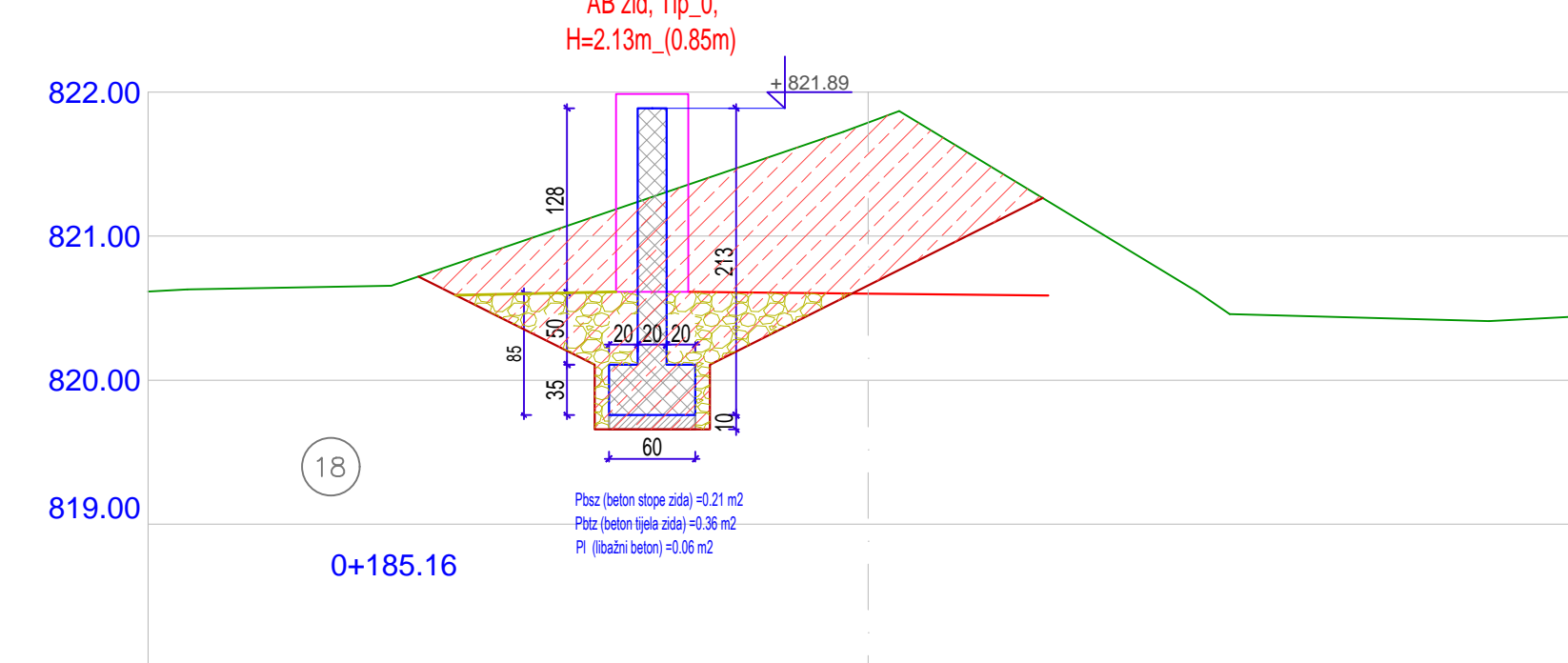
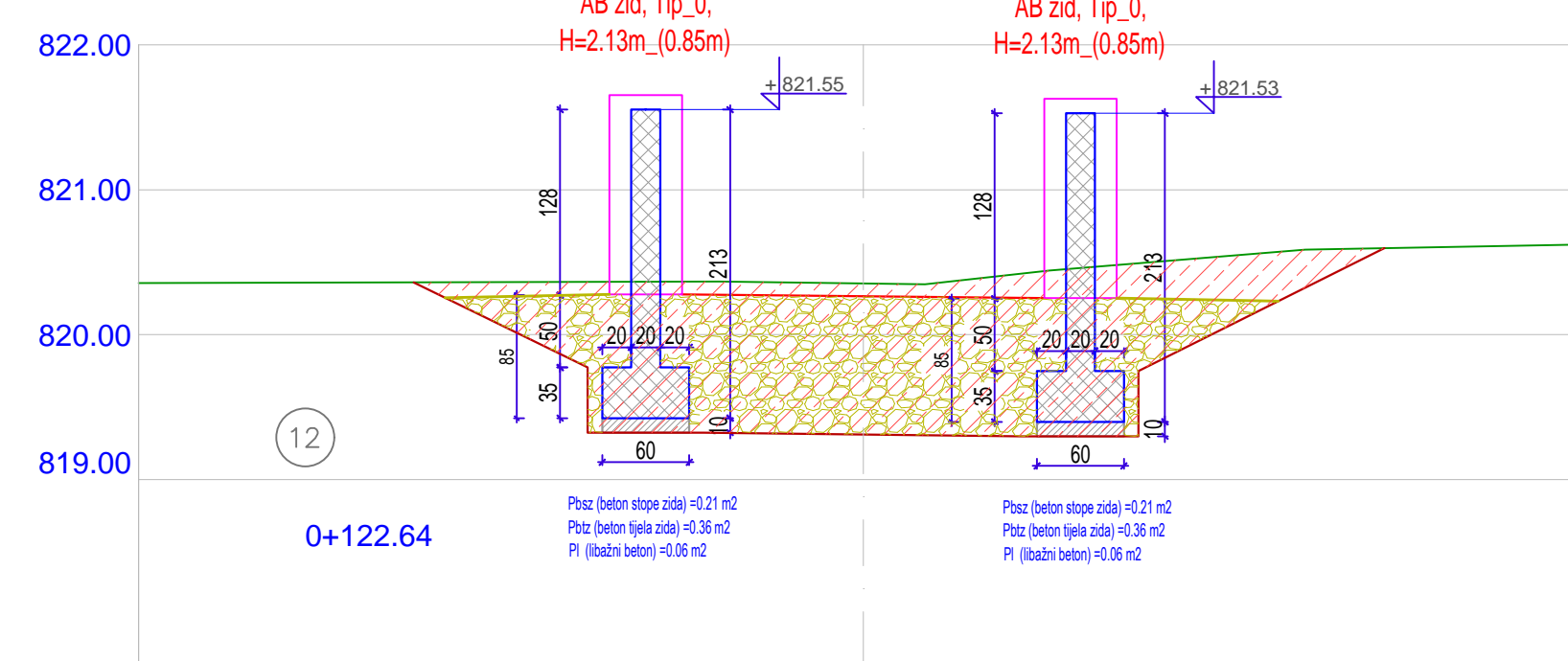
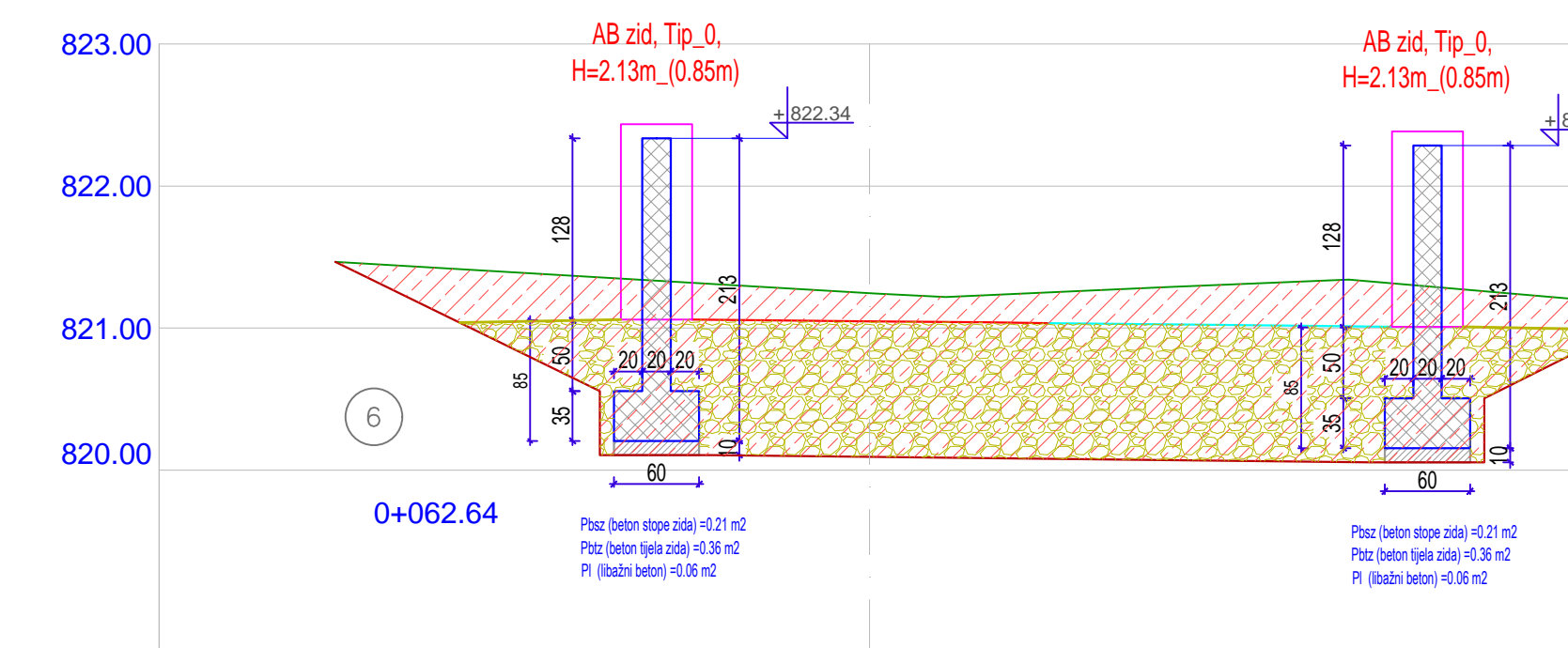
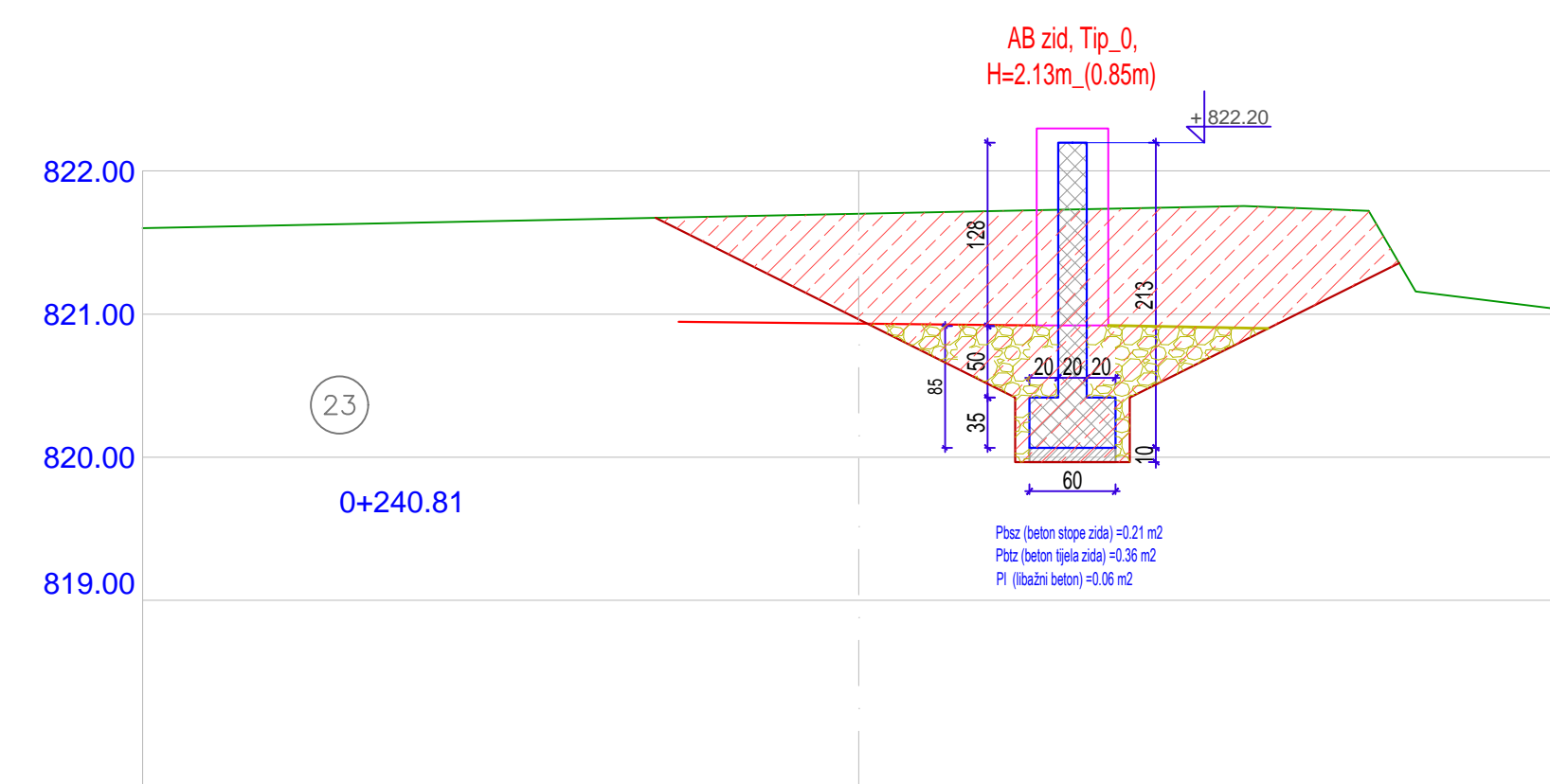
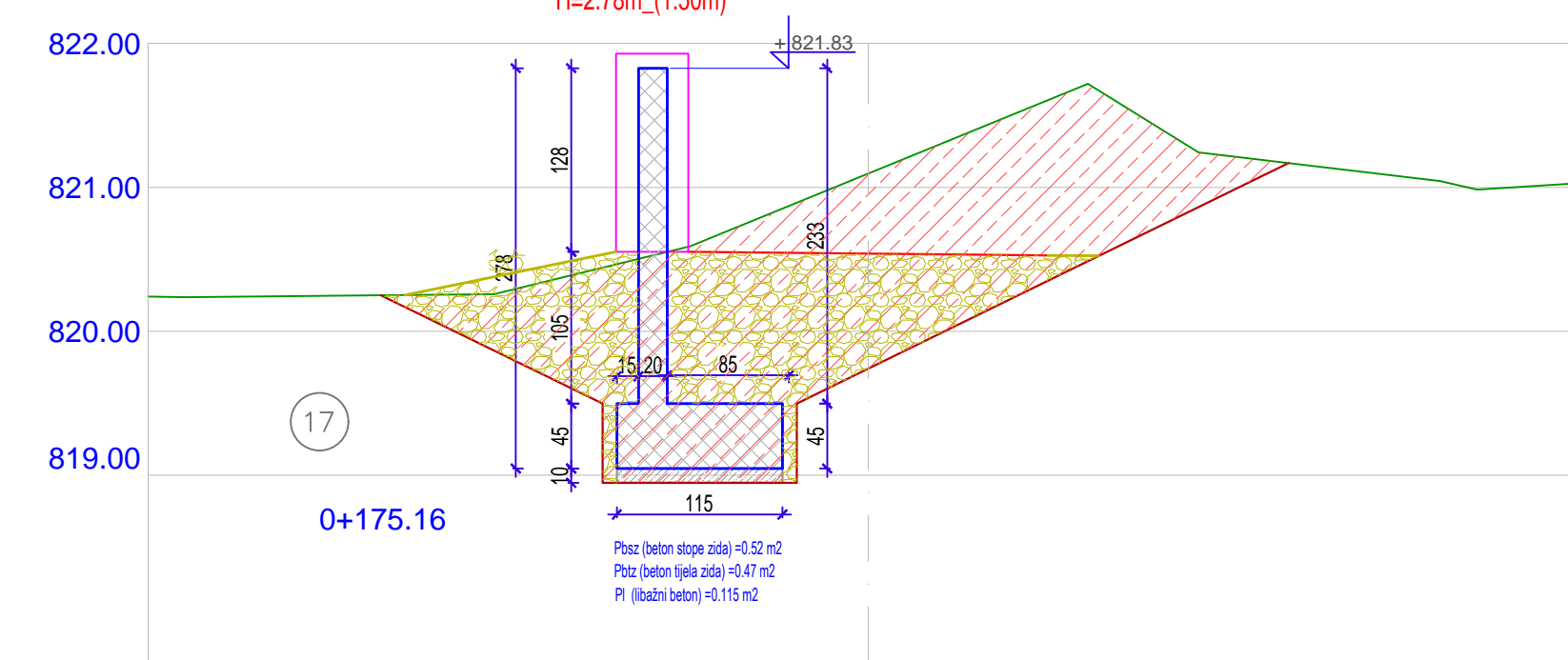
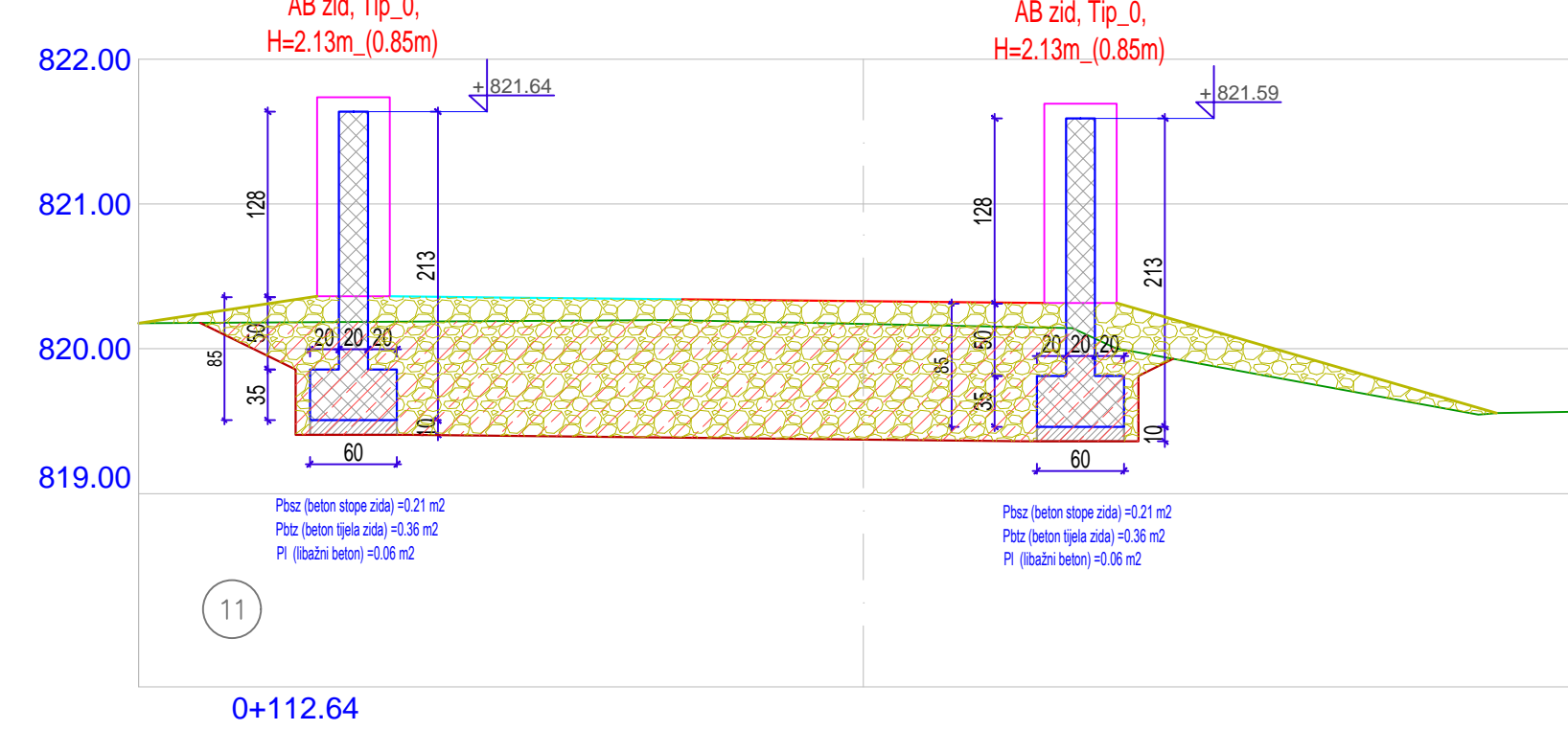
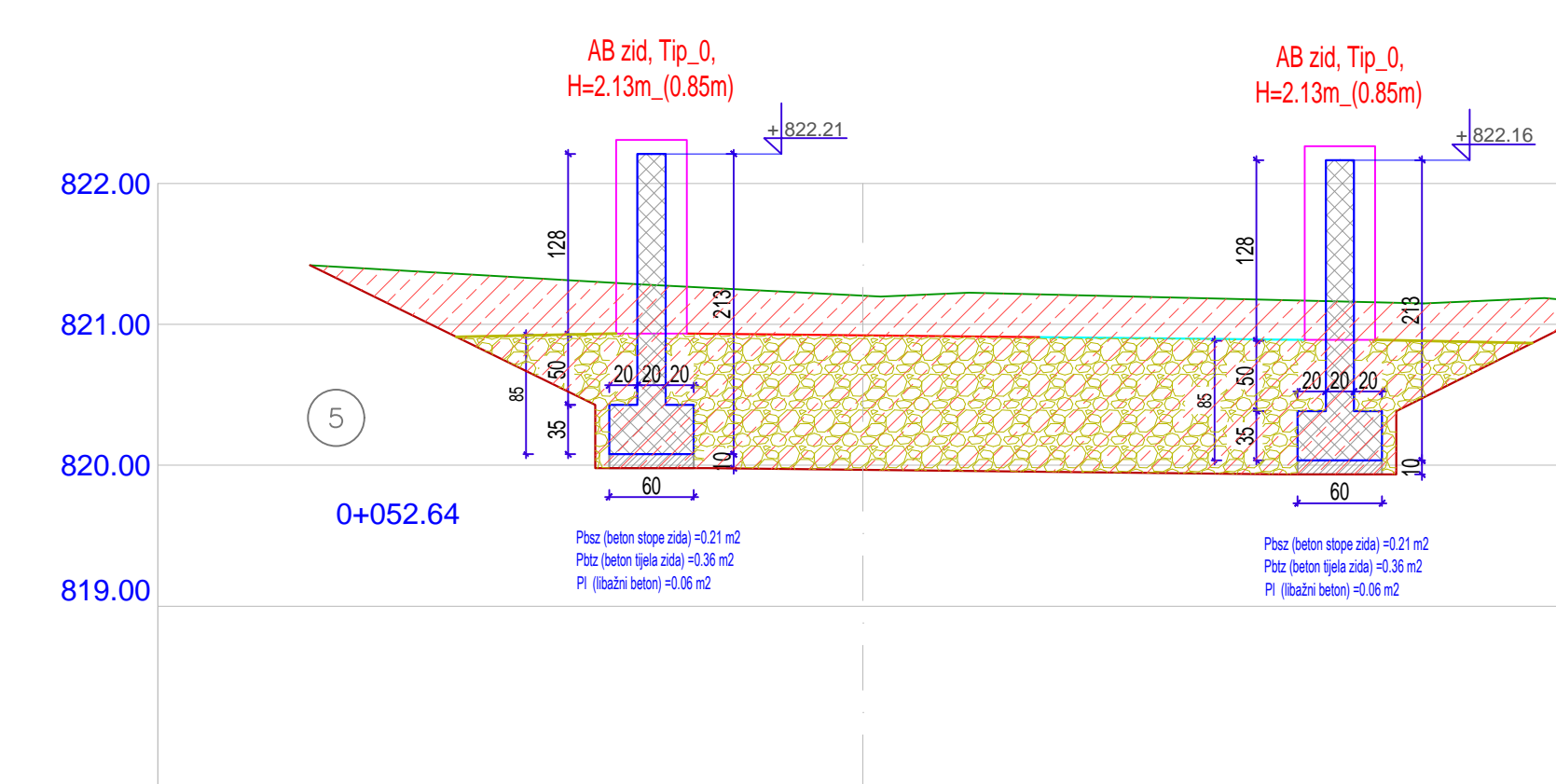
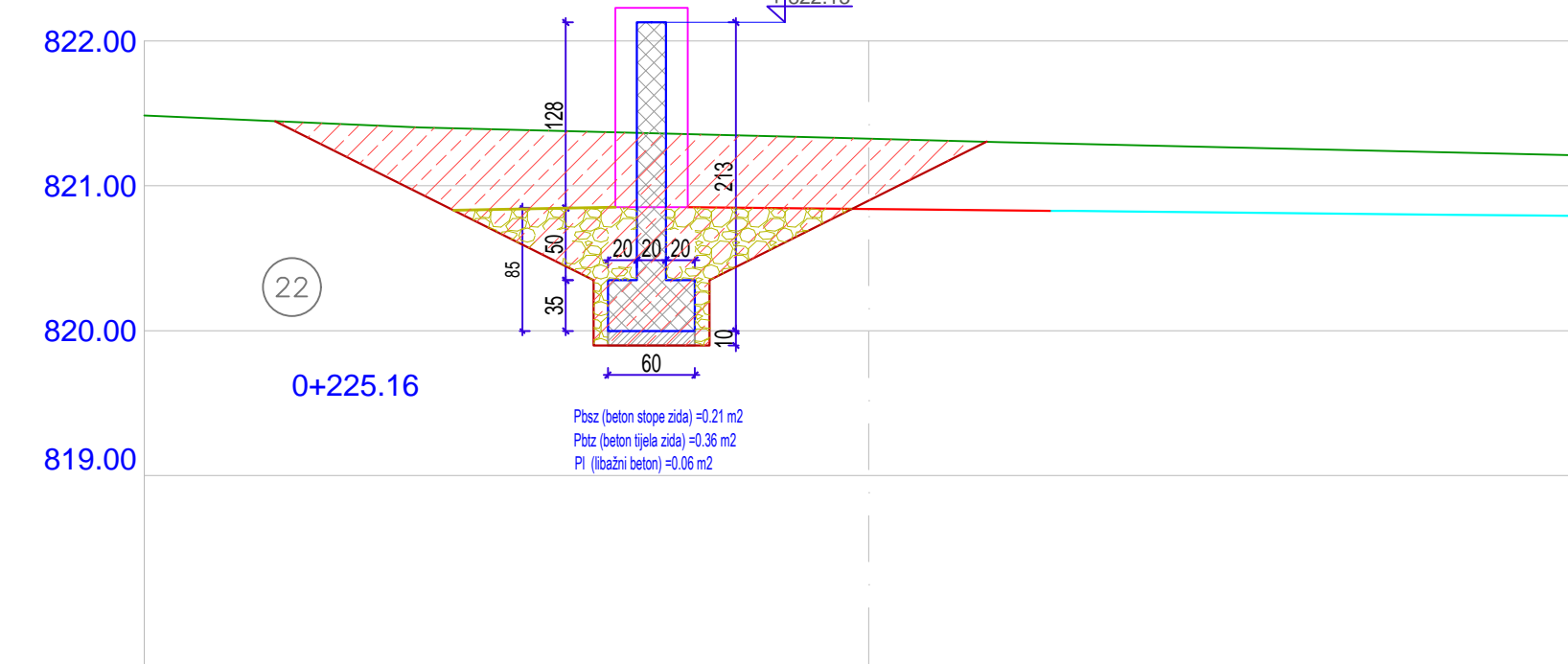
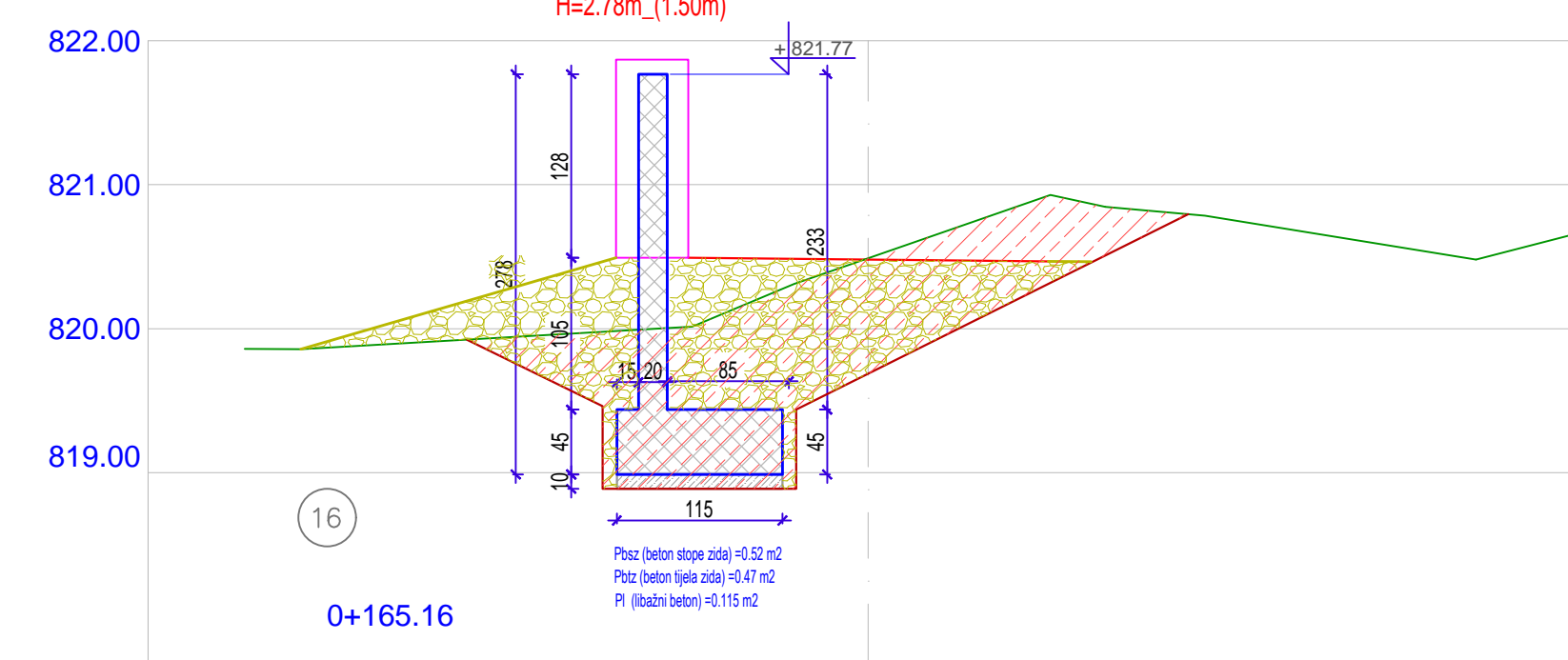
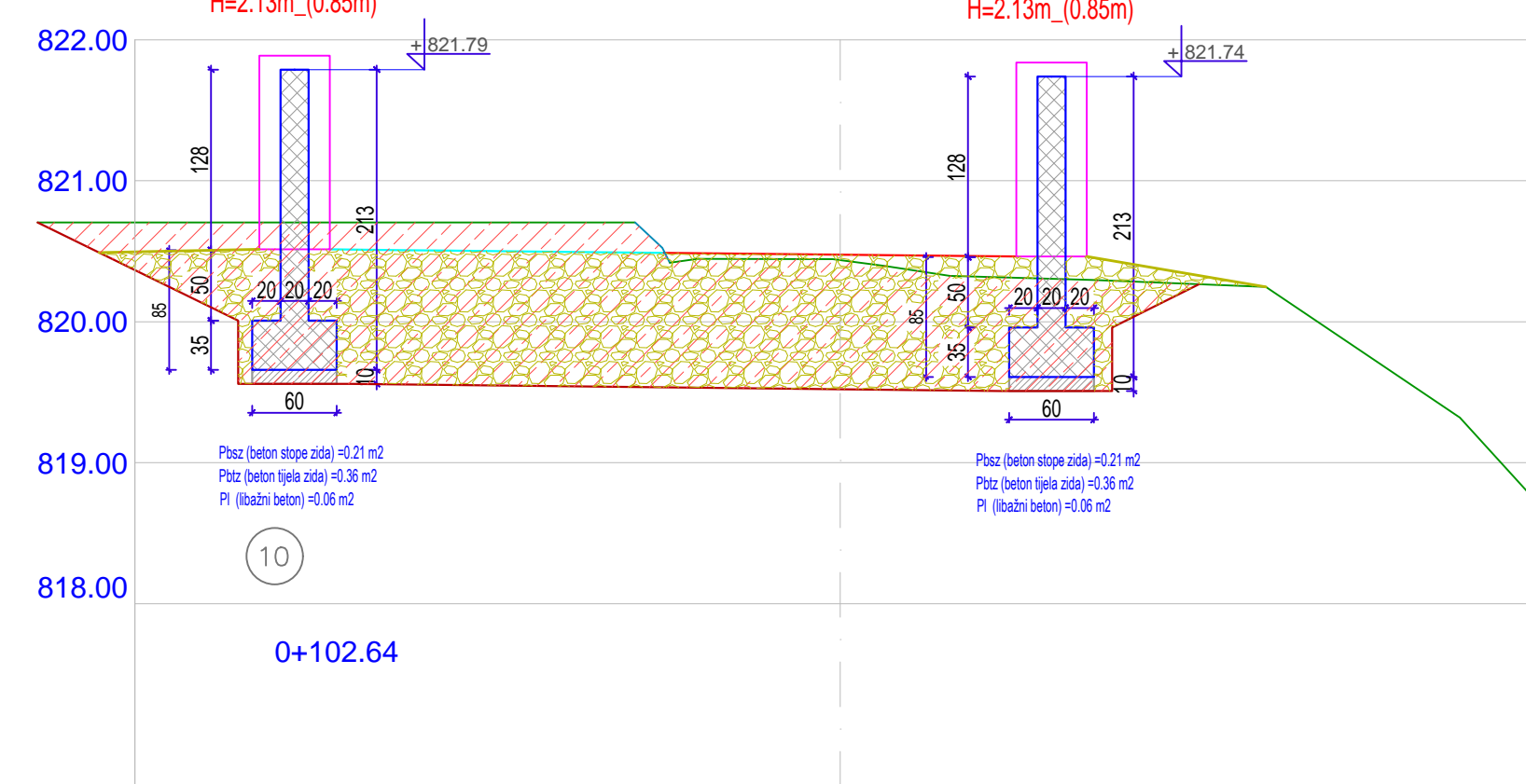
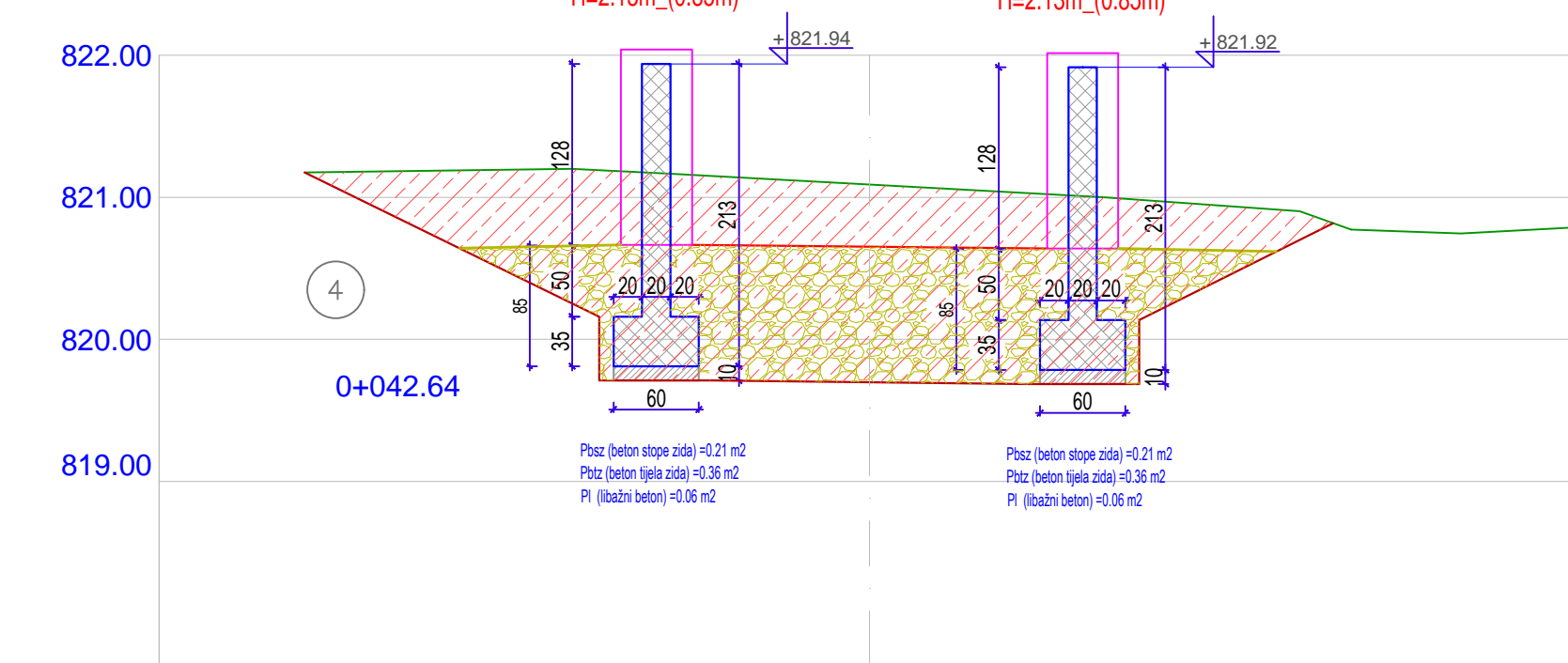
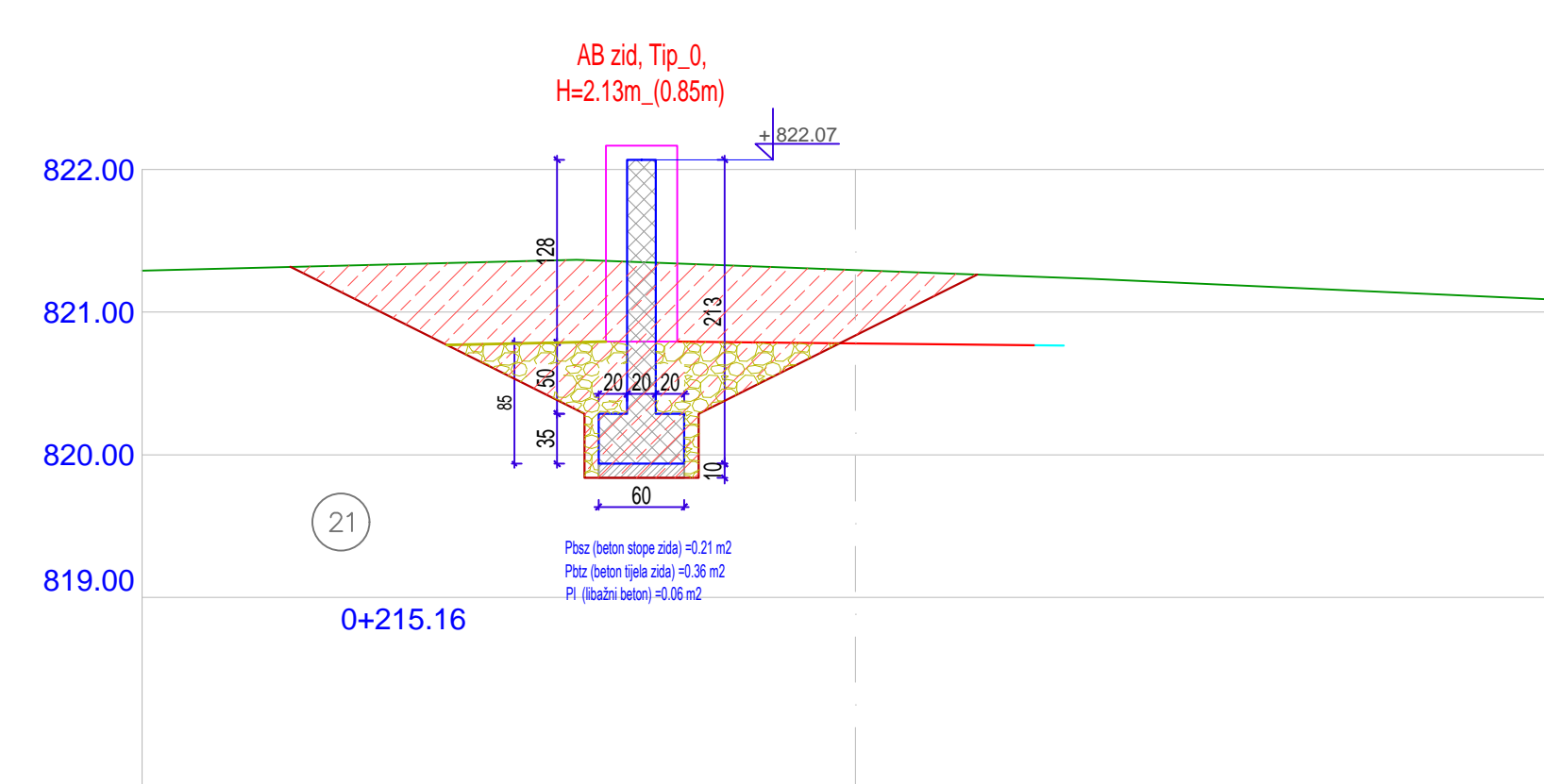
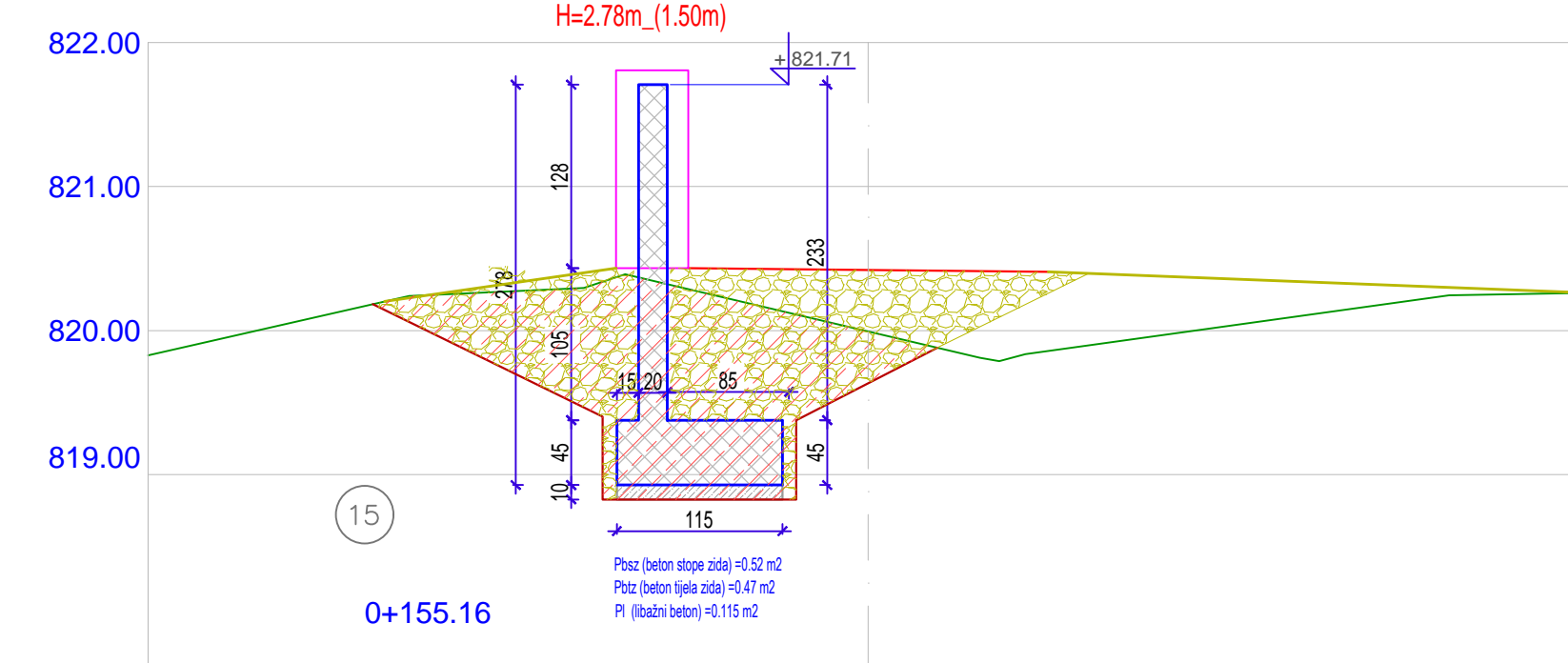
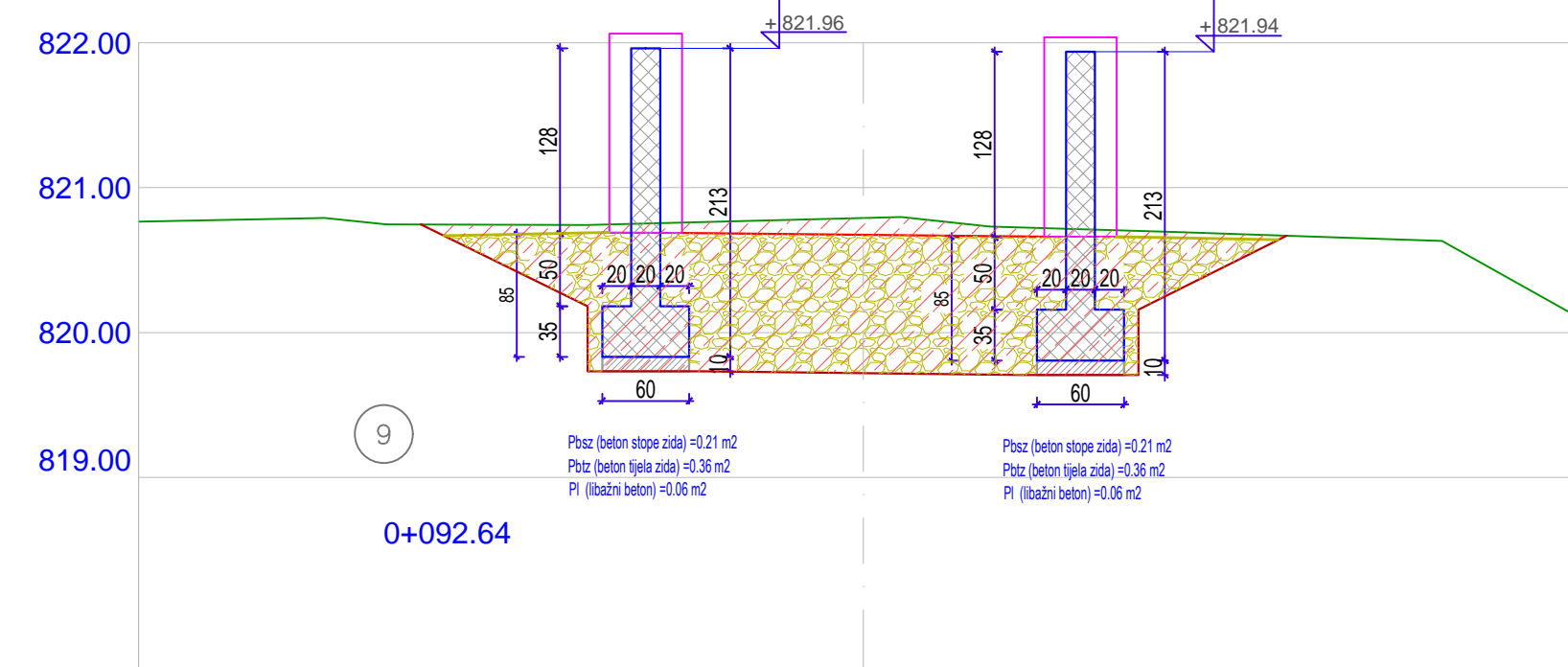
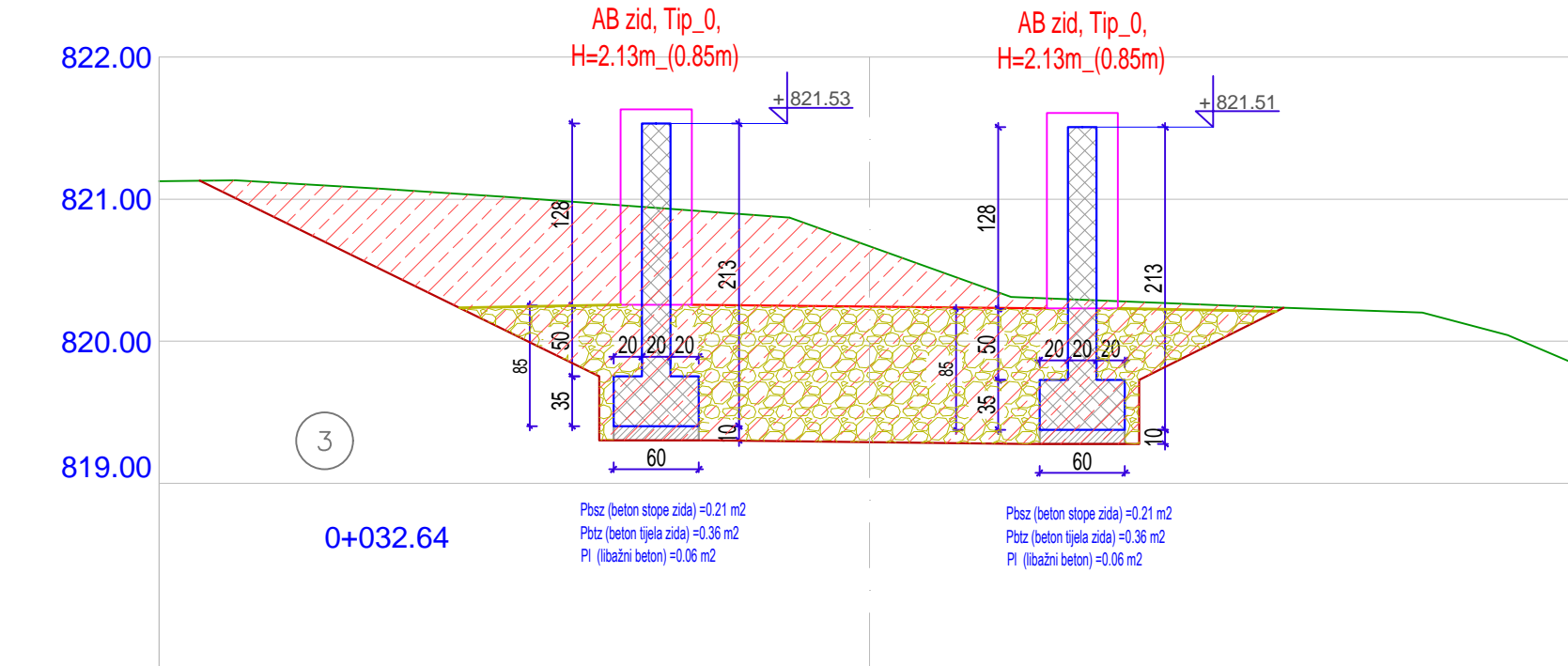
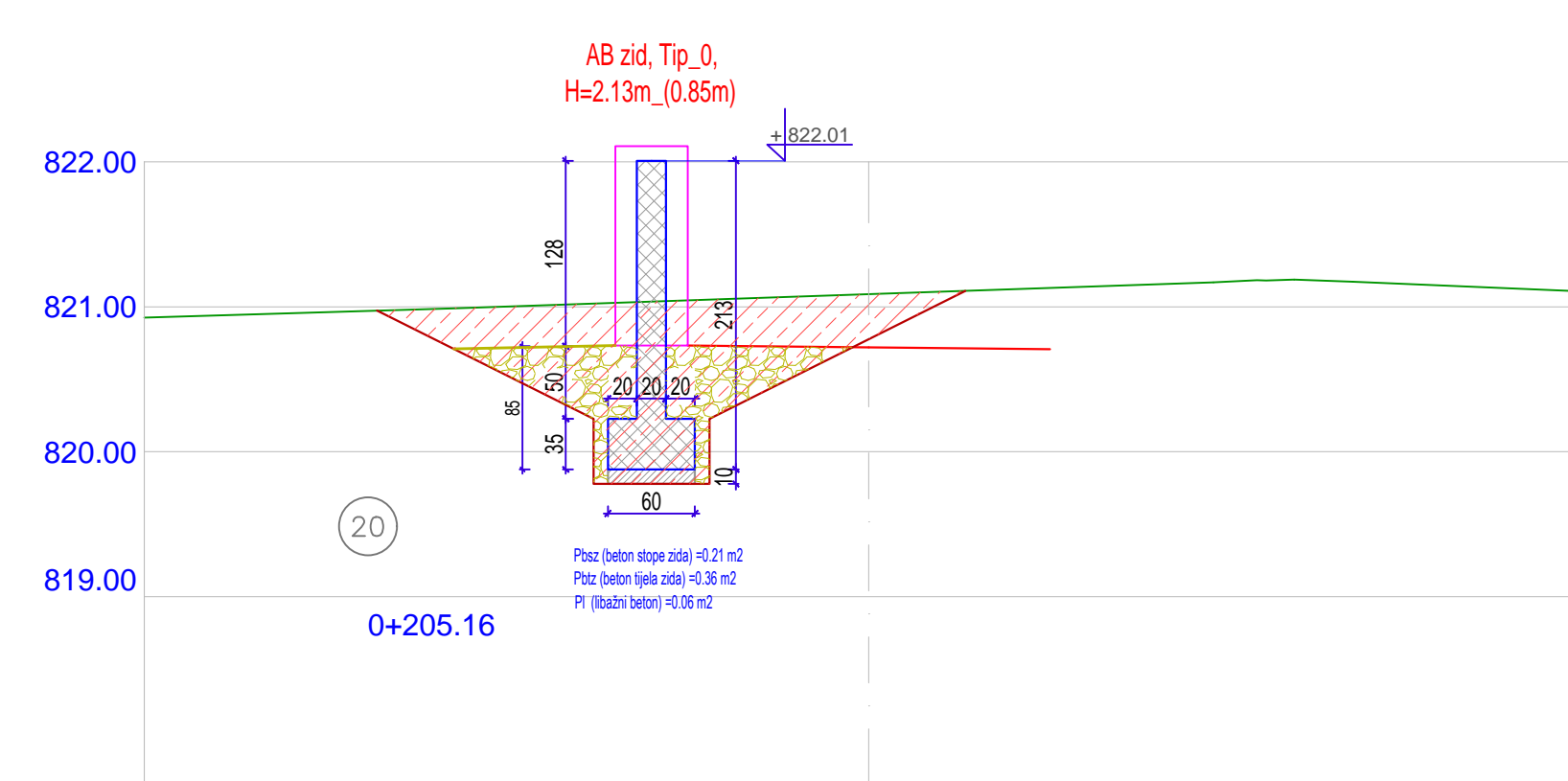
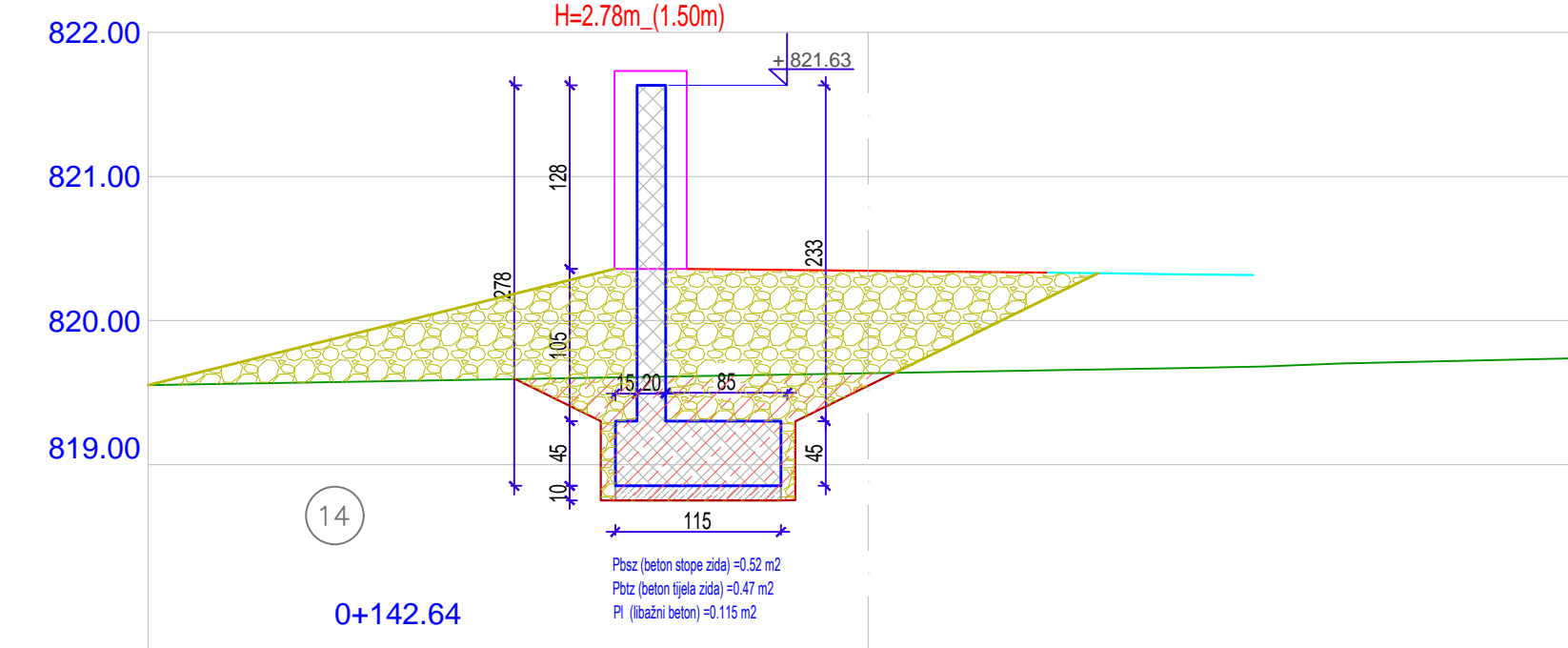
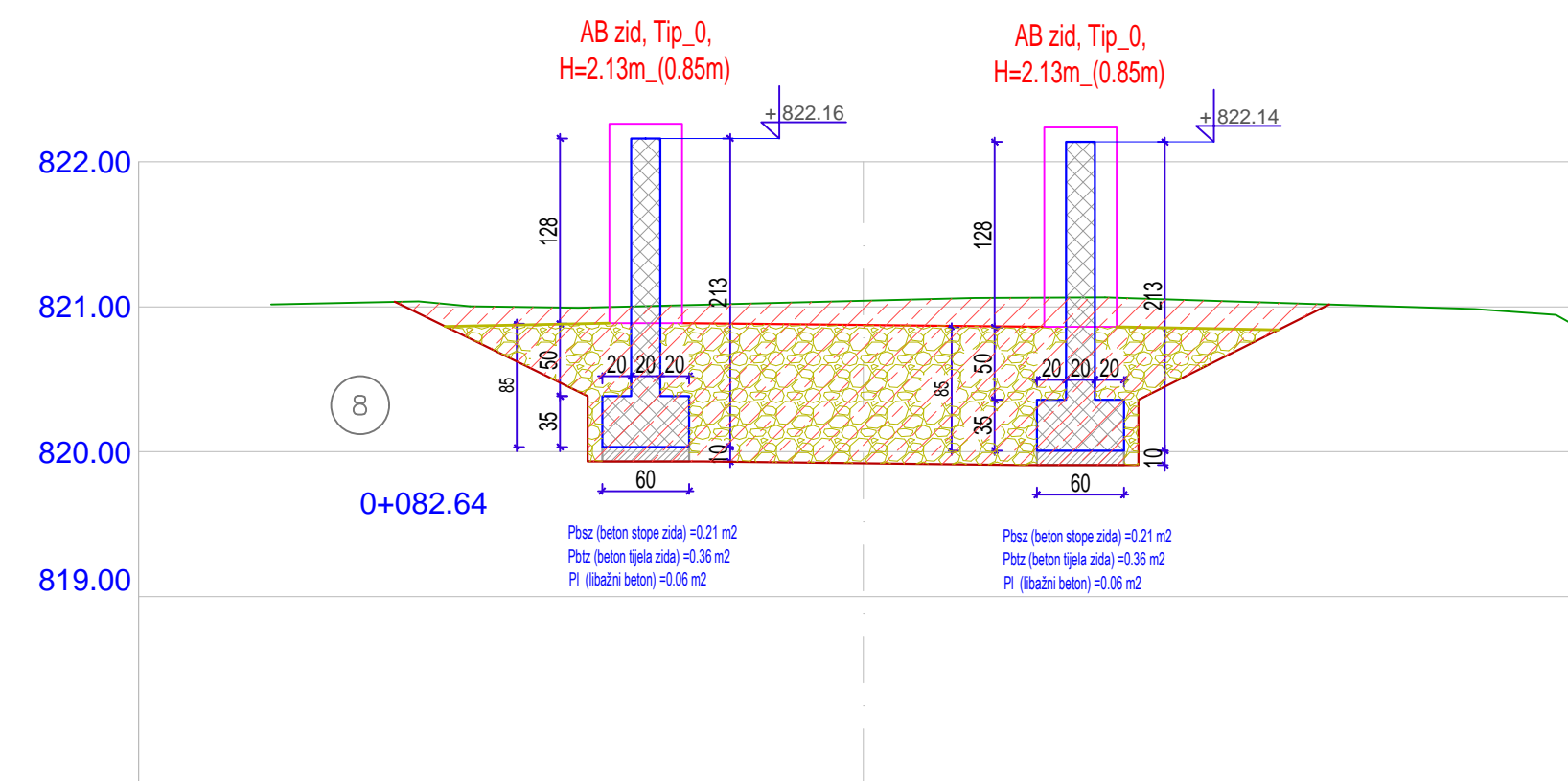
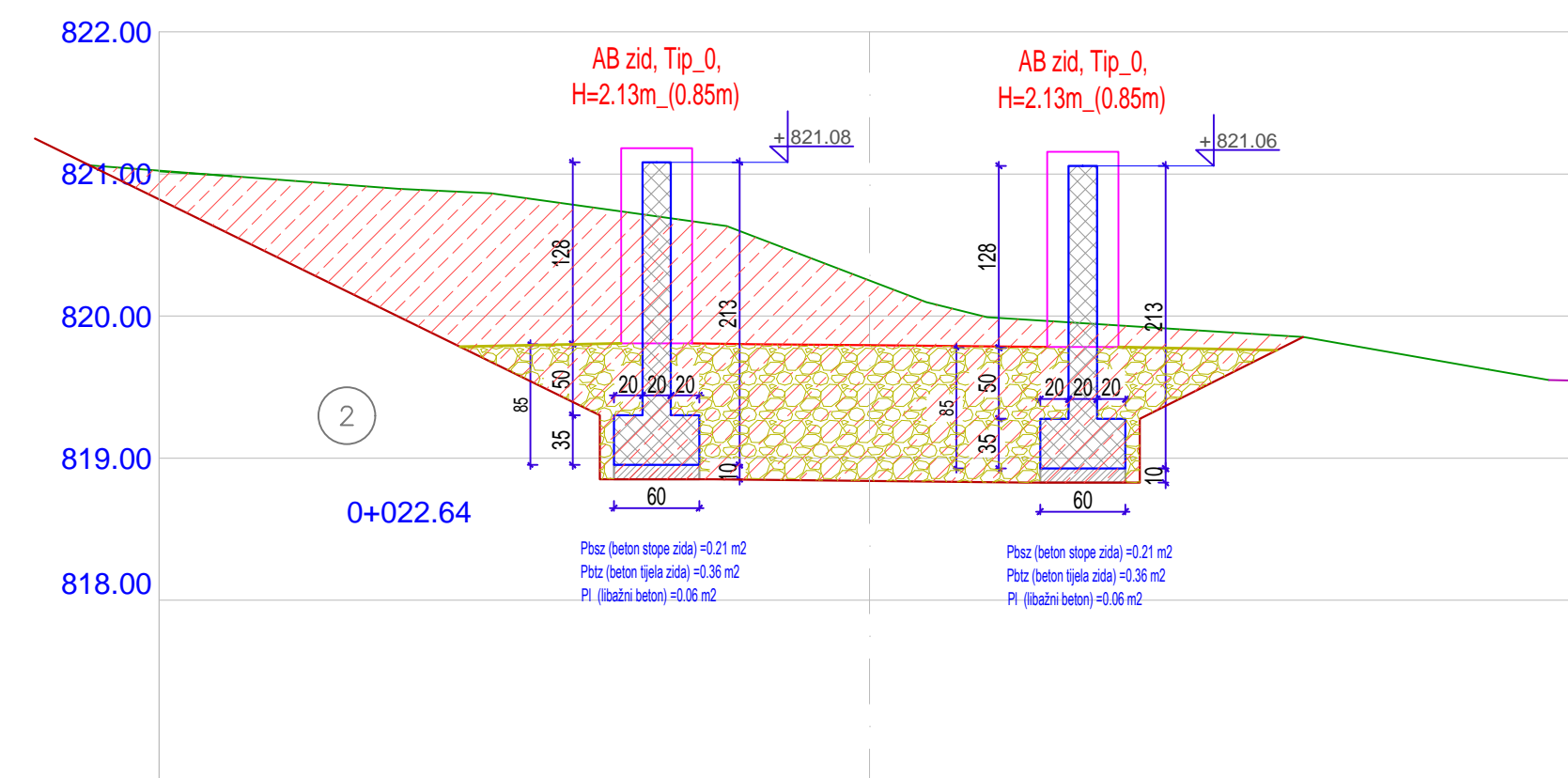
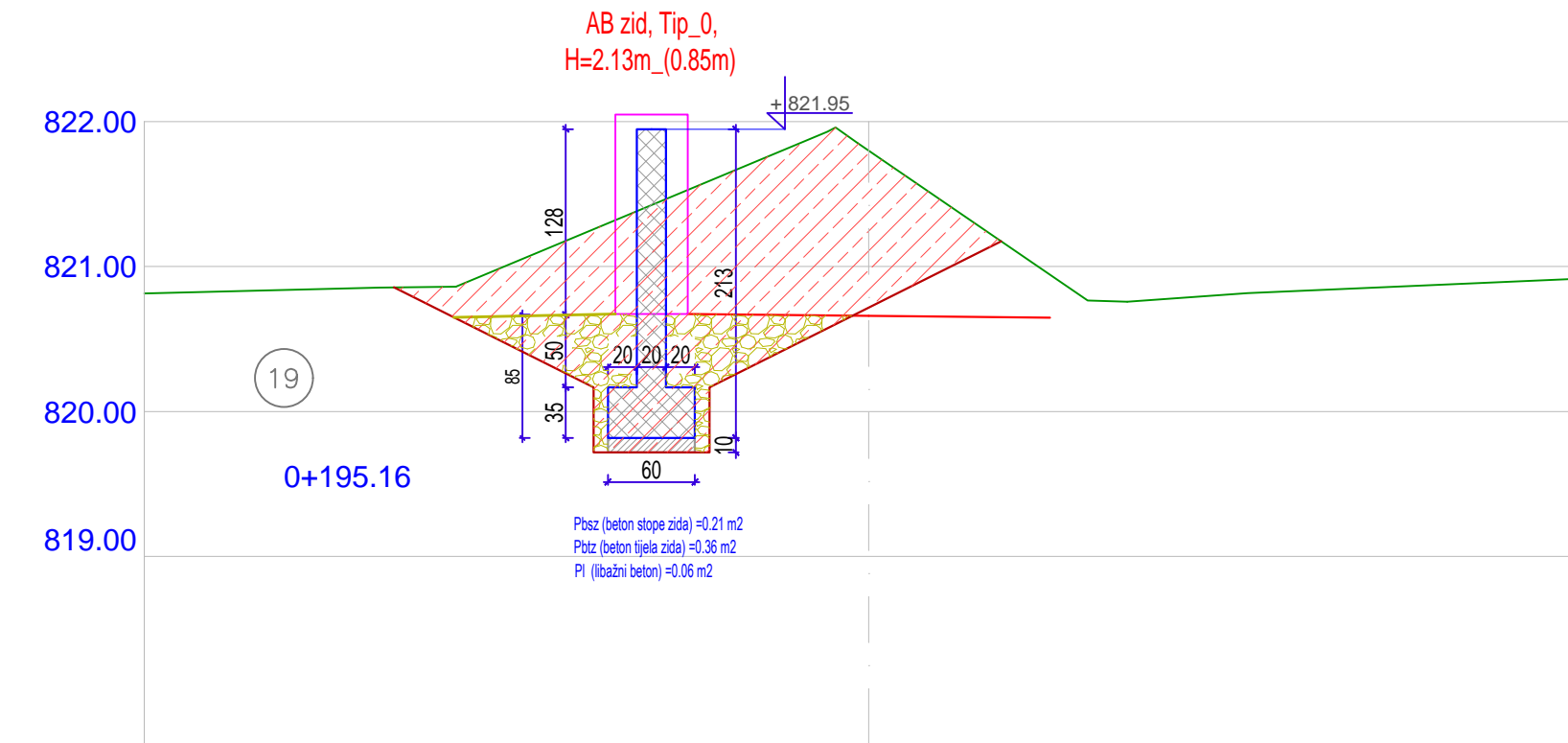
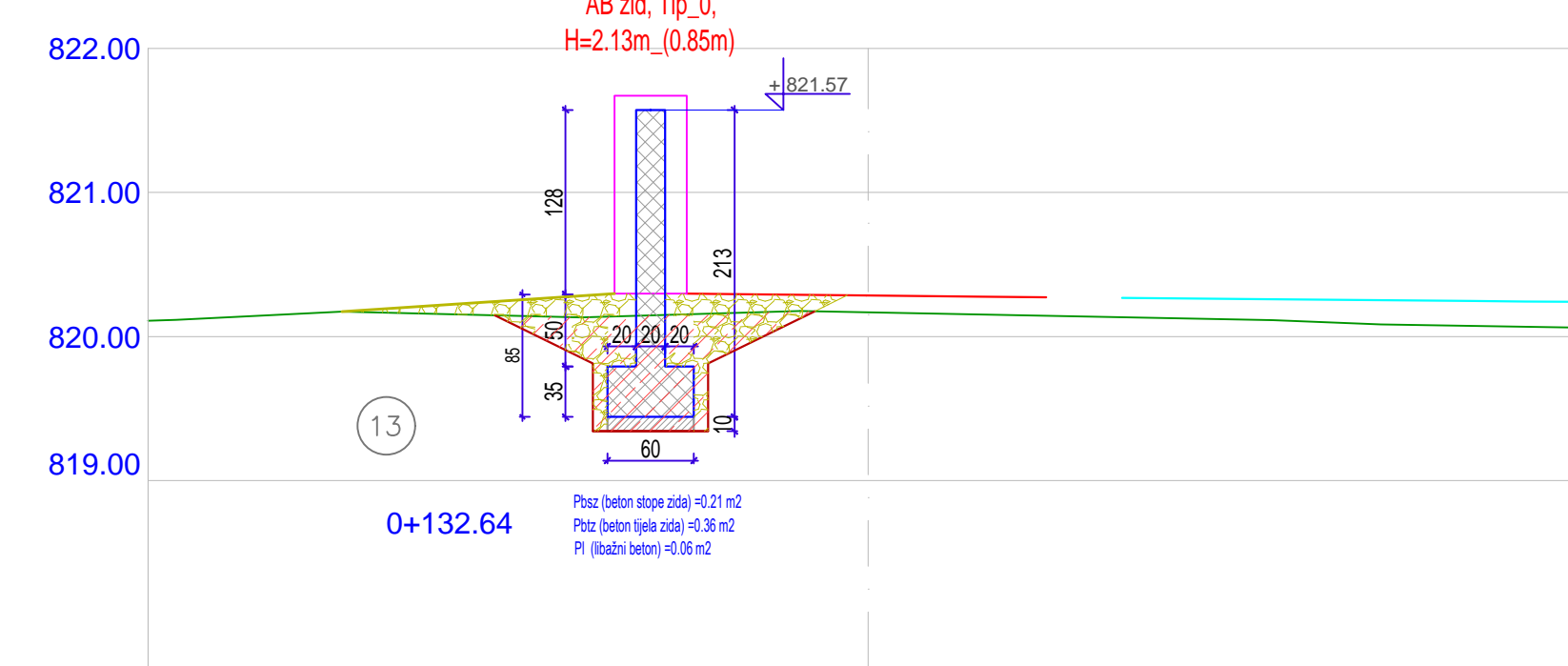
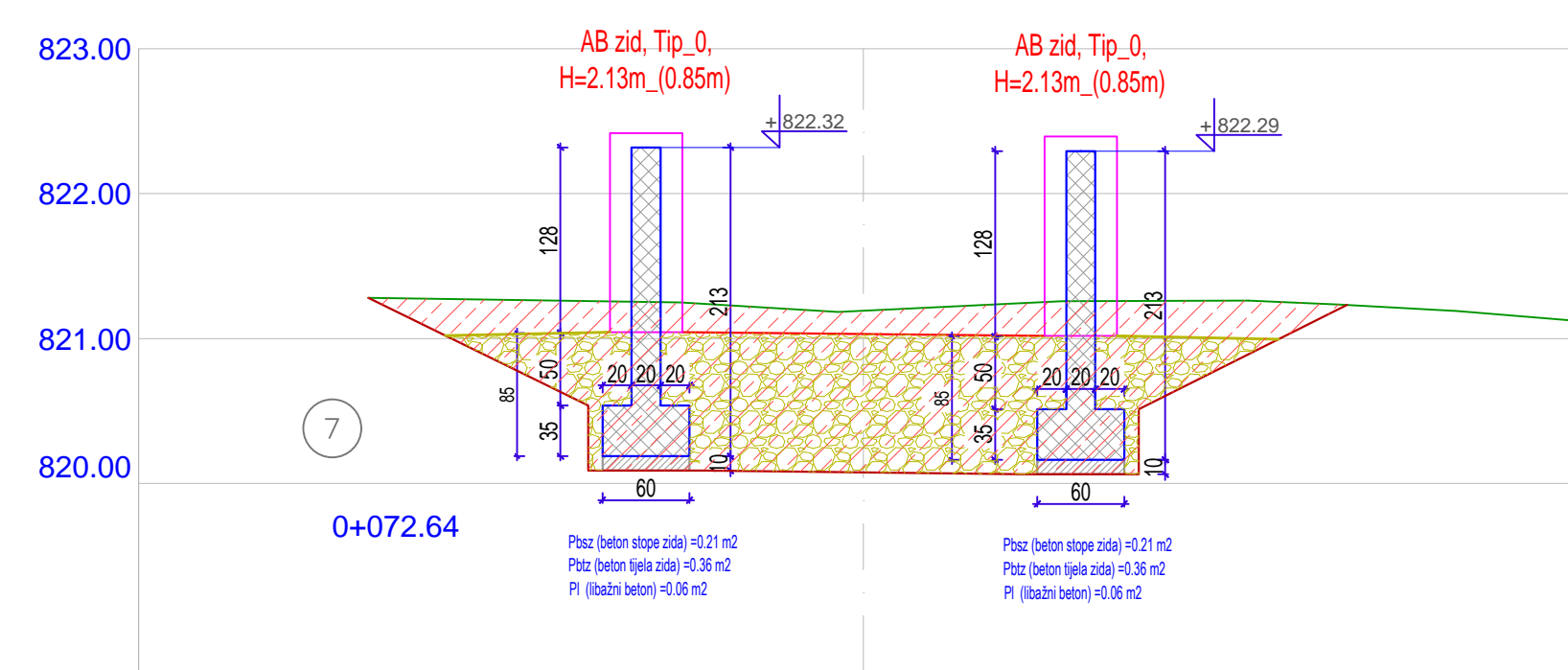
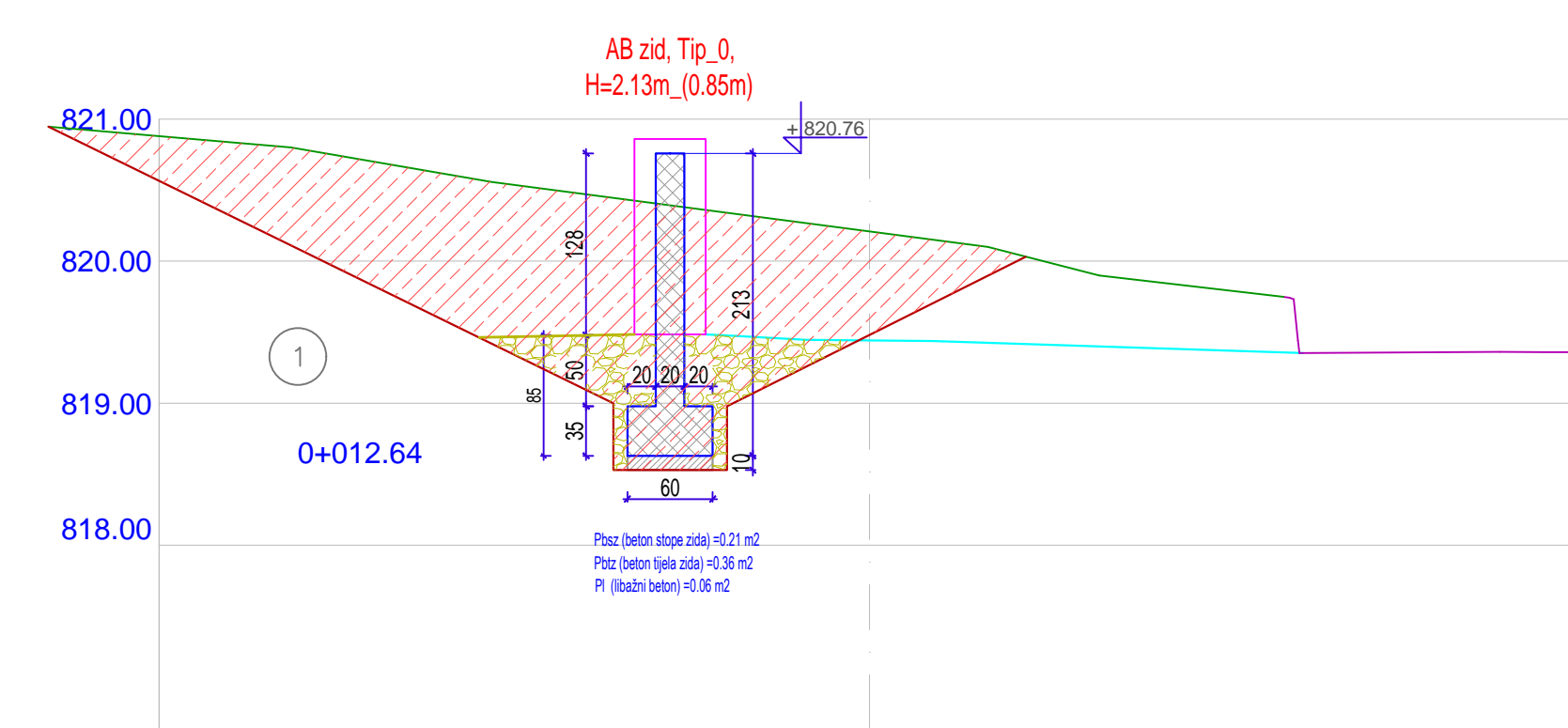
PROJEKTANT: "Civl Engineering" d.o.o. Podgorica  "CIVL ENGINEERING" d.o.o. Zastopnik za izvođenje projekata iz oblasti građevinarstva, inženjeringa i projektiranja Podgorica, 81106, Bulevar Oslobođenja 100, 1. sprat, 1. ulaz Tel: +381 20 250 10 10, Fax: +381 20 250 10 11 E-mail: info@civl.me, www.civl.me		INVESTITOR: Opština Šavnik	
NALAZ: "Pozitivni inženjerski projekat na rekonstrukciju i izgradnju objekata: poravnati, obilaznica, uspostavljanje uslova bezbednosti sa strane Šavnikskog puta"		LOKALNOST: "BP 4-1, Upr. 5, u ulazima POP-a opštine Šavnik (POP-a Šavnik) ulazima iz poravnati (ulaz 1) i ulaz 2 Šavnik"	
ARHITEKTA: Aleksandar LUKOVIC, dipl. inž. grad.		VRSTA TENDERSKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKAT	
ARHITEKTOVA FIRM: Aleksandar Lukovic, dipl inž grad.		BIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: KONSTRUKCIJE	
PROJEKTOVA FIRM:		PROJEKTOVA FIRM: Šavnicka PMS D.O.O. Zastupnik: B.R.1.	
Datum izdavanja: 18.04.2024. Mesto: Šavnik		Datum revizije: N/A. P.	

KOORDINATE_POS Z2_L		
POINTS	EASTING	NORTHING
Z2_L01-01	6589696.036	4757317.54
Z2_L01-02	6589696.211	4757318.114
Z2_L01-03	6589714.615	4757309.549
Z2_L01-04	6589714.912	4757310.071
Z2_L01-05	6589727.086	4757301.025
Z2_L01-06	6589727.456	4757301.497

KOORDINATE_POS Z3_L		
POINTS	EASTING	NORTHING
Z3_L01-01	6589753.083	4757286.956
Z3_L01-02	6589753.277	4757287.524
Z3_L01-03	6589783.894	4757269.985
Z3_L01-04	6589784.279	4757270.445
Z3_L01-05	6589800.043	4757258.659
Z3_L01-06	6589800.332	4757259.185
Z3_L01-07	6589818.042	4757249.931
Z3_L01-08	6589818.336	4757250.453
Z3_L01-09	6589836.165	4757236.801
Z3_L01-10	6589836.548	4757237.263

COORDINATE POS_Z 22			
POINTS	EASTING	NORTHING	
Z1-D-001	6586624.928	4751642.213	
Z1-D-002	6586623.901	4751475.067	
Z1-D-003	6586643.792	475360.131	
Z1-D-004	6586644.282	475360.349	
Z1-D-005	6586644.711	475360.380	
Z1-D-006	6586644.711	475360.380	
Z1-D-007	6586662.887	4753433.094	
Z1-D-008	6586664.078	475339.633	
Z1-D-009	6586664.678	475339.642	
Z1-D-010	6586667.406	475321.453	
Z1-D-011	6586672.412	475321.453	
Z1-D-012	6586913.132	475306.942	
Z1-D-013	6586913.428	475307.463	
Z1-D-014	6586913.898	475308.289	
Z1-D-015	6586933.738	475292.819	
Z1-D-016	6586934.549	475292.819	
Z1-D-017	6586934.802	475294.125	
Z1-D-018	6586942.549	475288.049	
Z1-D-019	6587433.207	475289.397	
Z1-D-020	6587433.211	475289.532	
Z1-D-021	6587556.727	475282.495	
Z1-D-022	6587556.727	475282.495	
Z1-D-023	6587557.279	475283.943	
Z1-D-024	6588268.702	475239.039	
Z1-D-025	6588269.086	475239.551	
Z1-D-026	6588330.172	475240.859	
Z1-D-027	6588330.172	475240.859	
Z1-D-028	6588336.311	475234.955	
Z1-D-029	6588835.718	475236.263	

PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica  Ulica 13. Avgusta 2011, 81000 Podgorica PIB: 609000000, OIB: 609000000 e-mail: info@civil-engineer.me tlf: +381 91 230 0001		INVESTITOR: Opština Šavnik	
OBJEKT: IZJAVA INTERJER OPOSREDOVANJE SARADNOSTI	Predložak uređenja posredstva na revidiranim planovima izdatim posredstvom posrednika, oblikovanje, uspostavljanje u crtežu Budućnosti na Izjavu Aleksandar Labović, dipl. inž. građ.	LOKALITET: DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE PRILOG:	JP-1-4, JP-1-5, u završnu PDP-a i Posredstva i DDP-a Šavnik-gaj javna naseljena mesta (parcele broj 145) i 142 i 143 Šavnik GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJA Situacija po ZDS, ZLZ, ZLS
	Džamir Mehmedović, dipl. inž. građ.		RAZLIČKA: 1:100 BR. STRANICA 3:1
Datum izrade I.M.P. 2014. god.		Datum revizije I. M.P.	

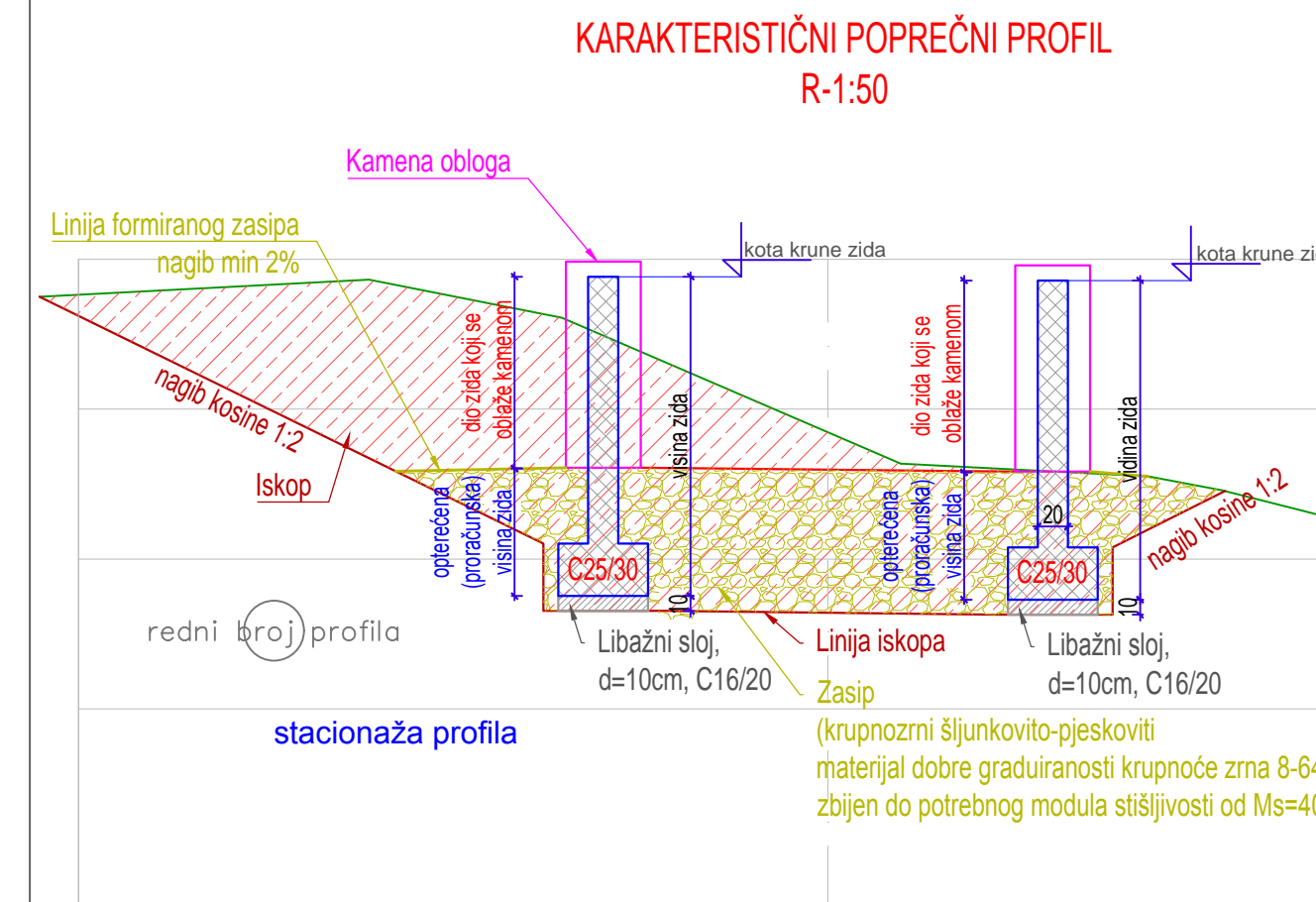
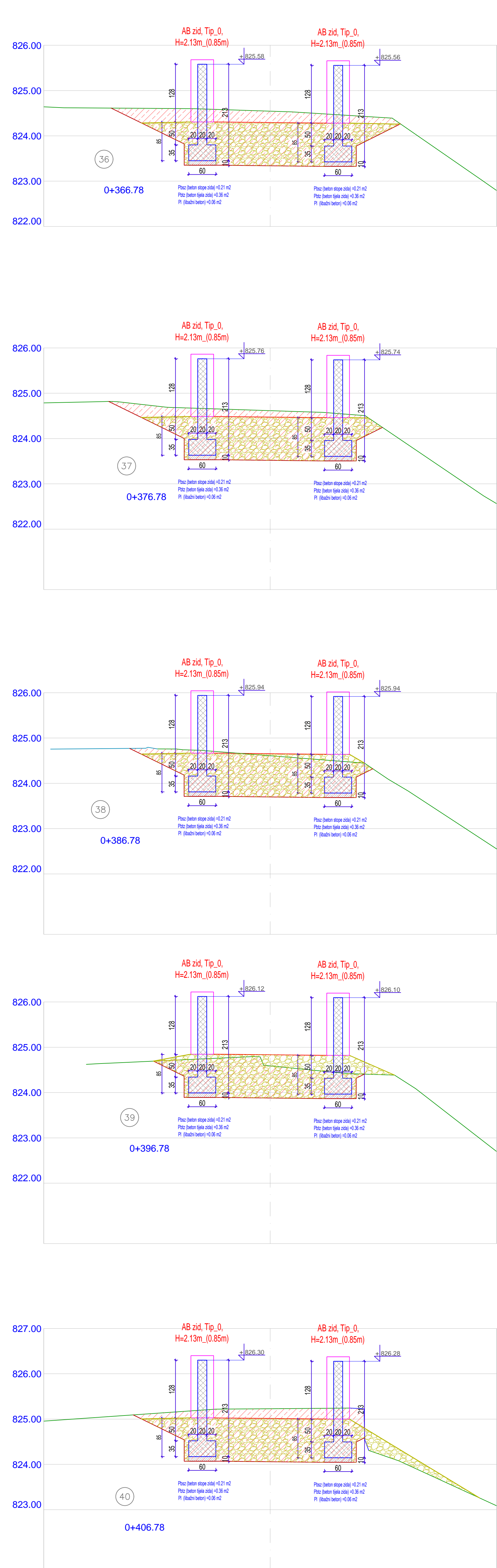
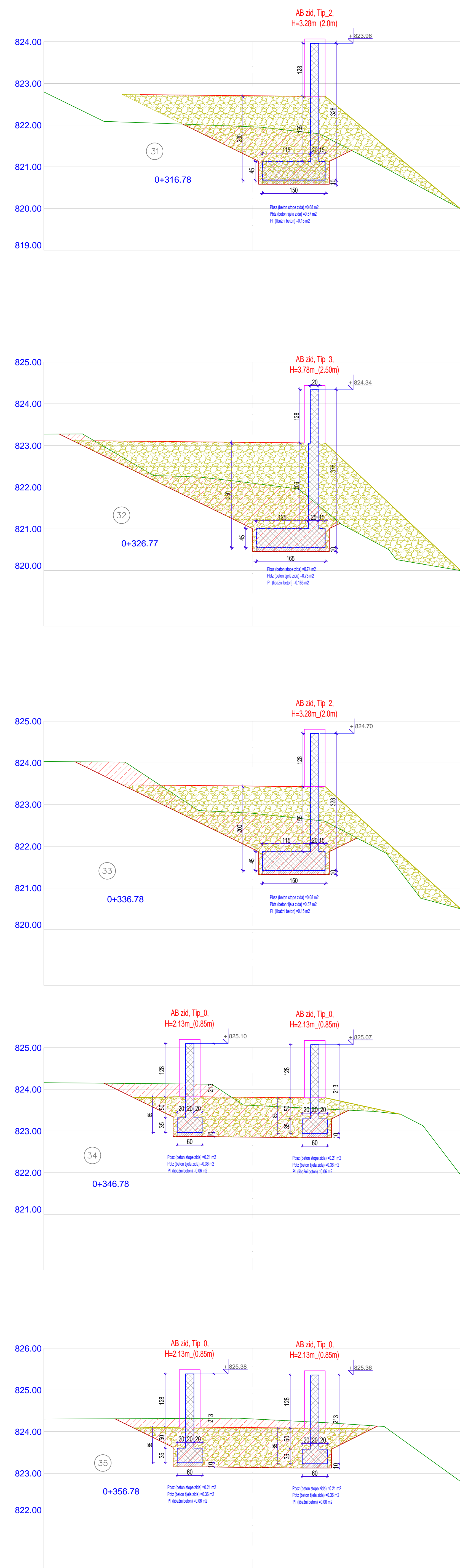
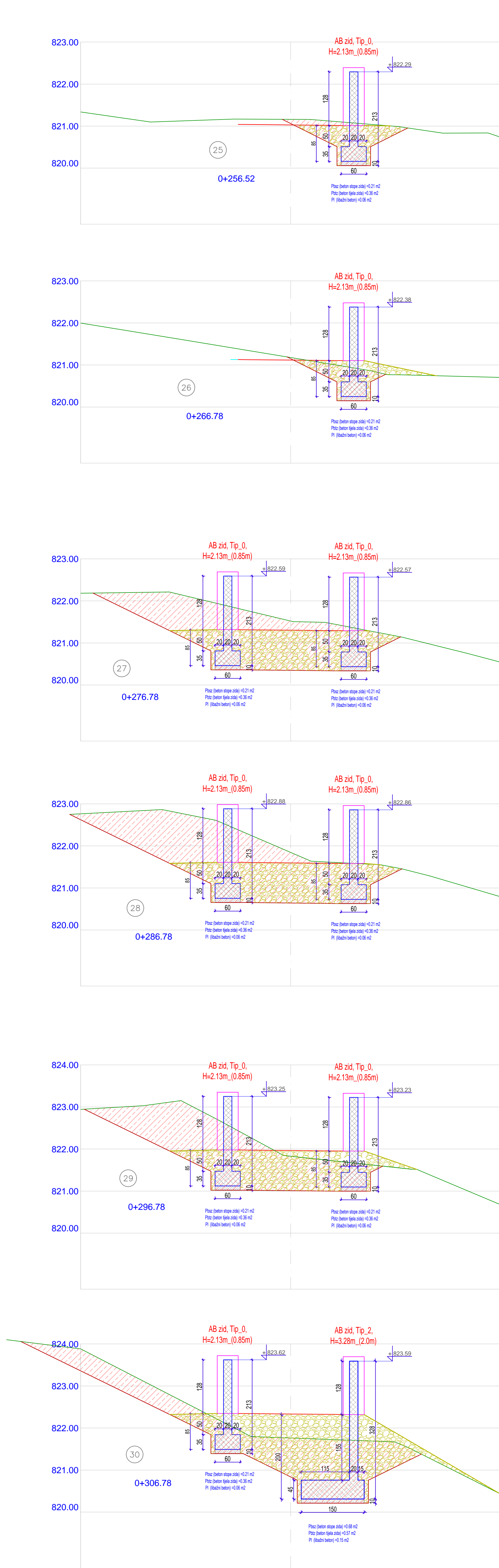


NAPOMENA:


1) U OKVIRU OVOG PROJEKTA, ISKOP JE SRAČUNAT U PRIPADAJUĆEM DIJELU ZIDOVA, T.J. U GRANIČAMA DEFINISANIM PROJEKTOVANIM LINIJAMA ISKOPAMA I POSTOJEĆIM TERENOM

2) KOLIČINE ZASIPA U DOKAZNICAMA MJERA,
UMANJENE SU ZA KOLIČINE KONSTRUKCIJE SLOJEVA
ŠETALIŠTA cca 1.2 m2 po profilu (beton ploče 15cm, šljunak 10cm, sli-
za pad 4cm);

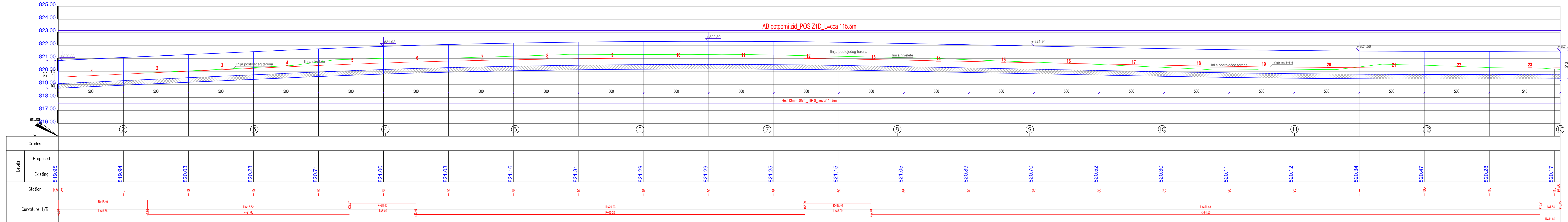
3) KOLIČINE KAMENE OBLOGE, LJEPILO ITD. SU SASTAVNI DIO ARHITEKTOŠKOG PROJEKTA I NISU RAZMATRANE U OVOM PROJEKTU;




NAPOMENA:
1) U OKVIRU OVOG PROJEKTA, ISKOP JE SRAČUNAT U
PROPAJAJUĆEM DIELU ZIDOVA, T.J. U GRANICAMA DEFINISANIM
PROJEKTOVANIM LINIJAMA ISKOPAMA I POSTUJECIM TERENOM.
2) KOLIČINE ZASIPA U DOKAZICAMA MJERA
UMANJENE SU ZA KOLIČINE KONSTRUKCIJE SLOJEVA
ŠETALIŠTA COA 12 m2 po profilu (beton ploče 15cm, šljunak 10cm, seaj
za pad 6cm)
3) KOLIČINE KAMENE OBLIGE, LJEPLJA ITO. SU SASTAVNI DIO
ARHITEKTONSKOG PROJEKTA I NISU RAZMATRANE U OVOM
PROJEKTU.

PROJEKTOVANJE: "Civil Engineer" d.o.o. Zagreb		INVESTITOR:	
		Opština Šavnik	
OBJEKT:	Projekat uređenja površine na razvojemskim planovima općine, obilježavanje, rešenja i izvođenje radova na izgradnji i održavanju	LOKACIJA:	JP-1.4, JP-1.5, u sklopu PUP-a Opštine Šavnik i DUP-a "Šavnik" (u sklopu katastarske parcelne broj 143/1 i 143/2 KO Šavnik)
GLAVNI INŽINJER:	Aleksandar Ljubić, dipl. inž. građ.	VISTA, TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKAT
ODGOVORNI INŽINJER:	Dijana Vrbanić, dipl. inž. građ.	DO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	KONSTRUKCIJA
SARADNICI:		PRILOG:	Poprečni profili i karakteristični poprečni profil
Datum izdavanja: 1.11.2024.		Datum revizije: 1.11.2024.	
1:50		1:50	
1:50		1:50	

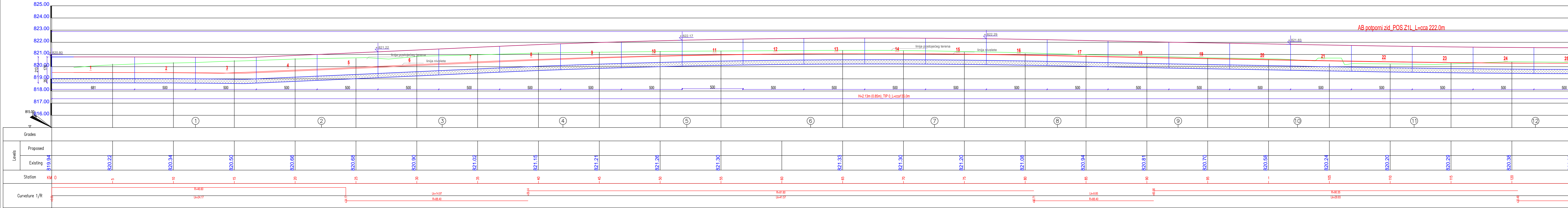
POS Z1_D



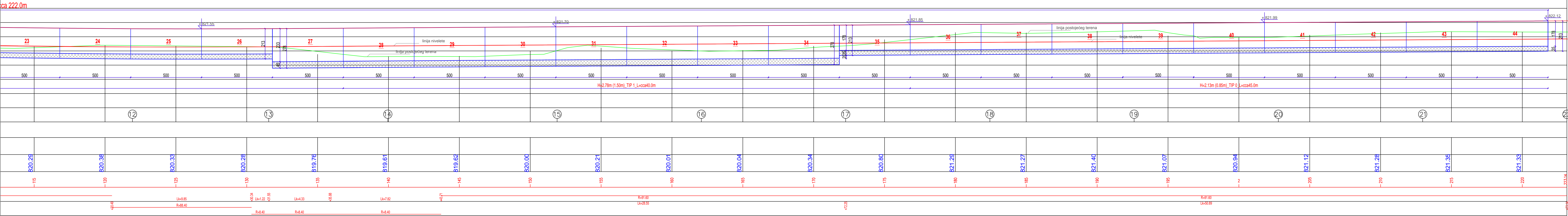
PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR:	
 U. 4. jula 1917 Cvetkova, 81000 Podgorica FB 0289910, PDV 30131-98991-1		Opština Šavnik	
OBJEKAT:	Pejzažno uređenje površine na novoformiranim urbanističkim parcelama, obalnoizvrde, nasipa i šetališta uz rijeke Bukovica i Bijela	LOKACIJA:	UP-1-4, UP-1-5, u zahvatu PUP-a Opštine Šavnik i DUP-a "Šavnik-jug" u okviru katastarske parcelne broj 143/ 1 1143/ 2 KO Šavnik
GLAVNI INŽENJER:	Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKAT
ODGOVORNI INŽENJER:	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	KONSTRUKCIJA
SARADNIK/CI:		PRILOG:	Podužni profil_POS Z1_D
Datum izrade i M.P. Maj, 2024. godine		Datum revizije i M.P.	
		BR. PRILOGA: 3.3.1	
		BR. STRANE:	

POS Z1_L

POS Z1_L

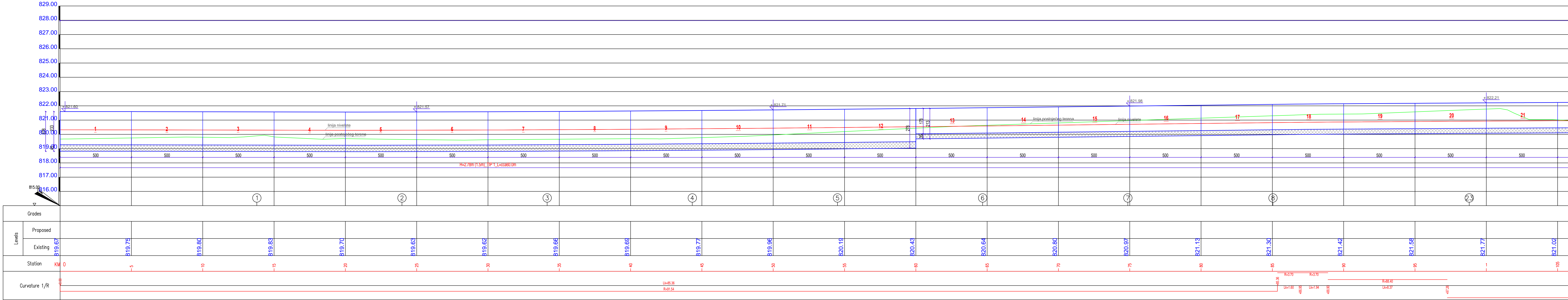


POS Z1_L



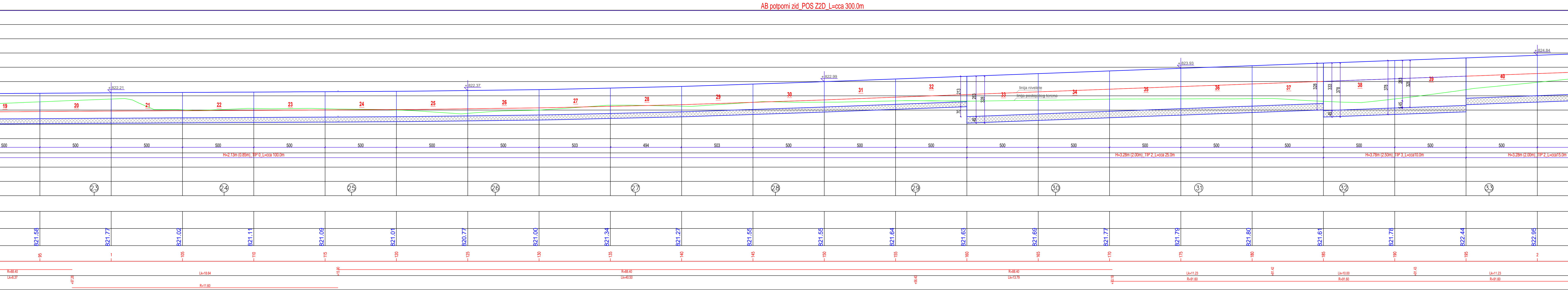
PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR: Opština Šavnik	
OBJEKT: Projektovanje površine na novonastalim urbanističkim parcelama, obilaznica, rampa i pristupna ulica u mjestu Bujavica i Bujeta		LOKACIJA: JP-1-4, JP-1-5, u zahvatu PUP-a Opštine Šavnik i OUP-a "Šavnik-jug" u okviru katastarske parcele broj 143/1 i 143/2 KO Šavnik	
GLAVNI INŽINER: Aleksandar Luković, dipl. inž. građ.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: KONSTRUKCIJA	RAZMJERA: 1:100	
ODGOVORNI INŽINER: Dijana Mrdović, dipl. inž. građ.	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: PRILOG:	BR. STRANE: 3.3.2	BR. STRANE: 3.3.2
Datum izrade i M.P. Maj, 2024. godine		Datum revizije i M.P.	

POS Z2_D



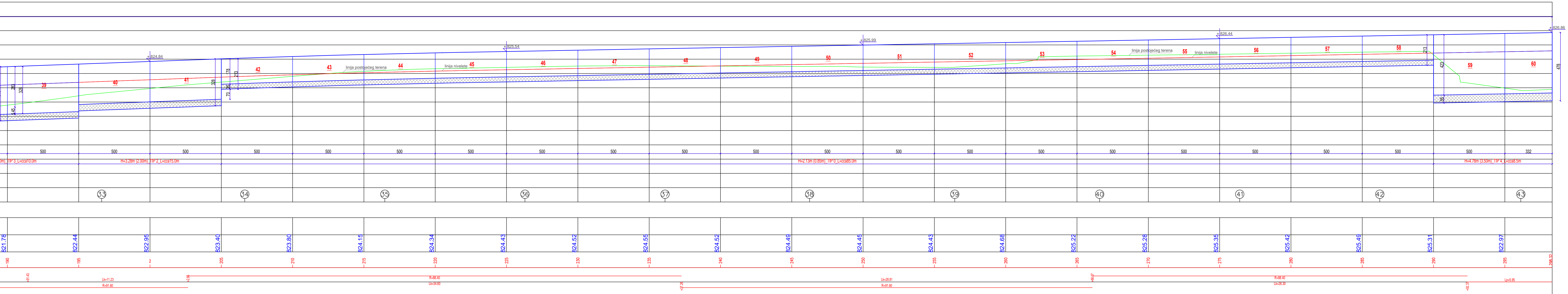
POS Z2_D


POS Z2_D



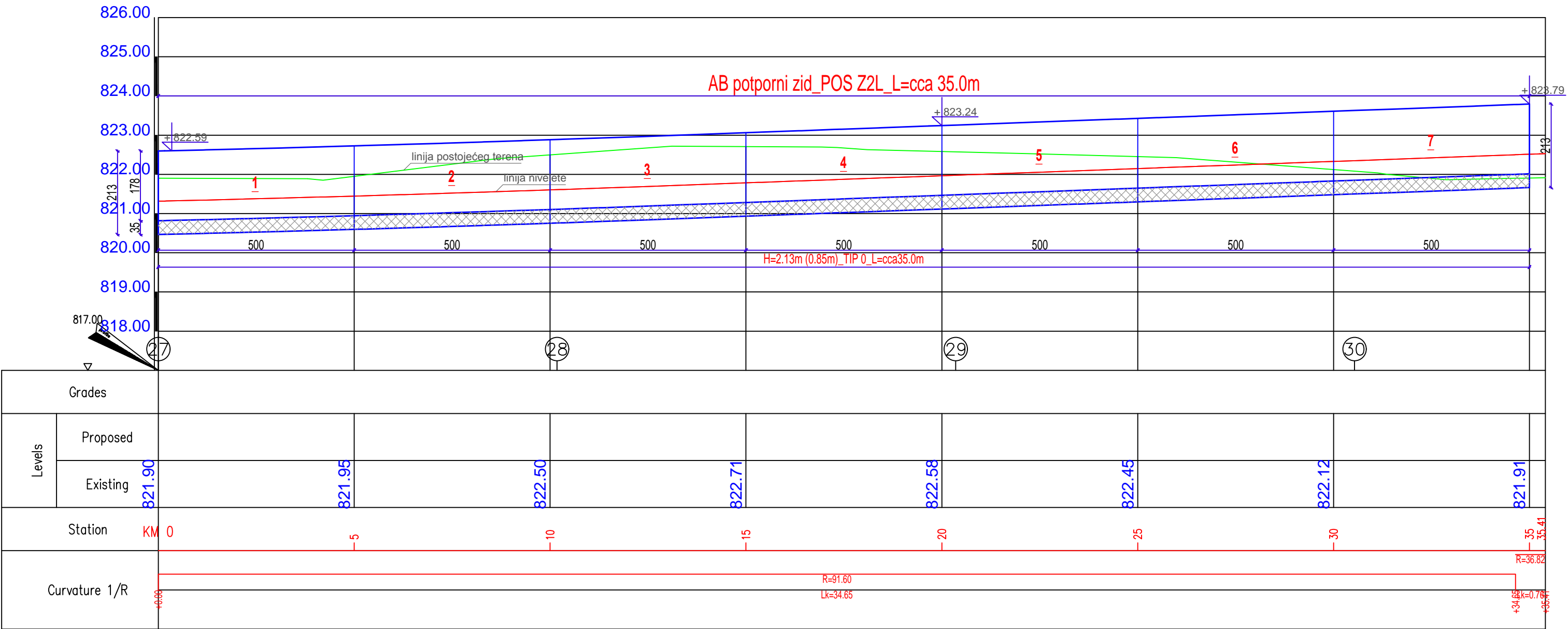
POS Z2_D


POS Z2_D



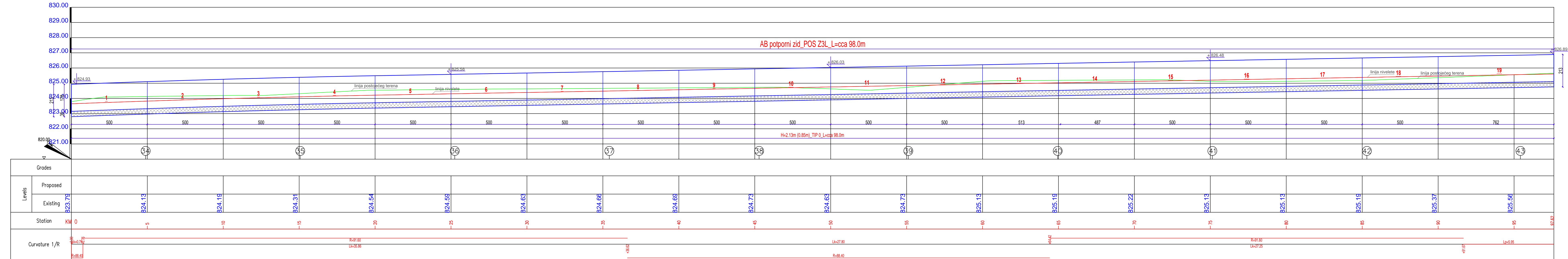
PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR:	
		Opština Šavnik	
OBJEKAT: Projektovanje i izvođenje radova na rekonstrukciji i modernizaciji puta u okviru katastarske parcelne broj 140/1 i 140/2 KO Šavnik		VISTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	
GLAVNI INŽINJER: Aleksandar Ljubić, dipl. inž. građ.		GLAVNI PROJEKAT	
ODGOVORNI INŽINJER: Dijana Vuković, dipl. inž. građ.		KONSTRUKCIJA	
SARADNICI:		PRILOG:	
Datum izrade i M.P.:		Datum revizije i M.P.:	
Auz. 2024. godine		88. STRANA:	

POS Z2_L

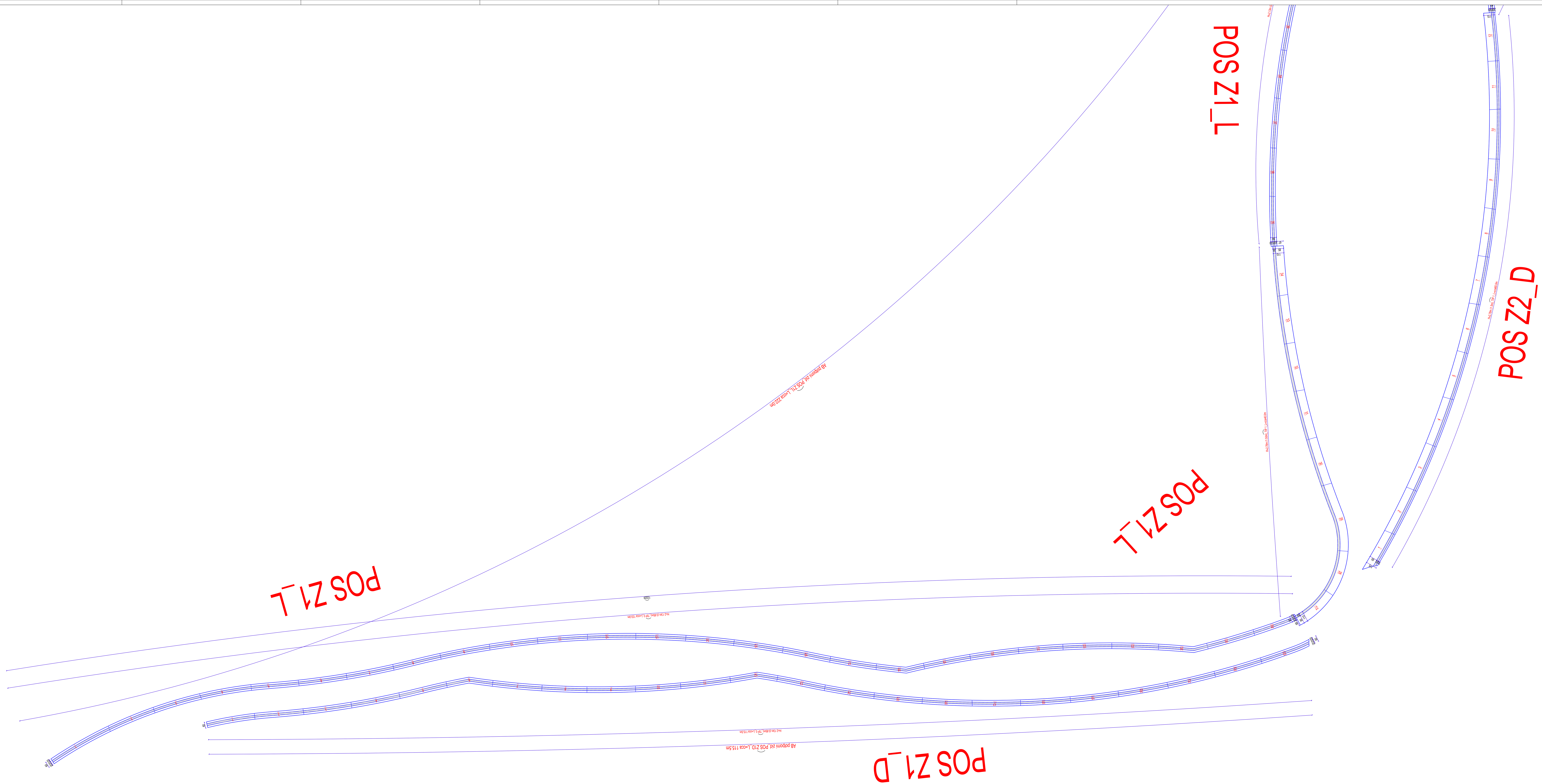


PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR:	
 <small>Ul. 4. Jul 105/17 Cetinjska 8/1000 Podgorica PIB 02809010, PDV 30/31-09891-1</small>		Opština Šavnik	
OBJEKAT:	Pejzažno uređenje površine na novoformiranim urbanističkim parcelama, obaloutvrde, nasipa i šetališta uz rijeke Bukovica i Bijela	LOKACIJA:	UP-1-4, UP-1-5, u zahvatu PUP-a Opštine Šavnik i DUP-a "Šavnik-jug" u okviru katastarske parcele broj 143/ 1 i 143/ 2 KO Šavnik
GLAVNI INŽENJER:	Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKAT
ODGOVORNI INŽENJER:	Dijana Mrdović, dipl.inž.građ.	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	KONSTRUKCIJA
SARADNIK/CI:		PRILOG:	Podužni profil_POS Z2_L
Datum izrade i M.P. Maj, 2024. godine		Datum revizije i M.P.	

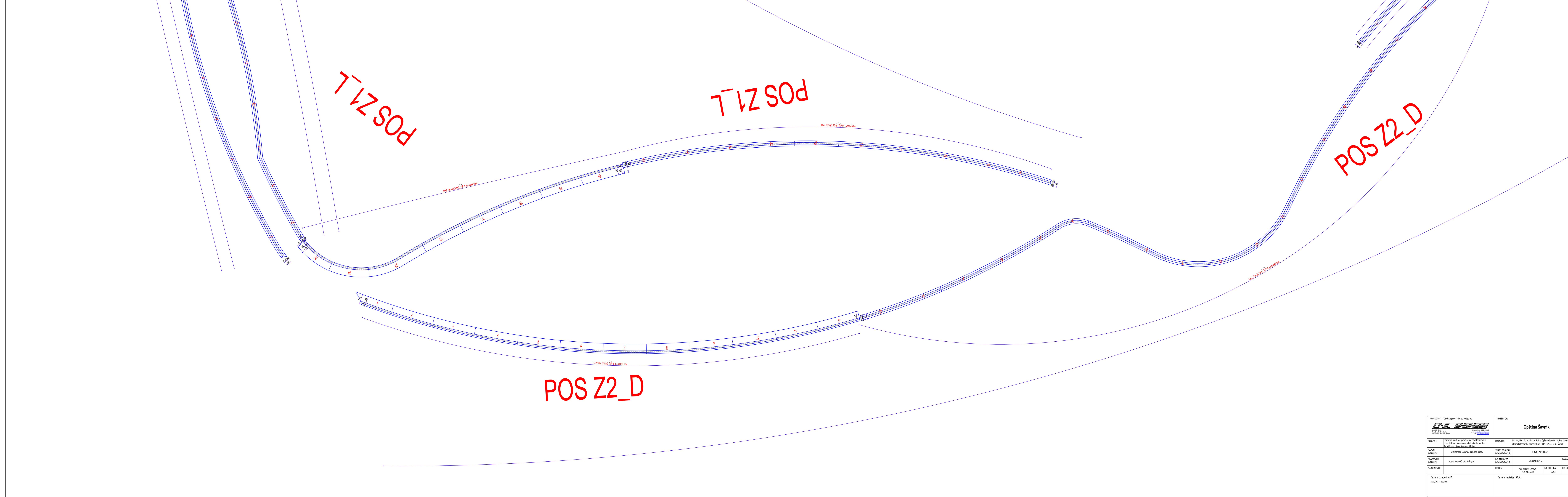
POS Z3_L




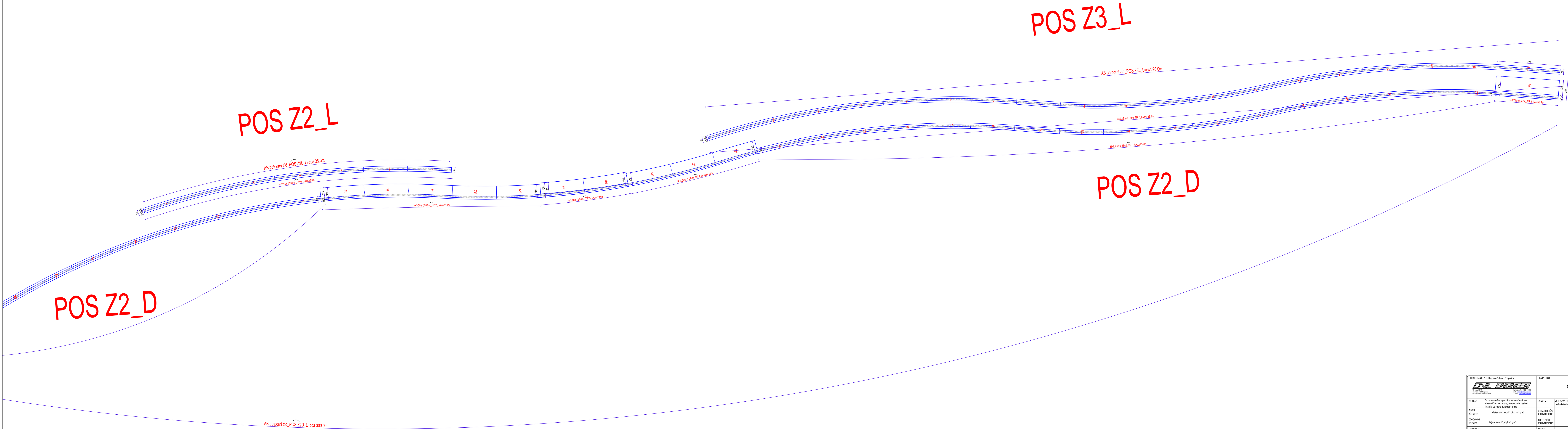
PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica CIVIL ENGINEER <small>Uk. 4. jula 1997. g. Cena Gola, 81000 Podgorica PBB 02809010, PDV 30131-04891-1</small>		INVESTITOR: Opština Šavnik	
OBJEKT:	Pejzažno uređenje površine na novoformiranim urbanističkim parcelama, obaloutvrde, nasipa i šetališta uz rijeke Bukovica i Bijela	LOKACIJA:	UP-1-4, UP-1-5, u zahvatu PUP-a Opštine Šavnik i DUP-a "Šavnik-jug" u okviru katastarske parcele broj 143/ 1 i 143/ 2 KO Šavnik
GLAVNI INŽENJER:	Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKAT
ODGOVORNI INŽENJER:	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	KONSTRUKCIJA
SARADNIK/CI:		PRILOG:	Podužni profil_POS Z3_L
Datum izrade i M.P. Maj, 2024. godine		Datum revizije i M.P.	
		BR. PRILOGA: 3.3.5	
		BR. STRANE:	




PROJEKT: "Diz. Engler" d.o.o. Mojstovo inženjering i projektiranje d.o.o. 10000 Ljubljana, Poljska ulica 11 Tel: 01 4785 11 11, Fax: 01 4785 11 12 E-mail: info@engler.si, www.engler.si		INŽENJER: Opština Savičnik	
GLAVNI DIZAJNER ALJOSI RUDOLFI	PIZNANI nadzorni svetovi za koordiniranje inženjerskega projekta, oblikovanje, uspešni projekti in izvedba v Sloveniji in tujini	LOKALITA: DOLŽNOSTI DOKUMENTACIJE	SP 1-4, SP 1-5, v skladu PRP-a Opštine Savičnik (OPR) v Savičniku in v skladu s predpisanimi predpisi (SP 1-1, SP 1-2, SP 1-3)
OBRZHOVNI VEŠTILCI	ALJOSI RUDOLFI, dipl. inž. grad.	GLAVNI PROJEKTIST KONSTRUKTOR	RAZNA VEŠTILA IZ PRILoge 1
SAGRAJENO: 0	Dajana Mihelc, dipl. inž. grad.	PROJEKT: Projekt in izvedba (SP 1-1, SP 1-2, SP 1-3)	BR. PROJEKTA 3.4.1
Datum izdaje in P.R.P. moj 2004. godine		Datum izdaje in P.R.P.	

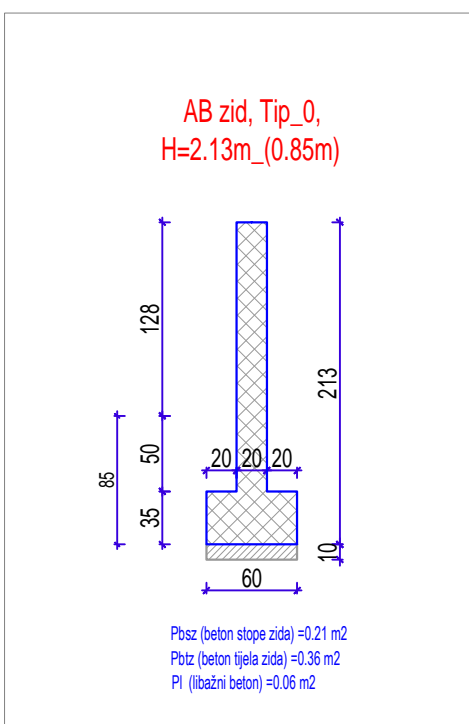
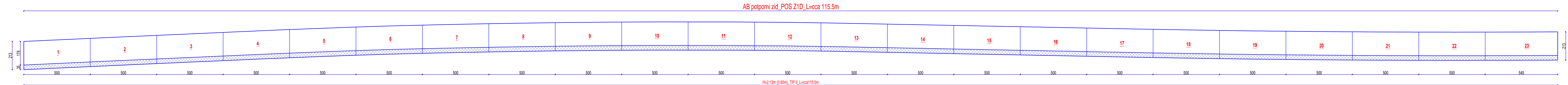



PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica  POSLOVNO MESTO: Podgorica, Bulevar Oslobođenja 1 POSLOVNO VREMENE: 08.00 - 17.00h		INVESTITOR: Opština Šavnik	
OBJEKT: Projekat uređenosti površine na neizmijenjenim i izmijenjenim parcelama, uključujući, usloj i detalizaciju iz crteža Bukovica i Blagaj		LOKACIJA: JP-1-4, JP-1-5, u zahvatu PUP-a Opštine Šavnik i DUP-a "Šavnik" u ul. Javora u katastarskoj parceli broj 145/1 i 145/2 KO Šavnik	
GLAVNI INŽENJER: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	POSLOVNA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKT	
ODGOVORNI INŽENJER: Džana Medović, dipl. inž. građ.	POSLOVNA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	KONSTRUKCIJA	RAZMJERA: 1:100
SAVJETNIK: ID	POSLOVNA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	POSLOVNA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	BR. STRAN: 2
Datum izrade i M.P.: Maj, 2024. godine		Datum revizije i M.P.:	



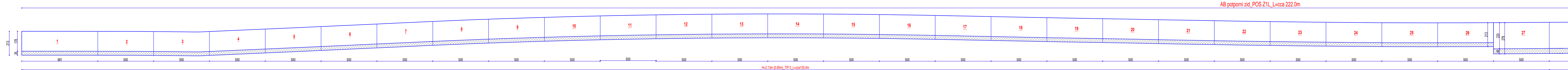
PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica  POS Z2D, Z2L, Z3L		INVESTITOR: Opština Šavnik	
OBJEKT: Projekat uređenja površine na rekonstrukciju i modernizaciju postojećeg, odnosno, novog i postojećeg i novog objekta u ulici Bulevar 1. maja		LOKACIJA: JP-14, JP-15, u ulici Bulevar 1. maja u Opštini Šavnik i ulici "Šavnik" u ulici Bulevar 1. maja	
GLAVNI INŽENJER: Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	PROJEKTOVANJE I DOPOSREĐIVANJE: GLAVNI PROJEKT		
ODGOVORNI INŽENJER: Džana Medović, dipl. inž. građ.	DOPOSREĐIVANJE I KONSTRUKCIJA: KONSTRUKCIJA	RAZMJERA: 1:100	
SARADNIK I: POS Z2D, Z2L, Z3L	PRELOG: Poslovanje, Opština POS Z2D, Z2L, Z3L	BR. PRILOGA: 3.4.1	BR. STRANE: 3
Datum izrade i M.P.: Maj, 2024. godine		Datum revizije i M.P.:	

POS Z1_D



PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica  Uč. 4 Jula 100-17 Crna Gora, 81000 Podgorica PIB: 62820063, PDV: 30.12.0085-1 Kontakt telefon: +382 20 811 040 email: zanka@civil-engineer.me web: www.civil-engineer.me		INVESTITOR:	
		Opština Šavnik	
OBJEKT:	Pejzažno uređenje površine na novoformiranim urbanističkim parcelama, obalootvrde, nasipa i šetalšta uz rijeke Bukovica i Bijela	LOKACIJA:	UP-1-4, UP-1-5, u zahvatu PUP-a Opštine Šavnik i DUP-a "Šavnik-jug" u okviru katastarske parcele broj 143/ 1 i 143/ 2 KO Šavnik
GLAVNI INŽENJER:	Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKAT
ODGOVORNI INŽENJER:	Dijana Mrdović, dipl.inž.građ.	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	KONSTRUKCIJA
SARADNIK/CI:		PRILOG:	Plan oplate_POS Z1_D
			BR. PRILOGA: 3.4.2
			BR. STRANE:
Datum izrade i M.P. Maj, 2024. godine		Datum revizije i M.P.	

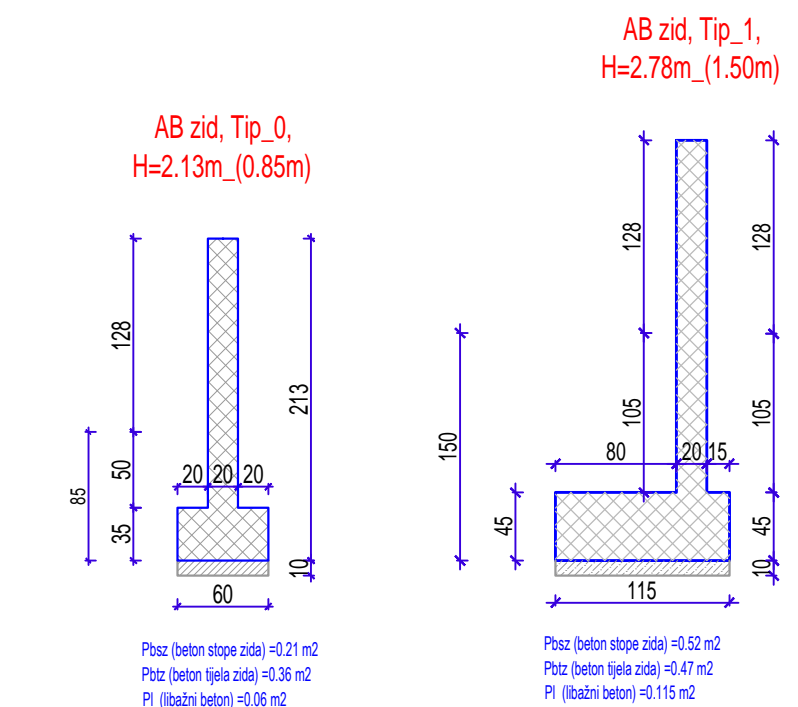
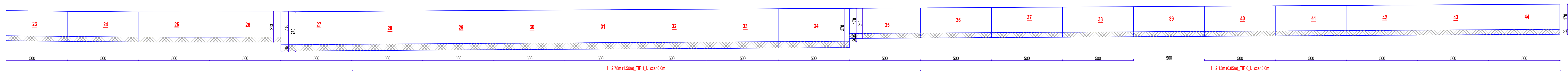
POS Z1_L



POS Z1_L

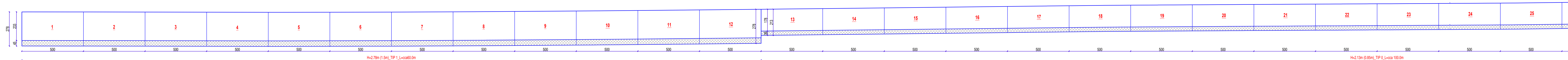
POS Z1_L

cca 222.0m



PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica CIVIL ENGINEER U. 4. jula 1991/17 Cra. Sava, 81000 Podgorica FB 0289910, POB 30/11-8991-1 Kontakt telefon: +382 20 611 440 email: info@civil-engineer.me web: www.civil-engineer.me		INVESTITOR: Opština Šavnik	
OBJEKAT:	Pejzažno uređenje površine na novoformiranim urbanističkim parcelama, obaloutvrde, nasipa i šetališta uz rijeke Bukovica i Bijela	LOKACIJA:	UP-1-4, UP-1-5, u zahvatu PUP-a Opštine Šavnik i DUP-a "Šavnik-jug" u okviru katastarske parcele broj 143/ 1 i 143/ 2 KO Šavnik
GLAVNI INŽENJER:	Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKAT
ODGOVORNI INŽENJER:	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	KONSTRUKCIJA
SARADNIK/Ci:		PRIOLOG:	Plan oplate_POS Z1_L
Datum izrade i M.P. Maj, 2024. godine		Datum revizije i M.P.	
		BR. PRILOGA: 3.4.3	
		BR. STRANE:	

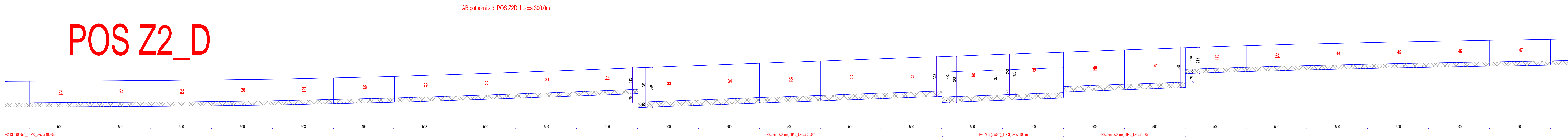
POS Z2_D



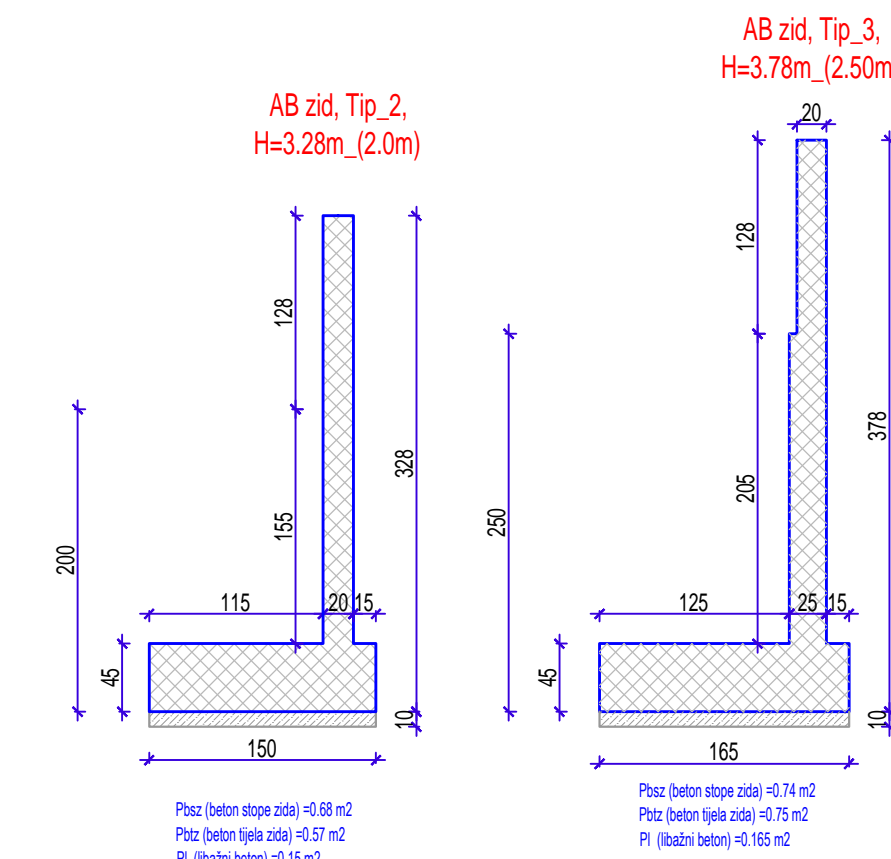
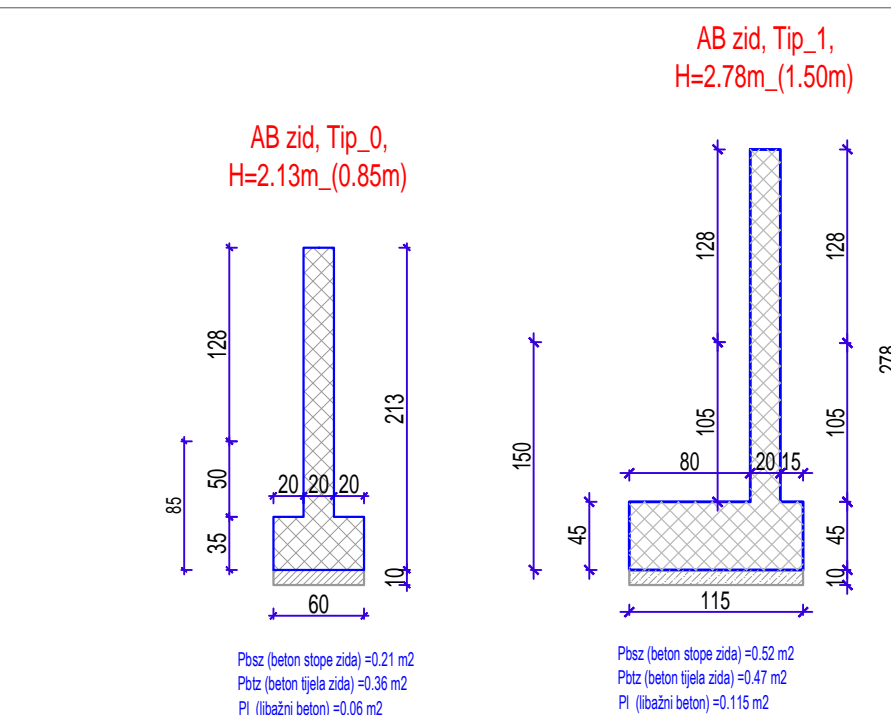
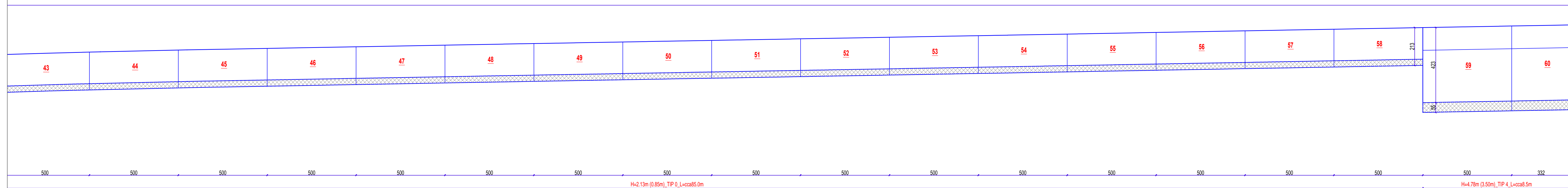
POS Z2_D

POS Z2_D

POS Z2_D



POS Z2_D

[illegible]

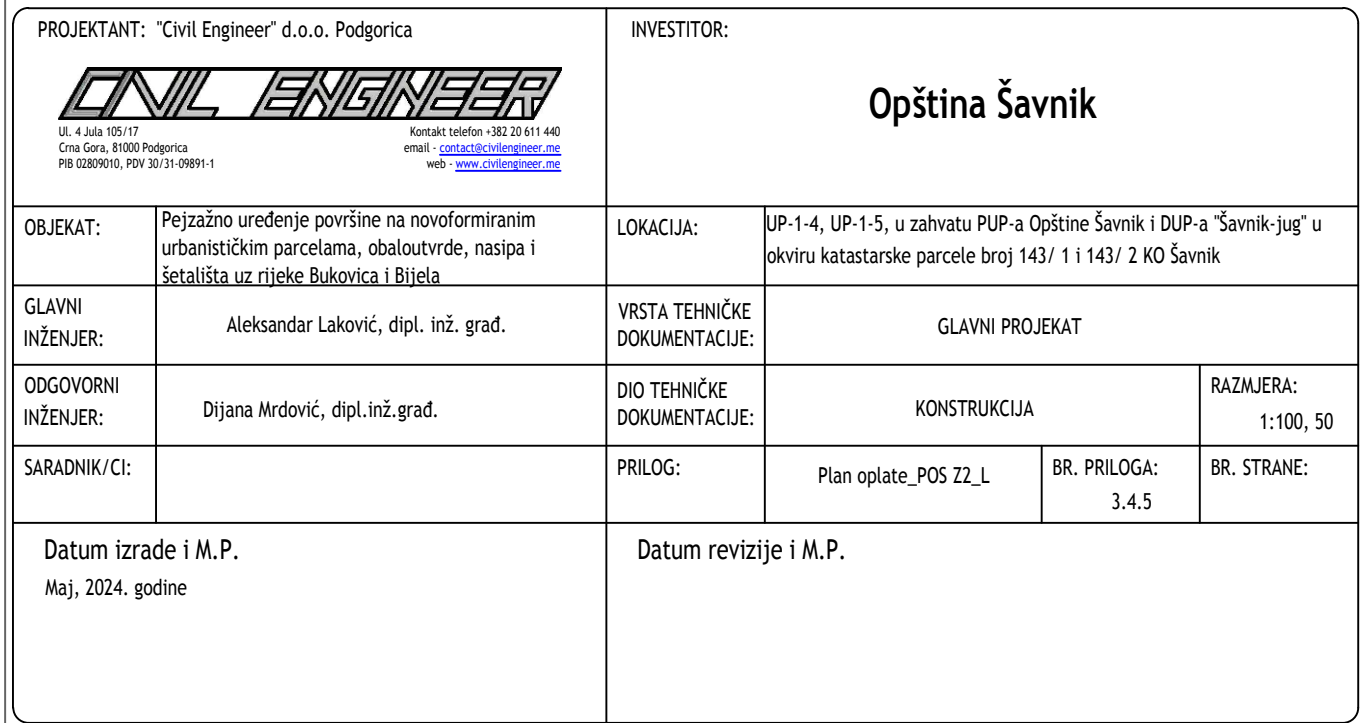
AB potporni zid_POS Z2L_L=cca 35.0m

213
178
35

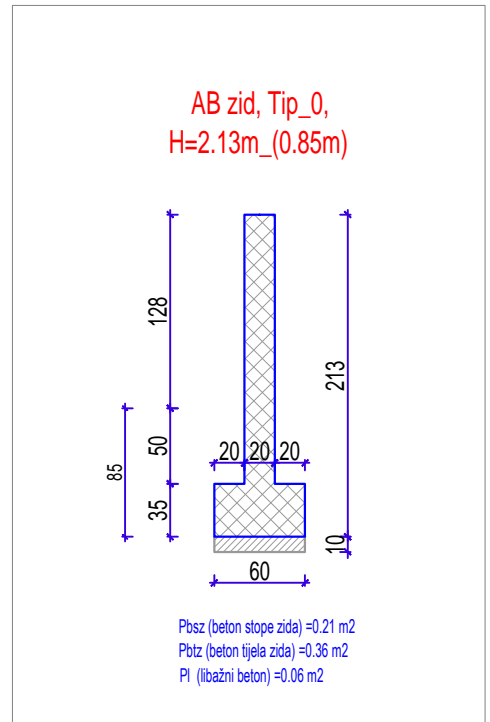
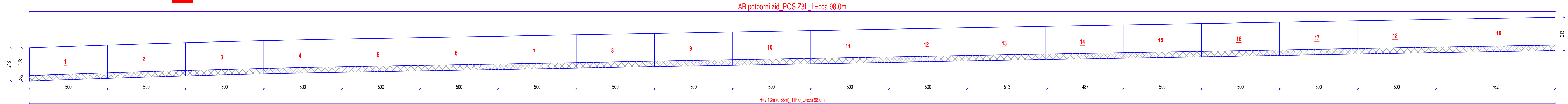
1 2 3 4 5 6 7

500 500 500 500 500 500 500

H=2.13m (0.85m)_TIP 0_L=cca 35.0m



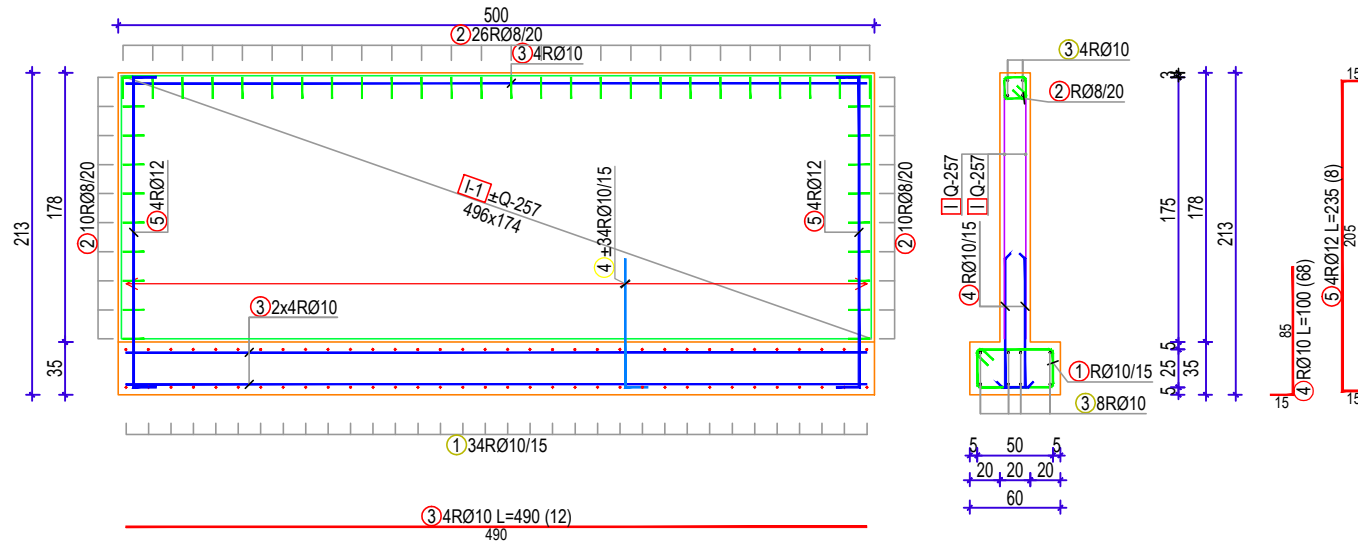
POS Z3_L



PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica CIVIL ENGINEER <small>Uk. 4. jula 1997. g. Cena GIN, 81000 Podgorica PIB 62809010, PDV 30131-00891-1</small>		INVESTITOR: Opština Šavnik	
OBJEKT:	Pejzažno uređenje površine na novoformiranim urbanističkim parcelama, obaloutvrde, nasipa i šetališta uz rijeke Bukovica i Bijela	LOKACIJA:	UP-1-4, UP-1-5, u zahvatu PUP-a Opštine Šavnik i DUP-a "Šavnik-jug" u okviru katastarske parcele broj 143/ 1 i 143/ 2 KO Šavnik
GLAVNI INŽENJER:	Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKT
ODGOVORNI INŽENJER:	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	KONSTRUKCIJA
SARADNIK/CI:		PRILOG:	Plan oplate_POS Z3_L
Datum izrade i M.P. Maj, 2024. godine		Datum revizije i M.P.	
		BR. PRILOGA: 3.4.6	
		BR. STRANE: 1:100, 50	

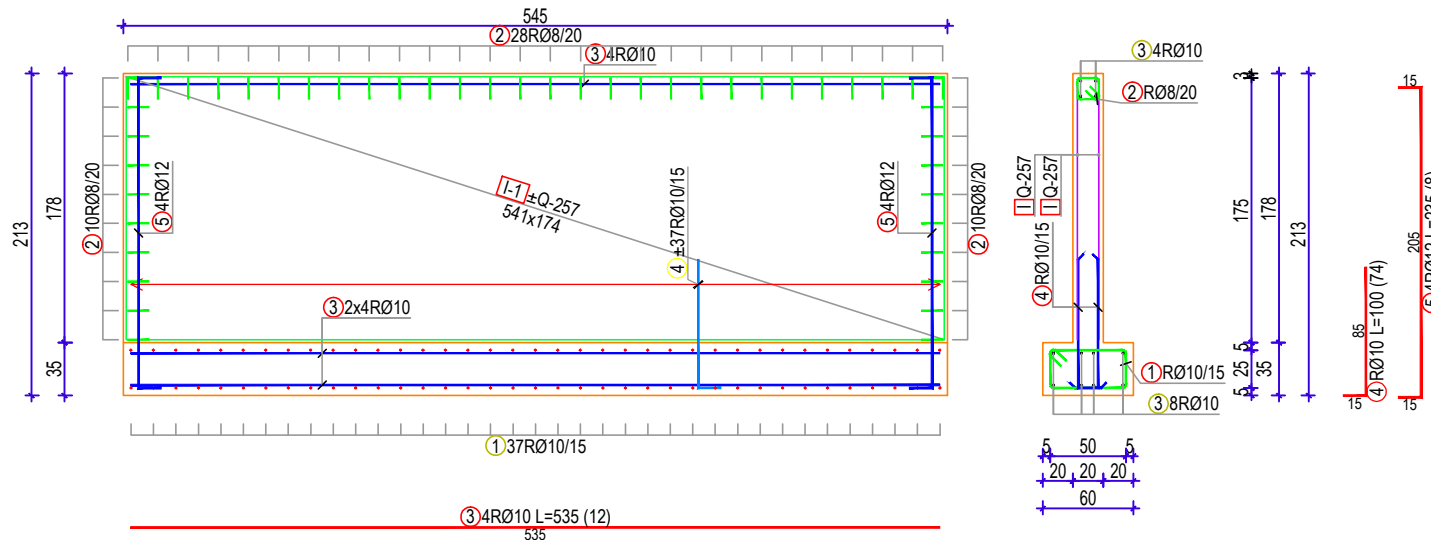
Ab potporni zid Pos Z1 DTip 0; H=2.13 m, kampada 1 - 22 (komada 22, duzina kampade 5.00m)

Tip 0, H=2.13 m



Ab potporni zid Pos Z1 DTip 0; H=2.13 m, kampada 23 (komada 1, duzina kampade 5.45m)


Tip 0, H=2.13 m



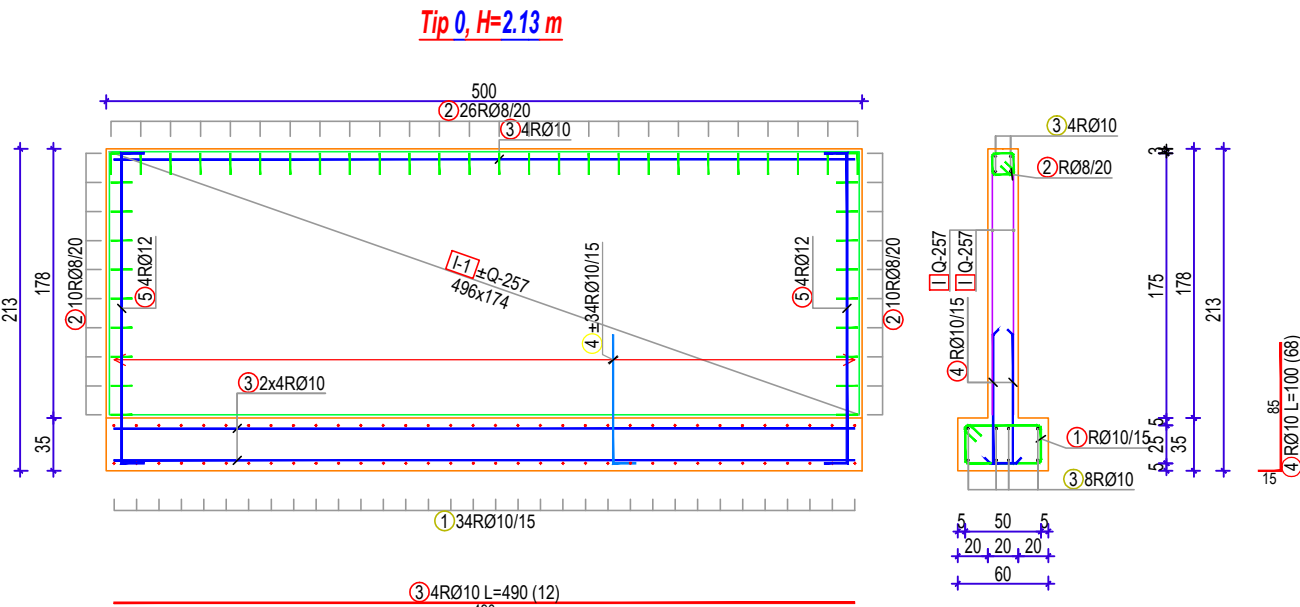
Šipke - specifikacija							
ozn.	Tip arm. [cm]	oblik i mjere [cm]	Ø [mm]	lg [m]	n [kom]	jed.tez [m]	uk. lg [m]
Pos Z1 D, H 2.13m , L=5.00 (22 kom)							
1	B500B		10	1.72	748	0.65	1286.56
2	B500B		8	0.74	1012	0.41	748.88
3	B500B		10	4.90	264	0.65	1293.60
4	B500B		10	1.00	1496	0.65	1496.00
5	B500B		12	2.35	176	0.92	413.60
Pos Z1 D, H 2.13m , L=5.45 (1 kom)							
1	B500B		10	1.72	37	0.65	63.64
2	B500B		8	0.74	48	0.41	35.52
3	B500B		10	5.35	12	0.65	64.20
4	B500B		10	1.00	74	0.65	74.00
5	B500B		12	2.35	8	0.92	18.80

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lg [m]	Jedinična težina [kg/m]	Težina [kg]
B500B			
8	784.40	0.41	321
10	4278.00	0.65	2776
12	432.40	0.92	398
Ukupno (B500B)			3495
Ukupno			3495

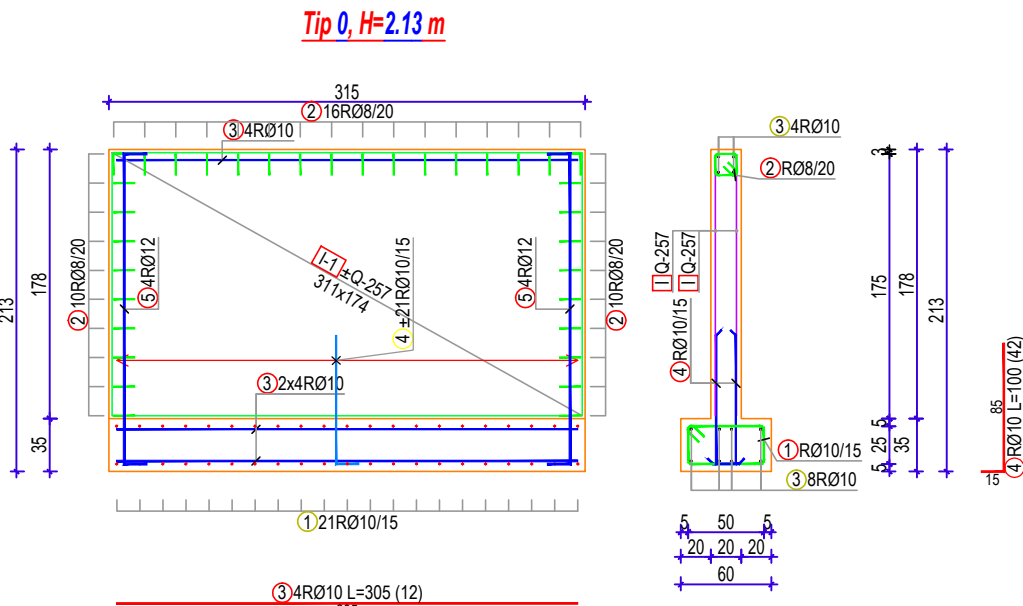
Mreže - rekapitulacija						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Neto ugrađena težina [kg]	Ukupna težina [kg]
Q-257	215	600	46	4.20	1674	2492
Ukupno					1674	2492

PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR:		
 <small>U.I. 4. Jula 105/17 Crna Gora, 81000 Podgorica PIB 02809010, PDV 30/31-09891-1</small>		Opština Šavnik		
OBJEKAT:	Pejzažno uređenje površine na novoformiranim urbanističkim parcelama, obaloutvrde, nasipa i šetališta uz rijeke Bukovica i Bijela	LOKACIJA:	UP-1-4, UP-1-5, u zahvatu PUP-a Opštine Šavnik i DUP-a "Šavnik-jug" u okviru katastarske parcele broj 143/ 1 143/ 2 KO Šavnik	
GLAVNI INŽENJER:	Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKAT	
ODGOVORNI INŽENJER:	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	KONSTRUKCIJA	RAZMJERA: 1:50
SARADNIK/CI:		PRIOLOG:	Plan armature_POS Z1D	BR. PRILOGA: 3.5.1
Datum izrade i M.P. Maj, 2024. godine		Datum revizije i M.P.		

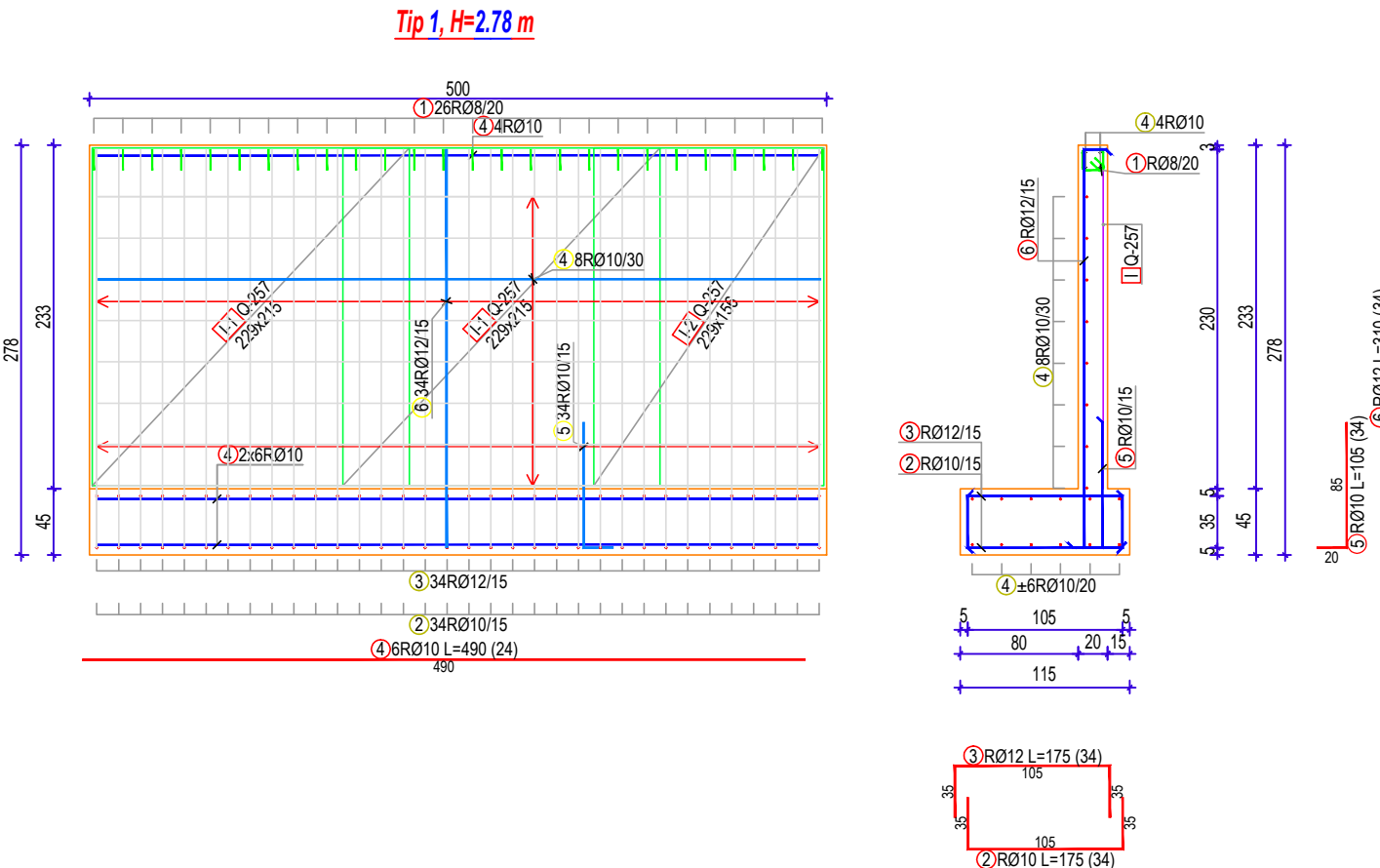
Ab potporni zid Pos Z1 L Tip 0; H=2.13 m, kampada 1 - 27, 36-44 (komada 36, dužina kampade 5.00m)

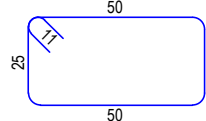
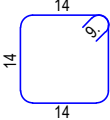

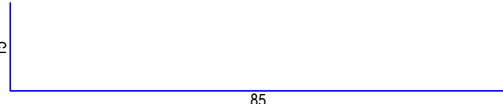
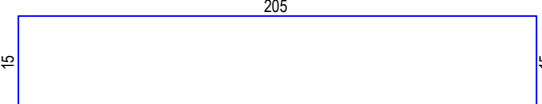


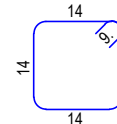
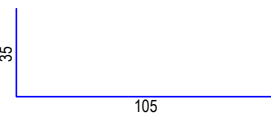
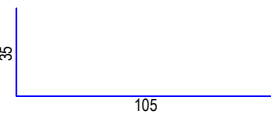

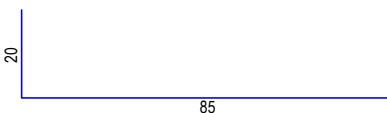

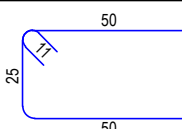
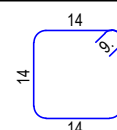
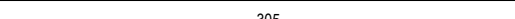
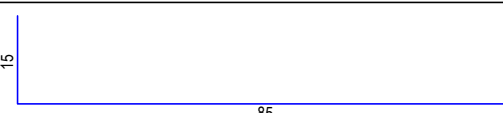
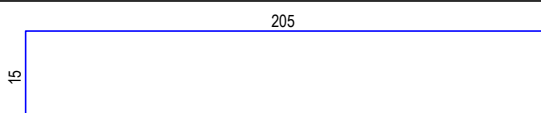
Ab potporni zid Pos Z1 L Tip 0; H=2.13 m, kampada 45 (komada 1, dužina kampade 3.15m)




Ab potporni zid Pos Z1 L Tip 1; H=2.78 m, kampada 28-35, (komada 8, dužina kampade 5.00m)



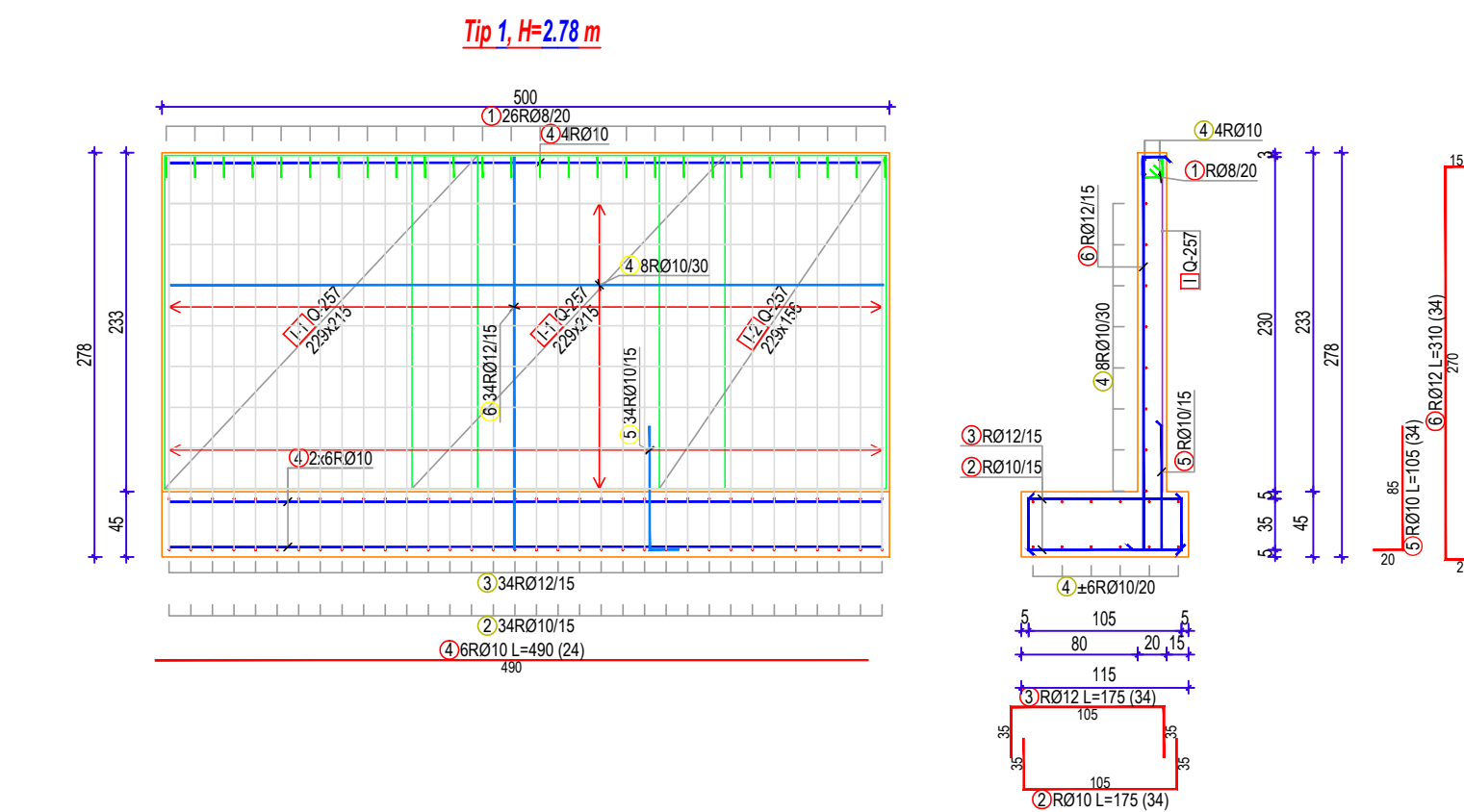
Šipke - specifikacija								
ozn.	Tip arm. [cm]	oblik i mjera [cm]	Ø [mm]	lg [m]	n [kom]	jed.tez. [m]	uk. lg [m]	ukup. tez. [kg]
Pos Z1 L, H 2.13m , L=5.00 (36 kom)								
1	B500B		10	1.72	1224	0.65	2105.28	1366.33
2	B500B		8	0.74	1656	0.41	1225.44	501.20
3	B500B		10	4.90	432	0.65	2116.80	1373.80
4	B500B		10	1.00	2448	0.65	2448.00	1588.75
5	B500B		12	2.35	288	0.92	676.80	622.66

Šipke - specifikacija								
ozn.	Tip arm. [cm]	oblik i mjere [cm]	Ø [mm]	lg [m]	n [kom]	jed.tez. [m]	uk. lg [m]	ukup. tez. [kg]
Pos Z1 L, H 2.78m , L=5.00 (8 kom)								
1	B500B		8	0.74	208	0.41	153.92	62.95
2	B500B		10	1.75	272	0.65	476.00	308.92
3	B500B		12	1.75	272	0.92	476.00	437.92
4	B500B		10	4.90	192	0.65	940.80	610.58
5	B500B		10	1.05	272	0.65	285.60	185.35
6	B500B		12	3.10	272	0.92	843.20	775.74
Pos Z1 L, H 2.13m , L=3.15 (1 kom)								
1	B500B		10	1.72	21	0.65	36.12	23.44
2	B500B		8	0.74	36	0.41	26.64	10.90
3	B500B		10	3.05	12	0.65	36.60	23.75
4	B500B		10	1.00	42	0.65	42.00	27.26
5	B500B		12	2.35	8	0.92	18.80	17.30

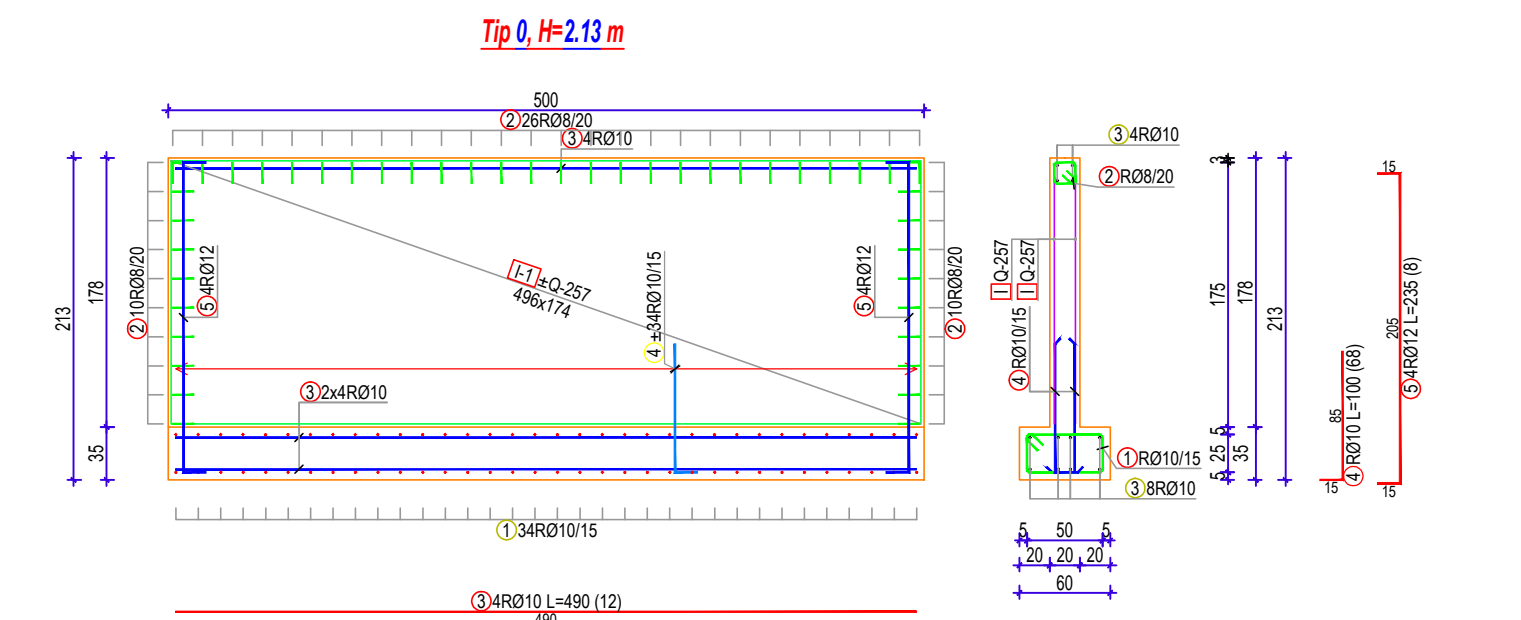
Šipke - rekapitulacija						
Ø [mm]	lgm [m]			Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]	
B500B						
8	1406.00			0.41	575	
10	8487.20			0.65	5508	
12	2014.80			0.92	1854	
Ukupno (B500B)					7937	
Ukupno					7937	
Mreže - rekapitulacija						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Neto ugrađena težina [kg]	Ukupna težina [kg]
Q-257	215	600	90	4.20	3106	4876
Ukupno					3106	4876

PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR:	
<div><div>Ul. 4. Julia 105/17 Cetinjska, 81000 Podgorica PIB 02809010, PDV 30/31 09891-1</div><div>Kontakt telefon +382 20 611 440 email - contact@civilengineer.me web - www.civilengineer.me</div></div>		Opština Šavnik	
OBJEKAT:	Pejzažno uređenje površine na novoformiranim urbanističkim parcelama, obaloutvrde, nasipa i šetališta uz rijeke Bukovica i Bijela	LOKACIJA:	UP-1-4, UP-1-5, u zahvatu PUP-a Opštine Šavnik i DUP-a "Šavnik-jug" u okviru katastarske parcele broj 143/ 1 i 143/ 2 KO Šavnik
GLAVNI INŽENJER:	Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKAT
ODGOVORNI INŽENJER:	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	KONSTRUKCIJA
SARADNIK/CI:		PRILOG:	Plan armature_POS Z1L
			BR. PRILOGA: 3.5.2
			BR. STRANE:
Datum izrade i M.P. Maj, 2024. godine		Datum revizije i M.P.	

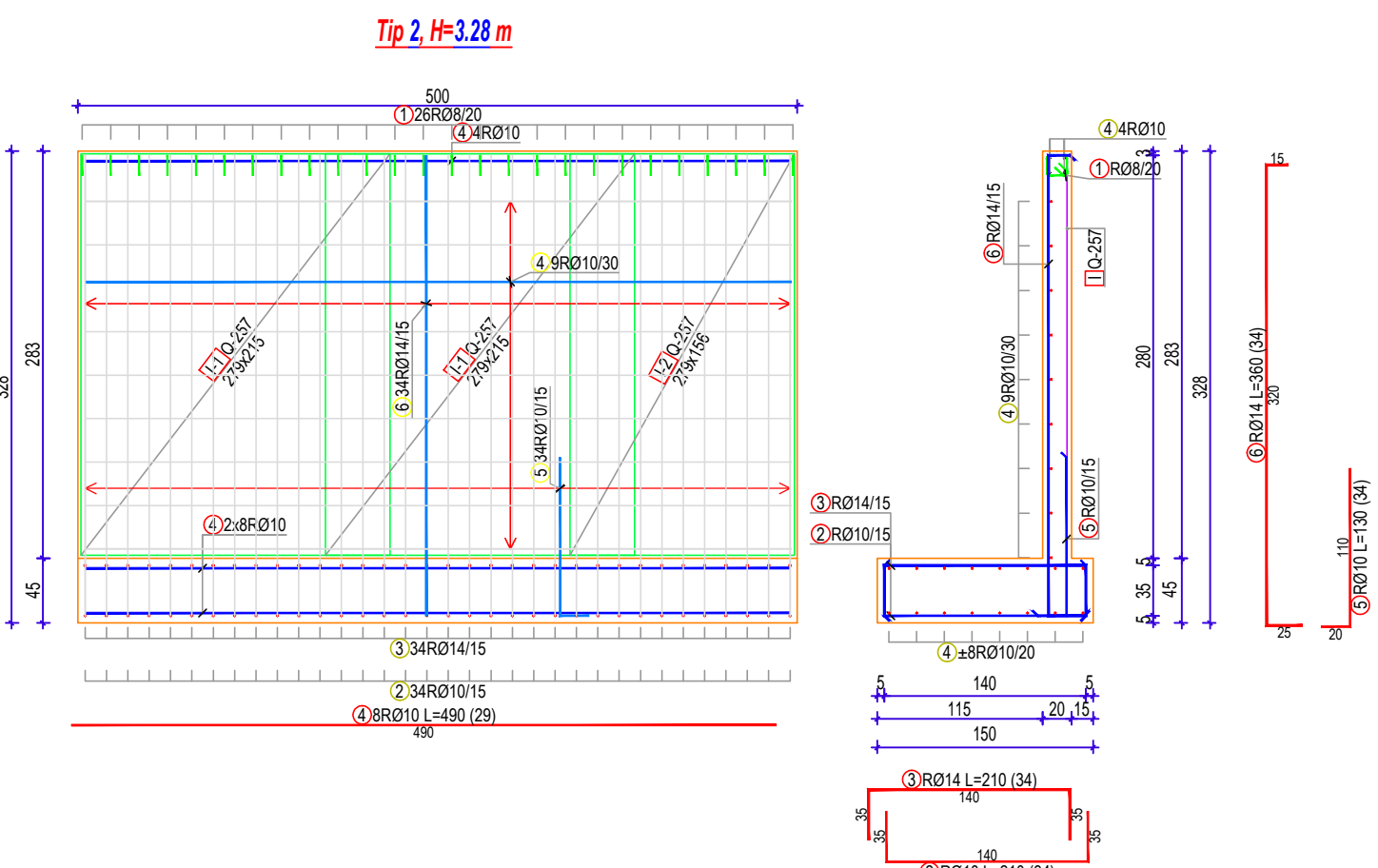
Ab potporni zid Pos Z2 D Tip 1; H=2.78 m, kampada 1-12, (komada 12, dužina kampade 5.00m



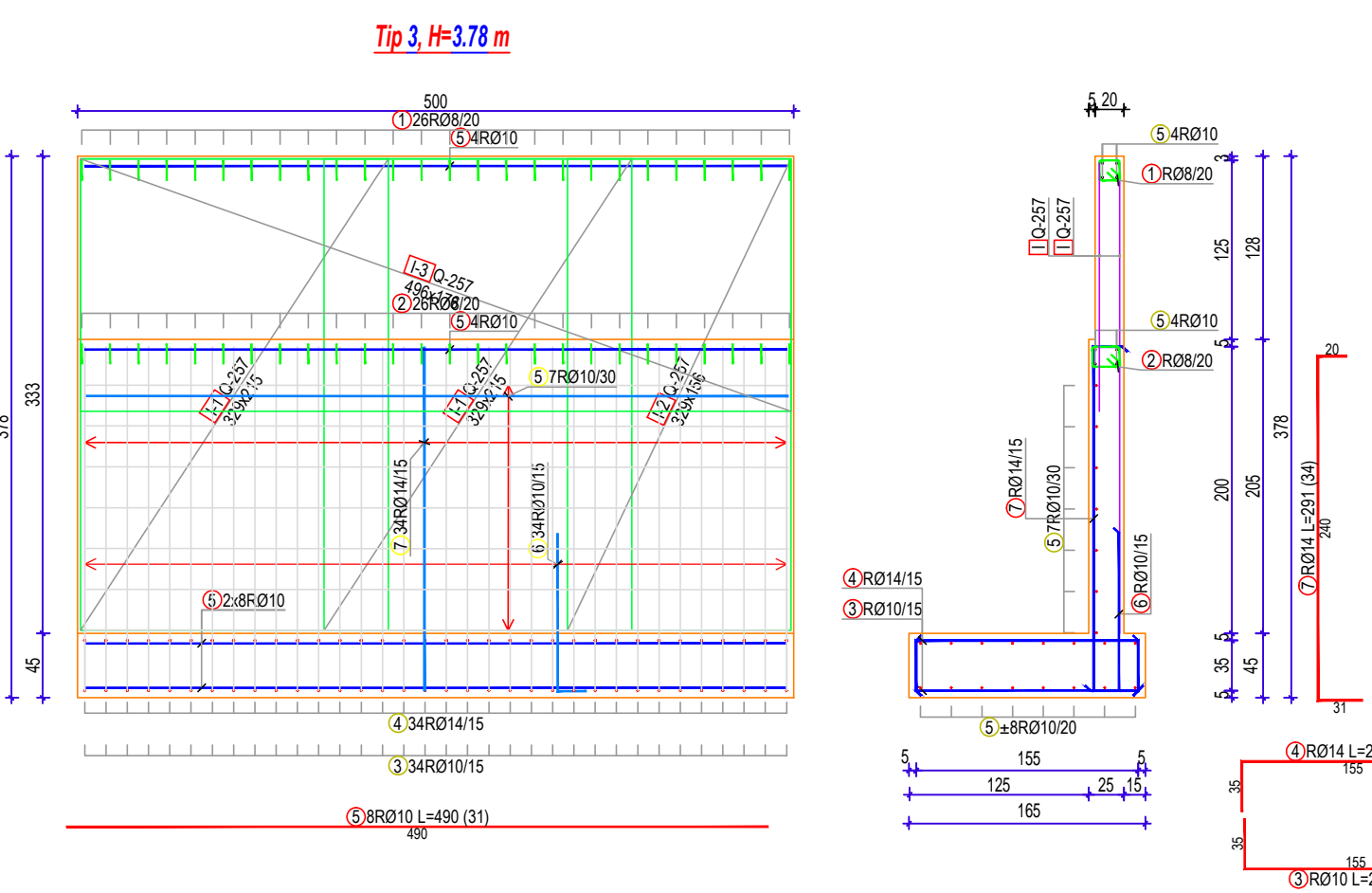
Ab potporni zid Pos Z2 D Tip 0; H=2.13 m, kampada 13-31, 42-58 (komada 36, duzina kampade 5.0



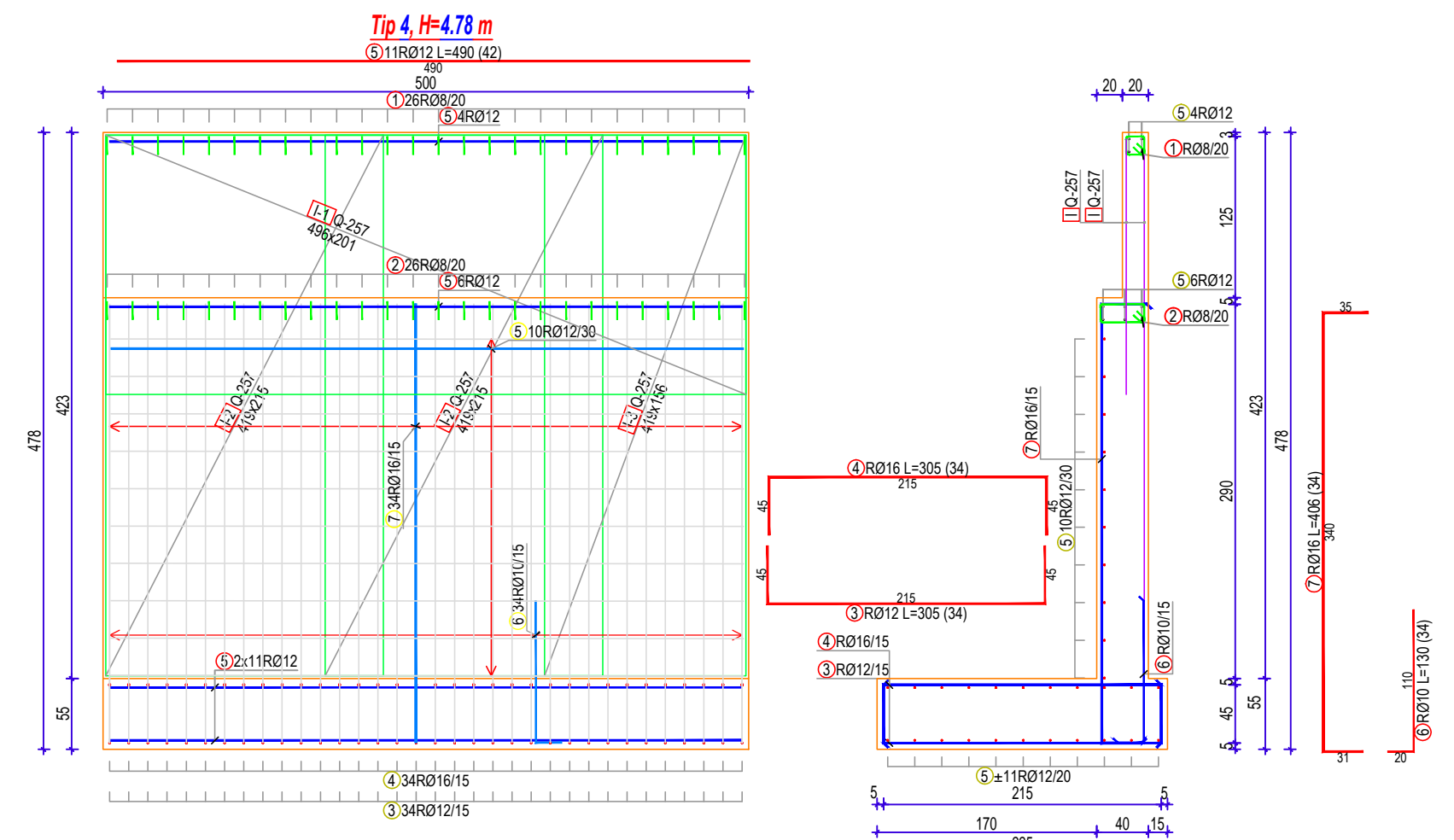
Ab potporni zid Pos Z2 D Tip 2; H=3.28 m, kampada 32-36, 39, 40, 41, (komada 8, dužina kampade 5.00m)



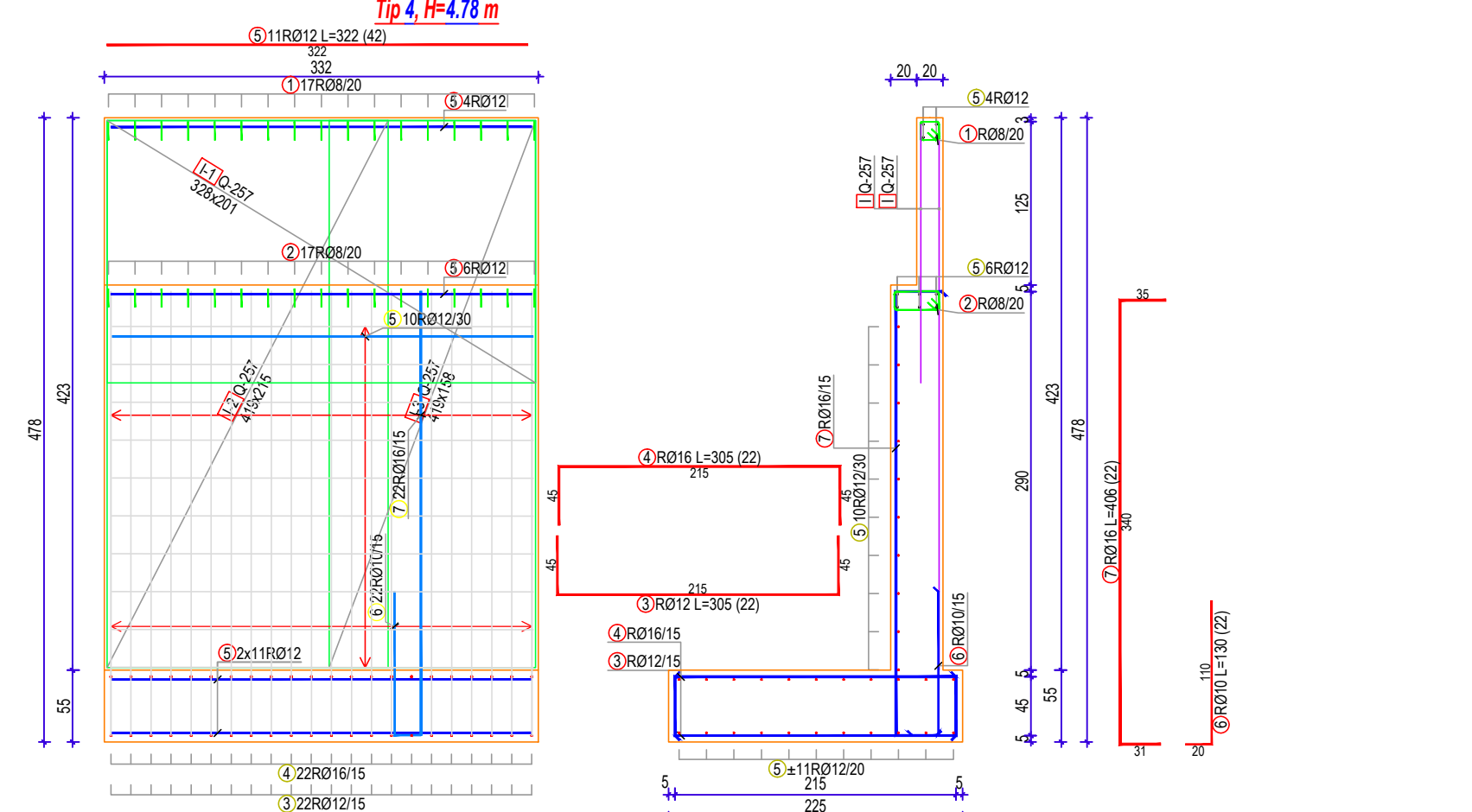
Ab potporni zid Pos Z2 D Tip 3; H=3.78 m, kampada 37, 38, (komada 2, dužina kampade 5.00m)



Ab potporni zid Pos Z2 D Tip 4; H=4.78 m, kampada 59, (komada 1, duzina kampade 5.00m)



Ab potporni zid Pos Z2 D Tip 4: H=4.78 m, kampada 60, (komada 1, dužina kampade 3.32m)




Šipke - specifikacija									
ozn.	Tip arm. [cm]	oblik i mjere [cm]	Ø [mm]	lg [m]	n [kom]	jed.baz. [m]	uk.lg [m]	ukup.baz. [kg]	
Pos 22 D, H 2.78m, L=5.00 (12 kom)									
1	B500B		8	0.74	312	0.41	230.88	94.43	
2	B500B		10	1.75	408	0.65	714.00	463.31	
3	B500B		12	1.75	408	0.92	714.00	656.88	
4	B500B		10	4.90	288	0.65	1411.20	915.87	
5	Tip arm.		10	1.05	408	0.65	428.40	278.03	
6	B500B		12	3.10	408	0.92	1264.80	1163.62	
Pos 22 D, H 2.13m, L=5.00 (36 kom)									
1	B500B		10	1.72	1224	0.65	2105.28	1366.33	
2	B500B		8	0.74	1656	0.41	1225.44	501.20	
3	B500B		10	4.90	432	0.65	2116.80	1373.80	
4	B500B		10	1.00	2448	0.65	2448.00	1588.75	
5	B500B		12	2.35	288	0.92	676.80	622.66	
Pos 22 D, H 3.28m, L=5.00 (8 kom)									
1	B500B		8	0.74	208	0.41	153.92	62.95	
2	B500B		10	2.10	272	0.65	571.20	370.71	
3	B500B		14	2.10	272	1.25	571.20	715.14	
4	B500B		10	4.90	232	0.65	1136.80	737.77	

Slike - specifikacija										
ozn.	Tip arm. [mm]	oblik i mjere [mm]		Ø [mm]	lg [m]	n [kom]	jed.tez. [N]	uk.lg [m]	ukop. [kg]	
Pos 22 D, H 3,28m, L=5,00 (8 kom)										
5	B5008				10	1.30	272	0.65	353,60	229,70
6	B5008				14	3.60	272	1.25	979,20	1225,00
Pos 22 D, H 3,78m, L=5,00 (2 kom)										
1	B5008				8	0.74	52	0.41	38,48	15,70
2	B5008				8	0.84	52	0.41	43,68	17,60
3	B5008				10	2.25	68	0.65	153,00	99,30
4	B5008				14	2.25	68	1.25	153,00	191,50
5	B5008				10	4.90	62	0.65	303,80	197,10
6	B5008				10	1.30	68	0.65	88,40	57,30
7	B5008				14	2.91	68	1.25	197,88	247,50
Pos 22 D, H 4,78m, L=5,00 (1 kom)										
1	B5008				8	0.74	26	0.41	19,24	7,85
2	B5008				8	1.14	26	0.41	29,64	12,10
3	B5008				12	3.05	34	0.92	103,70	95,40
4	B5008				16	3.05	34	1.62	103,70	168,10
5	B5008				12	4.90	42	0.92	205,80	189,30
6	B5008				10	1.30	34	0.65	44,20	28,60

Šipke - specifikacija									
ozn.	Tip arm. [mm]		oblik i mjere [mm]	Ø [mm]	lg [m]	n [kom]	jed.tež. [m]	uk. lg [m]	ukup. tež. [kg]
Pos ZZ D. H 4.78m, L=5.00 (1 kom)									
7	B500B			16	4.06	34	1.62	138.04	223.76
Pos ZZ D. H 4.78m, L=3.32 (1 kom)									
1	B500B			8	0.74	17	0.41	12.58	5.15
2	B500B			8	1.14	17	0.41	19.38	7.93
3	B500B			12	3.05	22	0.92	67.10	61.73
4	B500B			16	3.05	22	1.62	67.10	108.77
5	B500B			12	3.22	42	0.92	135.24	124.42
6	B500B			10	1.30	22	0.85	28.60	18.56
7	B500B			16	4.06	22	1.62	89.32	144.79

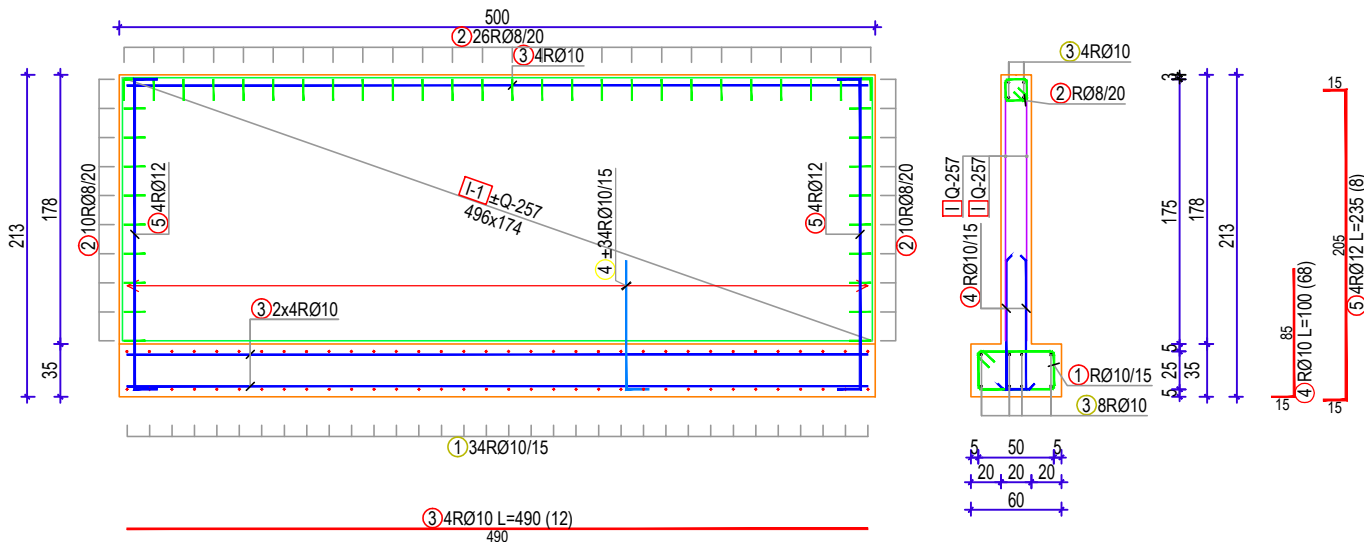
Šipke - rekapitulacija			
Ø (mm)	lg (m)	Jedinična težina (kg/m)	Težina (kg)
		B500B	
8	1773.24	0.41	725
10	11903.28	0.65	7725
12	3167.44	0.92	2914
14	1901.28	1.25	2380
16	398.16	1.62	645
Ukupno (B500B)			14390
Ukupno			14390

Mreže - rekapitulacija						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Neto ugrađena težina [kg]	Ukupna težina
Q-257	215	600	127	4.20	4309	6881
Ukupno					4309	6881

<p>PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica</p> <div><div><p>IZ 4.368.10/17 Glas Gora, 1900 Podgorica REG. ZASTOPNIK: 000-8/13-00891-1</p></div><div><p>Adresni telefon: +382 (0) 20 41 140 e-mail: projekti@civilengineer.me web: www.civilengineer.me</p></div></div>		<p>INVESTITOR:</p>	
<p>OPŠTINA ŠAVNIK</p>			
<p>OBJEKTAT: Pejzažno uređenje površine na novoformiranim urbanističkim parcelama, obilazpute, nasipa i šetališta uz rijeke Bukovica i Bjelica</p>		<p>LOKACIJA: JP-1-4, UP-1-5, u zahvatu PUP-a Opštine Šavnik i DUP-a "Šavnik-jug" u okviru katastarske parcele broj 143/ 1 i 143/ 2 KO Šavnik</p>	
<p>GLAVNI INŽENJER: Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.</p>		<p>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKTAT</p>	
<p>ODGOVORNI INŽENJER: Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.</p>		<p>DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: KONSTRUKCIJA</p>	
<p>SARADNIK(CI):</p>		<p>PRILOG: Plan armature_P05_ZD</p>	
<p>Datum izrade i M.P. Maj, 2024. godine</p>		<p>Datum revizije i M.P.</p>	
<p>BR. PRILOGA: 3.5.3</p>		<p>BR. STRANE: 1:50</p>	

Ab potporni zid Pos Z2 L Tip 0; H=2.13 m, kampada 1 - 7 (komada 7, duzina kampade 5.00m)


Tip 0, H=2.13 m



Šipke - specifikacija							
ozn.	Tip arm. [cm]	oblik i mjere [cm]	Ø [mm]	lg [m]	n [kom]	jed.tez. [m]	uk. lg [m]
Pos Z2 L, H 2.13m , L=5.00 (7 kom)							
1	B500B		10	1.72	238	0.65	409.36
2	B500B		8	0.74	322	0.41	238.28
3	B500B		10	4.90	84	0.65	411.60
4	B500B		10	1.00	476	0.65	476.00
5	B500B		12	2.35	56	0.92	131.60

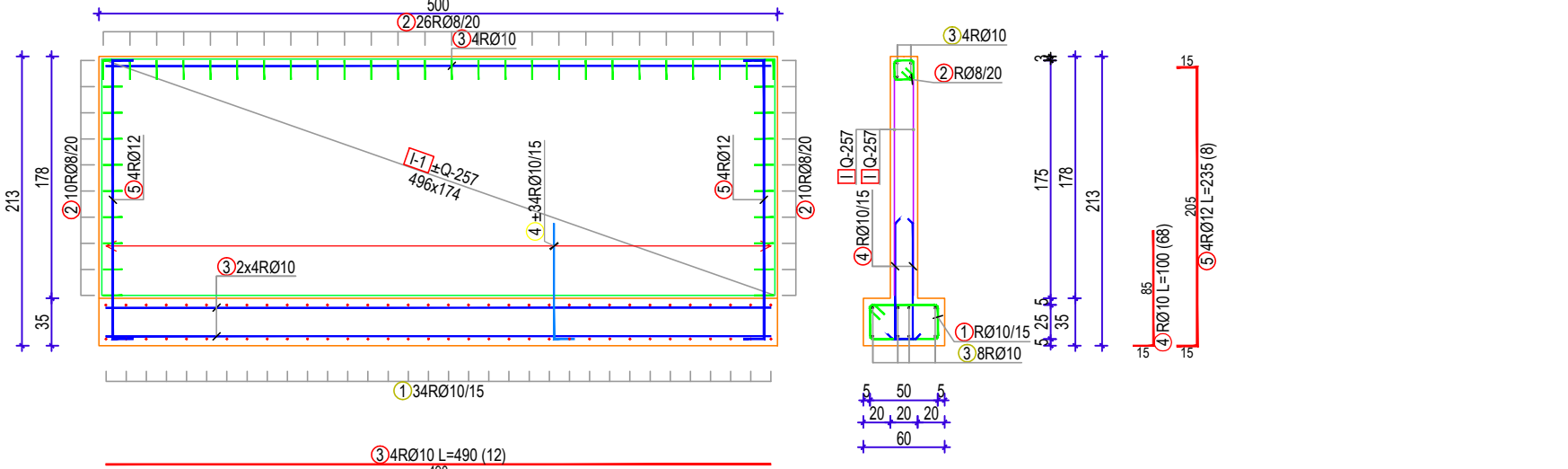
Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lg [m]	Jedinična težina [kg/m]	Težina [kg]
B500B			
8	238.28	0.41	97
10	1296.96	0.65	842
12	131.60	0.92	121
Ukupno (B500B)			1060
Ukupno			1060

Mreže - rekapitulacija						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Neto ugrađena težina [kg]	Ukupna težina [kg]
Q-257	215	600	14	4.20	507	759
Ukupno					507	759

PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR:		
 <small>Uč. 4. Jula 105/17 Crna Gora, 81000 Podgorica PIB 03809010, PDV 30/31-09891-1</small>		Opština Šavnik		
OBJEKT:	Pejzažno uređenje površine na novoformiranim urbanističkim parcelama, obaloutvrde, nasipa i šetališta uz rijeke Bukovica i Bijela	LOKACIJA:	UP-1-4, UP-1-5, u zahvatu PUP-a Opštine Šavnik i DUP-a "Šavnik-jug" u okviru katastarske parcele broj 143/ 1 i 143/ 2 KO Šavnik	
GLAVNI INŽENJER:	Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKT	
ODGOVORNI INŽENJER:	Dijana Mrdović, dipl.inž.građ.	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	KONSTRUKCIJA	RAZMJERA: 1:50
SARADNIK/CI:		PRILOG:	Plan armature_POS Z2L	BR. PRILOGA: 3.5.4
Datum izrade i M.P. Maj, 2024. godine		Datum revizije i M.P.		

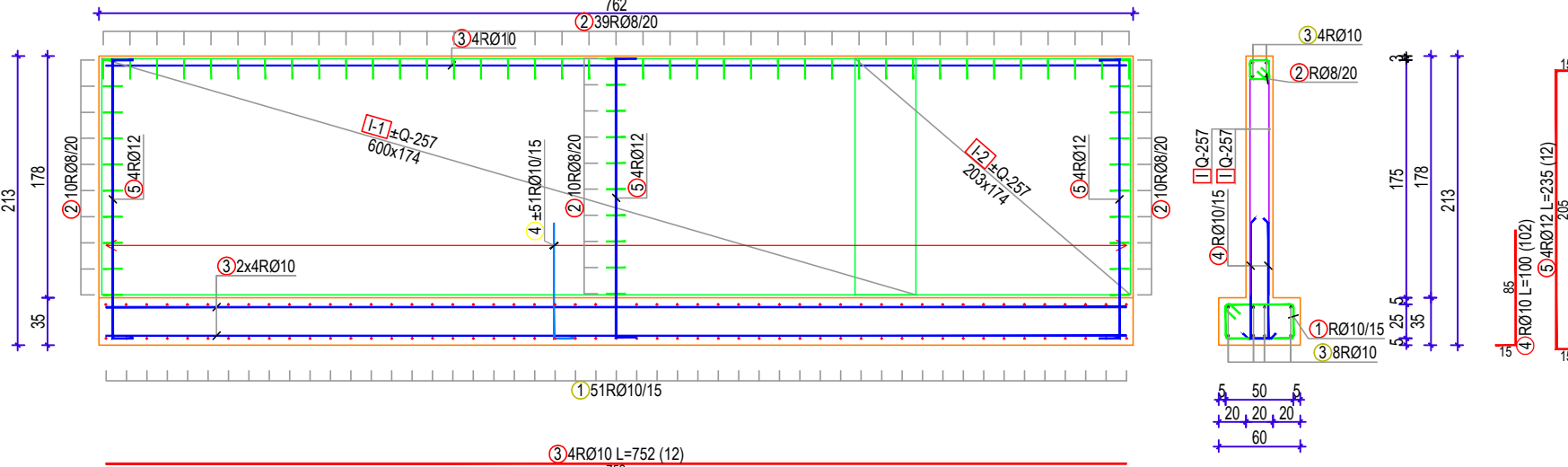
Ab potporni zid Pos Z3 L Tip 0; H=2.13 m, kampada 1 - 18 (komada 18, dužina kampade 5.00m)

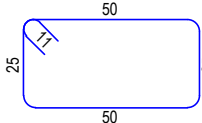
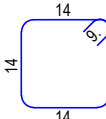

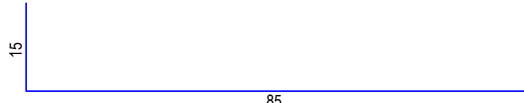
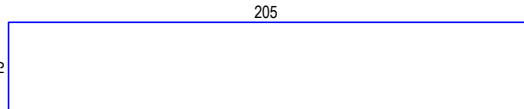
Tip 0, $H=2.13\text{ m}$

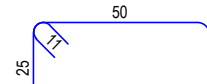
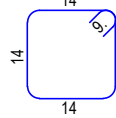


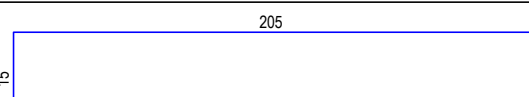


Ab potporni zid Pos Z3 L Tip 0; H=2.13 m, kampada 19 (komada 1, dužina kampade 7.62m)

Tip 0, $H=2.13\text{ m}$




Šipke - specifikacija								
ozn.	Tip arm. [cm]	oblik i mjere [cm]	Ø [mm]	lg [m]	n [kom]	jed.tez. [m]	uk. lg [m]	ukup. tez. [kg]
Pos Z3, H 2.13m , L=5.00 (18 kom)								
1	B500B		10	1.72	612	0.65	1052.64	683.16
2	B500B		8	0.74	828	0.41	612.72	250.60
3	B500B		10	4.90	216	0.65	1058.40	686.90
4	B500B		10	1.00	1224	0.65	1224.00	794.38
5	B500B		12	2.35	144	0.92	338.40	311.33

Pos Z3, H 2.13m , L=7.62 (1 kom)								
1	B500B		10	1.72	51	0.65	87.72	56.93
2	B500B		8	0.74	69	0.41	51.06	20.88
3	B500B		10	7.52	12	0.65	90.24	58.57
4	B500B		10	1.00	102	0.65	102.00	66.20
5	B500B		12	2.35	12	0.92	28.20	25.94

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lg [m]	Jedinična težina [kg/m]	Težina [kg]
B500B			
8	663.78	0.41	271
10	3615.00	0.65	2346
12	366.60	0.92	337
Ukupno (B500B)			2955
Ukupno			2955

Mreže - rekapitulacija						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m ²]	Neto ugrađena težina [kg]	Ukupna težina [kg]
Q-257	215	600	39	4.20	1422	2113
Ukupno					1422	2113

PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR:	
<div><div>Ul. 4. Jula 105/17 Crna Gora, 81000 Podgorica PIB 02809010, PDV 30/31-09891-1</div><div>Kontakt telefon +382 20 611 440 email - contact@civilengineer.me web - www.civilengineer.me</div></div>		Opština Šavnik	
OBJEKT:	Pejzažno uređenje površine na novoformiranim urbanističkim parcelama, obaloutvrde, nasipa i šetališta uz rijeke Bukovica i Bijela	LOKACIJA:	UP-1-4, UP-1-5, u zahvatu PUP-a Opštine Šavnik i DUP-a "Šavnik-jug" u okviru katastarske parcele broj 143/ 1 i 143/ 2 KO Šavnik
GLAVNI INŽENJER:	Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKT
ODGOVORNI INŽENJER:	Dijana Mrdović, dipl.inž.građ.	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	KONSTRUKCIJA
SARADNIK/CI:		PRILOG:	Plan armature_POS Z2L
			BR. PRILOGA: 3.5.5
			BR. STRANE:
Datum izrade i M.P. Maj, 2024. godine		Datum revizije i M.P.	