

OBRAZAC 1

Elektronski potpis projektanta	Elektronski potpis revidenta	Elektronski potpis nadležnog organa za izdavanje građevinske dozvole
--------------------------------	------------------------------	----------------------------------------------------------------------

INVESTITOR¹

OPŠTINA ROŽAJE

OBJEKAT²PJEŠAČKA STAZA U UL.SARAJEVSKA – PORED JU
OŠ "25 MAJ"LOKACIJA³

DIO KP 1953/1, 1951 KO ROŽAJE, OPŠTINA ROŽAJE

DIO TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE⁴

PROJEKAT GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA

AUTOR PROJEKTA⁵

Zoran Đurišić, spec.sci.građ.

PROJEKTANT⁶

„SIMPLE SOLUTION ING” d.o.o. Podgorica

ODGOVORNO LICE⁷

Sanja Subačev, spec.sci.arh.

VODEĆI PROJEKTANT⁸

Zoran Đurišić, spec.sci.građ.

ODGOVORNI
PROJEKTANT⁸

Kenan Kajošević, spec.sci.građ.

SARADNICI NA
PROJEKTU⁹¹ Naziv/ime investitora² Naziv objekta koji se gradi³ Mjesto gradnje, planski projekat, urbanistička parcela, katastarska opština, katastarska parcela⁴ Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat, projekat izvedenog stanja, projekat održavanja⁵ Ime i prezime autora projekta⁶ Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju, adresa⁷ Ime i prezime odgovornog lica u privrednom društvu ili pravnom licu ili ime i prezime preduzetnika⁸ Ime i prezime vodećeg projektanta⁹ Ime i prezime odgovornog projektanta¹⁰ Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehničke dokumentacije

Elektronski potpis projektanta	Elektronski potpis revidenta	Elektronski potpis nadležnog organa za izdavanje građevinske dozvole

INVESTITOR¹

Opština Rožaje

OBJEKAT²

Glavni projekat pješačke staze u Ul.Sarajevska pored JU OŠ "25 MAJ"

LOKACIJA³

DIO KP 1953/1, 1951 KO ROŽAJE, OPŠTINA ROŽAJE

VRSTA TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE⁴

GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE

AUTOR PROJEKTA⁵

Zoran Đurišić, spec.sci.građ.

PROJEKTANT⁶

„K Construction” d.o.o. Tuzi

ODGOVORNO LICE⁷

Kenan Kajošević, spec.sci.građ.

VODEĆI PROJEKTANT⁸

Zoran Đurišić, spec.sci.građ.

¹ Naziv/ime investitora

² Naziv objekta koji se gradi

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

⁴ Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat, projekat izvedenog stanja, projekat održavanja

⁵ Ime i prezime autora projekta

⁶ Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju, adresa

⁷ Ime i prezime odgovornog lica u privrednom društvu ili pravnom licu ili ime i prezime preduzetnika

⁸ Ime i prezime vodećeg projektanta

OBRAZAC 4

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

OBJEKAT¹ PJEŠAČKA STAZA U UL.SARAJEVSKA – PORED JU OŠ "25 MAJ"
LOKACIJA² DIO KP 1953/1, 1951 KO ROŽAJE, OPŠTINA ROŽAJE
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE³ GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE
ODGOVORNI PROJEKTANT⁴ Kenan Kajošević, spec.sci.građ.a

IZJAVLJUJEM

Da je dio tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE urađen u skladu sa:

- Zakonom o izgradnji objekata i podzakonskim aktima donešenim na osnovu navedenog zakona;
- urbanističko-tehničkim uslovima;
- posebnim propisima koji direktno ili na drugi način utiču na osnovne uslove za objekte;
- pravilima struke.

Pod krivičnom i materijalnom odgovornošću izjavljujemo da su svi podaci navedeni u ovoj izjavi istiniti.

(elektronski potpis odgovornog projektanta)

za projektanta odgovorno lice (ime)

(elektronski potpis odgovornog lica)

(mjesto i datum)

Tuzi, 15.09.2025.

¹ Naziv projektovanog objekta

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

³ Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat, projekat izvedenog stanja, projekat održavanja

⁴ Ime i prezime odgovornog projektanta

SADRŽAJ KNJIGE

0. Naslovni list

1. sadržaj

2. Tekstualna dokumentacija

2.2. Tehnički izvještaj

2.3. Tehnički uslovi za izvođenje radova

3. Numerička dokumentacija

3.1. Statički proračun i dimenzionisanje

3.2. Dokaznice mjera

3.3. koordinate karakterističnih tačaka

3.4. Predmjer i predračun radova

3.5. Specifikacija armature

4. Grafički prilozi

Sadržaj

2.	TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA	2
2.1.	TEHNIČKI IZVJEŠTAJ	3
	Uvod	3
	Osvrt na osnove za projektovanje	3
	Opis konstruktivnog rješenja	3
	Proračun potpornih zidova	4
	Osvrt na geologiju terena	5
	Osvrt na predmjer i predračun radova	5
	Mjere i rješenja za obezbjeđenje trajnosti	5
	Osvrt na tehnologiju građenja	6
2.2.	TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA.....	6
	Formiranje partija betona i ocjena postignutog kvaliteta betona.....	10
3.	NUMERIČKA DOKUMENTACIJA	14
3. 1.	STATIČKI PRORAČUN I DIMENZIONISANJE	15

2. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

2.1. TEHNIČKI IZVJEŠTAJ

Uvod

Projekat potpornog zida rađen je u sklopu pješačke staze u ulici Sarajevska pored JU OŠ 25 MAJ.

Osvrt na osnove za projektovanje

a) Geodetske podloge

Upotrijebljena je snimljena geodetska podloga(postojeće stanje). Geodetske podloge sadrže poprečne profile na svaki lom potpornog zida. Potrebno je prenijeti položaj zida na teren i po potrebi izvršiti manje ispravke u cilju boljeg uklapanja u postojeće stanje. Izraditi profile na početku i kraju loma duži potpornog zida.

Opis konstruktivnog rješenja

Na predmetnoj lokaciji se projektuje pješačka staza te je radi njene stabilnosti projektovan potporni zid. Projektovan je armiranobetonski potporni zid koji se radi jednostranom oplatom u fazi temeljenja na profilima na kojima je naznačen iskop u širini temelja a koji se radi dvostranom oplatom u tijelu zida.

U okviru zidova definisane su kampade za izvođenje i geometrija pojedinih kampada. Visina zida varira od 256cm do 145 cm.

Karakteristike materijala: Za zidove je projektovana marka betona C25/30, V-8, M100 . Maksimalna veličina zrna agregata je 32mm. Zidovi su armirani rebrastom armaturom B500C. Zaštitni sloj do armature je $a=5.0\text{cm}$.

Barbarkane su predviđene na svakih 1m , precnika 100mm, postavljaju se na 50cm od nasipa sa zadnje strane zida a sve prema projektu.

Izvođenje:

Radovi na zidu se izvode kampadno i to 1. i 3. kampada, nakon betoniranja i zasipanja može se pristupiti izradi 2. i 4. kampade.

Temelj kampade K1 I K2 se radi bez oplata, dok se temelji kampade K3 I K4 rade sa oplatom sa jedne strane, radi smanjivanja linije iskopa I odvijanja saobraćaja u toku radova , radi se iskop prema

projektu.

Tijelo nadvišenja zida izvodi se u obostranoj oplati, u dužini postojećih kampada.

Oplata treba da bude glatka (blažujka ili sl.) i bez uočljivih spojeva i teksture.

Proračun potpornih zidova

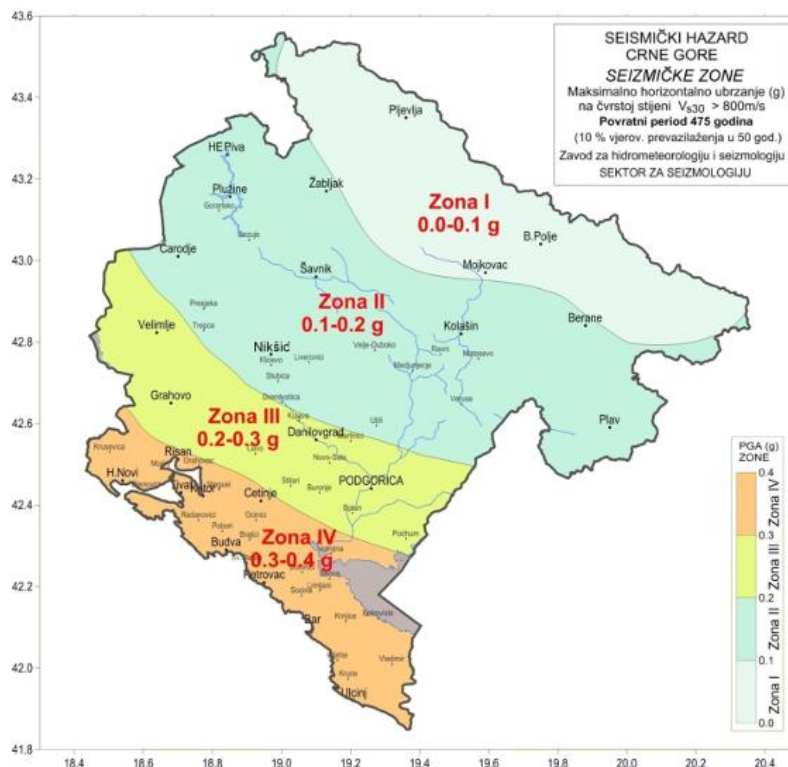
Detalji proračuna su dati u dijelu *prilogu Statički proračun potpornih zidova*.

Proračun je rađen u programskom paketu Geo 5.

Obradene su dvije varijante: opterećenje od vozila I pješaka i seizmičko opterećenje.

Koeficijen seizmičnosti je uzet na osnovu karte Crne Gore za povratni period od 475 godina. $K_h=0.09$ u programskom paketu Geo 5.

S obzirom na odvodnju površinskih vodapomoću podužnih i poprečnih padova, za ovaj zid nije bilo potrebe računati hidrostatički pritisak.



Seizmička zona	Interval ubrzanja (u djelovima gravitacionog ubrzanja Zemlje $g = 9,81 \text{ m/s}^2$)
Zona I	$\leq 0,10g$
Zona II	$0,11g - 0,20g$
Zona III	$0,21g - 0,30g$
Zona IV	$0,31g - 0,40g$

Karta seizmičkih zona teritorije Crne Gore

Osvrt na geologiju terena

U skladu sa EN 1997-2:2007 (Eurokod 7 – Geotehničko projektovanje, Dio 2: Ispitivanje tla), tačka 2.4.3.4, za potrebe ovog projekta korišćeni su podaci iz postojećeg geološko-geotehničkog elaborata izrađenog za lokaciju koja pripada istoj litološkoj formaciji i predstavlja približno jednake geotehničke uslove kao predmetna lokacija.

S obzirom da predmetna lokacija (opština Rožaje) geološki pripada istoj jedinici Šire područje istraživanja izgrađuju sedimenti trijaski i kvartarne starosti.

U podlozi terena su trijaski sedimenti i to ladinski (T22) krečnjaci sa rožnacima.

Kvartarni sedimenti na području istraživanja su predstavljeni glaciofluvijalnim terasama, tačnije terasom t1. U izgradnji terase učestvuju šljunak, pijesak, slabo vezani konglomerati, sitnozrne prašinasto-glinovite frakcije i dobro zaobljeni valuci karbonatnih i ređe magmatskih stijena. Debljina sedimenata je od 5-30m (podatak iz fondovske dokumentacije).

Kao što se vidi iz izvoda OGK list Rožaje 1:100.000 i izvoda iz pregledne tektonske karte list Rožaje, predmetni teren pripada Ibarsko-Tutinskoj tektonskoj jedinici.

Ibarsko-tutinska zona rasijedanja i kraljuštanja, pored paleozojsko-mezosojskih stijena ima i miocensko-pliocenski pokrivač.

U sjeverozapadnom dijelu terena između Rožaja-Lima, konstatovane su brojne dislokacije duge po nekoliko kilometara, veoma markantne i jasno izražene na terenu. a uočeni slojevi tla, dubina podzemne vode i mehaničke karakteristike tla pokazuju sličnosti sa istraživanom lokacijom iz postojećeg elaborata, podaci su ocijenjeni kao reprezentativni za preliminarno geotehničko modeliranje.

Napominje se da su, u skladu sa EN 1997-1 i EN 1997-2, sve pretpostavke i proračuni zasnovani na dostupnim podacima i da je projektant odgovoran za procjenu njihove upotrebljivosti. U slučaju naknadnih istraživanja ili značajnih odstupanja na terenu, projektna rješenja će se revidirati u skladu sa novim podacima.

Karakteristike tla su uzeti iz geološkog elaborata projekta “Rožaje tri zida”. Usvojene su sljedeće karakteristike: Kategorija tla IV, zapreminska masa tla 19.5 kN/m³, kohezija C=5kPa, ugao unutrašnjeg trenja 30°.

Osvrt na predmjer i predračun radova

Predmjerom i predračunom radova su obuhvaćeni: iskop, nasip, , armatura, beton, barbakane.

Mjere i rješenja za obezbjeđenje trajnosti

Osnovna mjera za obezbjeđenje trajnosti objekta je primjena

kvalitetnog materijala, obezbjeđivanje zaštitnog sloja kao I čistoće armature i oplata.

Projektovana je klasa betona C25/30 V-8, M100.

Osvrt na tehnologiju građenja

U načelu pravo je svakog izvođača radova da putem elaborata predloži i od investitora zatraži saglasnost na tehnologiju i organizaciju građenja. Pri tome, u ovom slučaju, svakako, mora imati u vidu da će se radovi izvoditi pod okolnostima da se saobraćaj na putu ne može izmjestiti, jer za to ne postoje fizičke mogućnosti. Mogući su samo povremeni kraći i duži prekidi i neke aktivnosti uz jednosmjernan saobraćaj pri odgovarajuće uređenoj signalizaciji I sa dobrim obezbjeđenjem. Po tim pitanjima zatražiće i dobiti odobrenje od nadležnog organa.

Procjenjuje se da je sva iskopavanja i dorade profila moguće uraditi savremenim otkopnim mašinama. Viškove iskopanog materijala treba odvesti na mjesto ili deponiju saglasno nalazu i odobrenju lokalnih vlasti.

Podgorica, septembar 2025. god.

Sastavio:



Kajošević Kenan, spec.Sci.građ

2.2. TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA

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.

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.

3.2 POSEBNI USLOVI PO VRSTAMA RADOVA

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

1. Zemljani radovi.
2. Armirački radovi.
3. Izrada AB monolitnih konstrukcija.

I ZEMLJANI RADOVI

1. Mašinski iskop zemljanog i stijenskog materijala, IV kategorije Opis rada Pozicija obuhvata iskop primjenom specijalizovane građevinske mehanizacije. Pri radovima treba postaviti svu potrebnu saobraćajnu i sigurnosnu signalizaciju. Pored kontrole načina izvršenja vršiće se redovna kvantitativna kontrola na bazi poprečnih profila datih u projektu. Prije

početka radova na iskopu Izvođač će, zajedno sa nadzornim organom, snimiti stvarno stanje na terenu i uneti ga u tehničku dokumentaciju.

Nakon geodetskog obeležavanja vrši se iskop u punoj saglasnosti sa planovima iz projekta. Izvođač je obavezan da preduzme sve neophodne mere predostrožnosti da se strane iskopa održe u granicama dimenzija datih u projektu.

Izvođač je dužan da izvođenje svih radova organizuje tako da tim radovima ne ugrozi ljudstvo, postojeće objekte i instalacije u zoni izvođenja radova.

Svi radovi na iskopu moraju biti geodetski snimljeni, zapisnički primljeni i evidentirani kroz građevinsku knjigu.

Iskopani material se utovara i deponuje duž trase formirajući pravilne figure. Višak materijala transportovati na deponiju koji će odrediti nadzorni organ, istovariti i isplanirati.

Obračun rada i plaćanje

Količine iskopa za obračun utvrđuju se mjerenjem stvarno izvršenog iskopa u samoniklom stanju, u okviru projekta ili po izmjenama koje odobri Nadzorni organ.

Količine pojedinih kategorija materijala u iskopu određuju se komisijski na poprečnim profilima u procentu od cjelokupne površine poprečnog profila. Na osnovu tih procenata izračunavaju se ukupne količine svake pojedine kategorije materijala.

Veće količine iskopanog materijala od projektovanih ili odobrenih od Nadzornog organa, tj. nastale greškom Izvođača, ne plaćaju se.

Obračun se vrši po kubnom metru iskopa samoniklog tla po ugovorenim jediničnim cijenama, i to odvojeno za pojedine kategorije materijala.

Plaćanje će se izvršiti prema stvarno izvršenim količinama po ugovorenoj jediničnoj cijeni po jedinici mjere.

Nasipanje i zbijanje zemljanog materijala u kosinama iza potpornih zidova Opis rada

Rad na ovoj poziciji obuhvata dopremanje materijala (transport do 5 km), rad mašina na nasipanju, razastiranju, grubom i finom planiranju, kvašenju i sabijanju materijala iz lokalnog iskopa.

Nasipanje se vrši mašinski u slojevima maksimalno 0,30 m, uz ručnu doradu. Za nasipanje kosine koristiti majdansku jalovinu.

Paralelno sa nasipanjem vrši se zbijanje materijala, odgovarajućim sredstvima do modula stišljivosti $M_s = 40 \text{ MN/m}^2$.

Nasipanje se vrši prema profilima, visinskim kotama i propisanim nagibima kosina iz projekta. Obračun rada i plaćanje

Rad se meri u kubnim metrima nasutog materijala, a plaća po ugovorenim jediničnim cijenama koje uključuju sav rad na nasipanju, razastiranju, grubom i finom planiranju, kvašenju i sabijanju materijala iz lokalnog iskopa. Plaćanje će se izvršiti prema stvarno izvršenim količinama po ugovorenoj jediničnoj cijeni po jedinici mjere.

Armirački radovi

Nabavka, transport i ugradnja armature. Koriste si se armatura od čelika kvaliteta B500b. Obračun i plaćanje se vrši po kg ugrađene armature i jediničnim cijenama iz ugovora.

Izrada AB monolitnih dijelova konstrukcije potpornih zidova.

U okviru monolitnih konstrukcija, rade se njihovi sljedeći dijelovi:

- Temelj zida, tijelo potpornog zida

Sve navedene konstrukcije se rade od pumpanog betona C25/30, V-8, M100. 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 m^3 ugrađenog betona prema ugovorenim jediničnim cijenama i projektovanim količinama.

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:

1. Kvalitet upotrijebljenih materijala;
2. Kvalitet tehnologije građenja;
3. Kvalitet prerađenih materijala;

4. Kvalitet svježeg ugrađenih materijala.

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

Za kontrolu kvaliteta materijala i radova važe standardi i propisi MEST ukoliko nisu obuhvaćeni posebnim tehničkim uslovima.

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.

Formiranje partija betona i ocjena postignutog kvaliteta betona

Uzorci na kojima će se vršiti ispitivanje pritiskne čvrstoće nakon 28 dana očvršćavanja grupisaće se u partije, shodno pravilniku PBAB'87. Partije će se formirati prilikom ocjene postignutog kvaliteta poštujući odredbe da u jednoj partiji može biti najviše 30 uzoraka i da razlika između "najstarijih" i "najmlađih" uzoraka može biti najviše 30 dana.

Potrebno je uzeti minimalno 3 uzorka za svako betoniranje do 100 m³, a za betonaže veće od 100 m³ uzima se po 1 dodatni uzorak na svakih 100 m³ betona.

Poželjno je da broj uzetih uzoraka bude i veći (uzimati tzv. tehnološke uzorke zbog

ispitivanja radi skidanja oplata i slično).

Ocjena betona (MB) izvodi se po partijama, prema jednom od sljedećih kriterijuma, datim u članu br. 46 Pravilnika PBAB '87:

Kriterijum 1

Kada se raspolaže sa $n \leq 15$ rezultata ispitivanja, oni se grupišu u partije od po 3 rezultata uzastopno uzetih uzoraka. Svaka od tako formiranih partija mora zadovoljiti sljedeće uslove:

$$\begin{aligned}m_3 &\geq MB + k_1 \\x_1 &\geq MB - k_2\end{aligned}$$

gdje je:

$k_1 = k_2 = 3$ MPa – za uhodanu proizvodnju;

$k_1 = k_2 = 4$ MPa i 2 MPa – tokom uhodavanja proizvodnje;

m_3 – aritmetička sredina za tri uzastopna rezultata ispitivanja u MPa;

x_1 – minimalna vrijednost za tri uzastopna rezultata ispitivanja u MPa

Kriterijum 3

Ovaj kriterijum primjenjuje se na partije kod kojih je broj uzoraka n između 15 i 30, kada se računa procijenjena standardna devijacija za S_n iz rezultata:

$$\begin{aligned}m_n &\geq MB + 1.3 \cdot S_n \\x_1 &\geq MB - 4 \text{ (MPa)}\end{aligned}$$

gdje je:

MB – marka betona

n – broj rezultata ispitivanja u jednoj partiji

m_n – aritmetička sredina n rezultata ispitivanja (MPa)

S_n – procijenjena standardna devijacija na n -rezultata ispitivanja:

$$S_n = \frac{\sum (m_n - x_i)^2}{n - 1}$$

x_1 – minimalna vrijednost ispitivane čvrstoće (MPa) od n rezultata

x_i – vrijednost svake pojedine čvrstoće u partiji od n rezultata

Ispitivanje vodonepropusnosti betona treba sprovoditi u početnoj proizvodnji i kasnije jedno ispitivanje za količinu do 500 m³, dva ispitivanja za količinu do 2000 m³, a (najviše) tri ispitivanja za količinu preko 2000 m³ proizvedenog betona tokom šest mjeseci (PRAVILNIK O TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA ZA BETONSKE KONSTRUKCIJE).

Prilozi:

Prilog 1: Proračun potpornog zida TIP 1- programski paket Geo 5

Prilog 2: Dokaznice radova

Prilog 3: Predmjer I predračun radova

Prilog 4: Specifikacija armature

Prilog 5: Grafička dokumentacija

3. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

3. 1. STATIČKI PRORAČUN I DIMENZIONISANJE

Statički proračun konstrukcija, opterećenja i metode modelovanja. Proračun konstrukcije rađen je u softverskom paketu GEO 5. Za proračunski pristup koristio se projektni pristup 2, prema EUROCODE 7.

Uzeto je maksimalno horizontalno ubrzanje dok $a_g=0.1 \text{ kg/ms}^2$ dok koeficijent duktilnosti (dozvoljeno translatorno pomjeranje u toku zemljotresa) je usvojen 1.2. Znači da nam je koeficijent $k_h=0.09$.

Podgorica, septembar 2025. god.

Sastavio:



Kenan Kajošević, spec.Sci.građ.

Proračun u programskom paketu GEO 5

Cantilever wall analysis**Input data****Project**

Task : Glavni projekat pješačke staze u Ul.Sarajevska pored JU OŠ "25 MAJ"
 Descript. : h=2.5m
 Author : Kenan Kajosevic
 Date : 8/21/2025

Settings

Standard - EN 1997 - DA1

Materials and standards

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

Wall analysis

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
 Verification methodology : according to EN 1997
 Design approach : 1 - reduction of actions and soil parameters

Partial factors on actions (A)					
Permanent design situation					
		Combination 1		Combination 2	
		Unfavourable	Favourable	Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]
Variable actions :	$\gamma_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]	1.30 [-]	0.00 [-]
Water load :	$\gamma_W =$	1.35 [-]		1.00 [-]	

Partial factors for soil parameters (M)			
Permanent design situation			
		Combination 1	Combination 2
Partial factor on internal friction :	$\gamma_\phi =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Partial factor on effective cohesion :	$\gamma_c =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Partial factor on undrained shear strength :	$\gamma_{cu} =$	1.00 [-]	1.40 [-]
Partial factor on Poisson's ratio :	$\gamma_v =$	1.00 [-]	1.00 [-]

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 $\gamma = 23.56 \text{ kN/m}^3$

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete : C 25/30

Cylinder compressive strength $f_{ck} = 25.00 \text{ MPa}$

Kenan Kajosevic

Tensile strength

$f_{ct} = 2.60 \text{ MPa}$

Longitudinal steel : B500

Yield strength



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

Geometry of structure

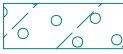
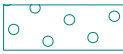
No.	Coordinate X [m]	Depth Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	2.00
3	0.90	2.00
4	0.90	2.50
5	-0.80	2.50
6	-0.80	2.00
7	-0.45	2.00
8	-0.30	0.00

The origin [0,0] is located at the most upper right point of the wall.

Wall section area = 1.61 m².**Basic soil parameters**

No.	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Temeljno tlo		30.00	5.00	19.50	11.00	15.00
2	tlo u nasipu		30.00	0.00	19.00	15.00	17.00

Soil parameters to compute pressure at rest

No.	Name	Pattern	Type calculation	φ [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Temeljno tlo		cohesive	-	0.29	-	-
2	tlo u nasipu		cohesionless	30.00	-	-	-

Soil parameters**Temeljno tlo**Unit weight : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$

Stress-state : effective

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 30.00^\circ$ Cohesion of soil : $c_{ef} = 5.00 \text{ kPa}$ Angle of friction struc.-soil : $\delta = 15.00^\circ$

Soil : cohesive

Poisson's ratio : $\nu = 0.29$ Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$ **tlo u nasipu**Unit weight : $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$

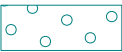


Stress-state : effective

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 30.00^\circ$

Kenan Kajosevic

Cohesion of soil : $c_{ef} = 0.00$ kPa
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 17.00^\circ$
 Soil : cohesionless
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 25.00$ kN/m³

Geological profile and assigned soils

No.	Layer [m]	Assigned soil	Pattern
1	2.00	tlo u nasipu	
2	2.00	Temeljno tlo	
3	-	Temeljno tlo	

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

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	33.00		1.20	2.80	on terrain

No.	Name
1	Saobracajno

Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure is not considered.

Earthquake

Horizontal seismic coefficient $k_h = 0.0000$

Vertical seismic coefficient $k_v = 0.0000$

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.

Verification No. 1 (Stage of construction 1)**Forces acting on construction - combination 1**

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overturn.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0.00	-0.80	37.84	0.74	1.000	1.000	1.350
Earthq.- constr.	0.00	-0.80	0.00	0.74	1.000	1.000	1.000
Weight - earth wedge	0.00	-1.02	13.33	1.10	1.000	1.000	1.350
Earthquake - soil wedge	0.00	-1.02	0.00	1.10	1.000	1.000	1.000

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Active pressure	16.37	-0.95	22.05	1.36	1.350	1.350	1.350
Earthq.- act.pressure	0.00	-2.50	0.00	0.80	1.000	1.000	1.000
Saobracajno	10.37	-0.78	11.64	1.36	1.500	0.000	1.500

Verification of complete wall**Check for overturning stability**Resisting moment $M_{res} = 106.95$ kNm/mOverturning moment $M_{ovr} = 33.09$ kNm/m**Wall for overturning is SATISFACTORY****Check for slip**Resisting horizontal force $H_{res} = 54.43$ kN/mActive horizontal force $H_{act} = 22.10$ kN/m**Wall for slip is SATISFACTORY****Overall check - WALL is SATISFACTORY**

Maximum stress in footing bottom : 76.15 kPa

Forces acting on construction - combination 2

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	-0.80	37.84	0.74	1.000	1.000	1.000
Earthq.- constr.	0.00	-0.80	0.00	0.74	1.000	1.000	1.000
Weight - earth wedge	0.00	-1.02	13.33	1.10	1.000	1.000	1.000
Earthquake - soil wedge	0.00	-1.02	0.00	1.10	1.000	1.000	1.000
Active pressure	20.96	-0.92	22.30	1.36	1.000	1.000	1.000
Earthq.- act.pressure	0.00	-2.50	0.00	0.80	1.000	1.000	1.000
Saobracajno	14.40	-0.88	14.09	1.31	1.300	1.300	1.300

Verification of complete wall**Check for overturning stability**Resisting moment $M_{res} = 97.10$ kNm/mOverturning moment $M_{ovr} = 35.71$ kNm/m**Wall for overturning is SATISFACTORY****Check for slip**Resisting horizontal force $H_{res} = 47.74$ kN/mActive horizontal force $H_{act} = 39.69$ kN/m**Wall for slip is SATISFACTORY****Overall check - WALL is SATISFACTORY**

Maximum stress in footing bottom : 68.61 kPa

Verification No. 2 (Stage of construction 1)**Forces acting on construction - combination 1**

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	-0.80	37.84	0.74	1.000	1.000	1.350
Earthq.- constr.	0.00	-0.80	0.00	0.74	1.000	1.000	1.000
Weight - earth wedge	0.00	-1.02	13.33	1.10	1.000	1.000	1.350
Earthquake - soil wedge	0.00	-1.02	0.00	1.10	1.000	1.000	1.000
Active pressure	16.37	-0.95	22.05	1.36	1.350	1.350	1.350
Earthq.- act.pressure	0.00	-2.50	0.00	0.80	1.000	1.000	1.000
Saobracajno	10.37	-0.78	11.64	1.36	1.500	0.000	1.500

Verification of complete wall**Check for overturning stability**Resisting moment $M_{res} = 106.95$ kNm/mOverturning moment $M_{ovr} = 33.09$ kNm/m**Wall for overturning is SATISFACTORY****Check for slip**Resisting horizontal force $H_{res} = 54.43$ kN/mActive horizontal force $H_{act} = 22.10$ kN/m**Wall for slip is SATISFACTORY****Overall check - WALL is SATISFACTORY**

Maximum stress in footing bottom : 76.15 kPa

Forces acting on construction - combination 2

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	-0.80	37.84	0.74	1.000	1.000	1.000
Earthq.- constr.	0.00	-0.80	0.00	0.74	1.000	1.000	1.000
Weight - earth wedge	0.00	-1.02	13.33	1.10	1.000	1.000	1.000
Earthquake - soil wedge	0.00	-1.02	0.00	1.10	1.000	1.000	1.000
Active pressure	20.96	-0.92	22.30	1.36	1.000	1.000	1.000
Earthq.- act.pressure	0.00	-2.50	0.00	0.80	1.000	1.000	1.000
Saobracajno	14.40	-0.88	14.09	1.31	1.300	1.300	1.300

Verification of complete wall**Check for overturning stability**Resisting moment $M_{res} = 97.10$ kNm/mOverturning moment $M_{ovr} = 35.71$ kNm/m**Wall for overturning is SATISFACTORY****Check for slip**Resisting horizontal force $H_{res} = 47.74$ kN/mActive horizontal force $H_{act} = 39.69$ kN/m**Wall for slip is SATISFACTORY**

Kenan Kajosevic

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 68.61 kPa

Bearing capacity of foundation soil (Stage of construction 1)**Forces acting at the centre of the footing bottom**

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Eccentricity [m]	Stress [kPa]
1	10.28	116.30	37.66	0.09	76.15
2	6.60	80.93	22.10	0.10	65.54
3	10.28	116.30	37.66	0.09	76.15
4	6.60	80.93	22.10	0.10	65.54

Bearing capacity of foundation soil check**Eccentricity verification**Max. eccentricity of normal force $e = 101.3 \text{ mm}$ Maximum allowable eccentricity $e_{alw} = 562.3 \text{ mm}$ **Eccentricity of the normal force is SATISFACTORY****Footing bottom bearing capacity verification**Max. stress at footing bottom $\sigma = 76.15 \text{ kPa}$ Bearing capacity of foundation soil $R_d = 570.00 \text{ kPa}$ **Bearing capacity of foundation soil is SATISFACTORY****Overall verification - bearing capacity of found. soil is SATISFACTORY****Dimensioning No. 1 (Stage of construction 1)****Forces acting on construction - combination 1**

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Design coefficient
Weight - wall	0.00	-0.25	10.60	1.25	1.350
Weight - earth wedge	0.00	-1.02	13.33	1.10	1.350
Active pressure	16.37	-0.95	22.05	1.36	1.350
Saobracajno	10.37	-0.78	11.64	1.36	1.500
Contact tractions	0.00	0.00	-52.41	1.22	1.000

Forces acting on construction - combination 2

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Design coefficient
Weight - wall	0.00	-0.25	10.60	1.25	1.000
Weight - earth wedge	0.00	-1.02	13.33	1.10	1.000
Active pressure	20.96	-0.92	22.30	1.36	1.000
Saobracajno	14.40	-0.88	14.09	1.31	1.300
Contact tractions	0.00	0.00	-33.73	1.18	1.000

Back wall jump check

Reinforcement and dimensions of the cross-section

Bar diameter = 14.0 mm

Number of bars = 5

Kenan Kajosevic

Reinforcement cover = 50.0 mm

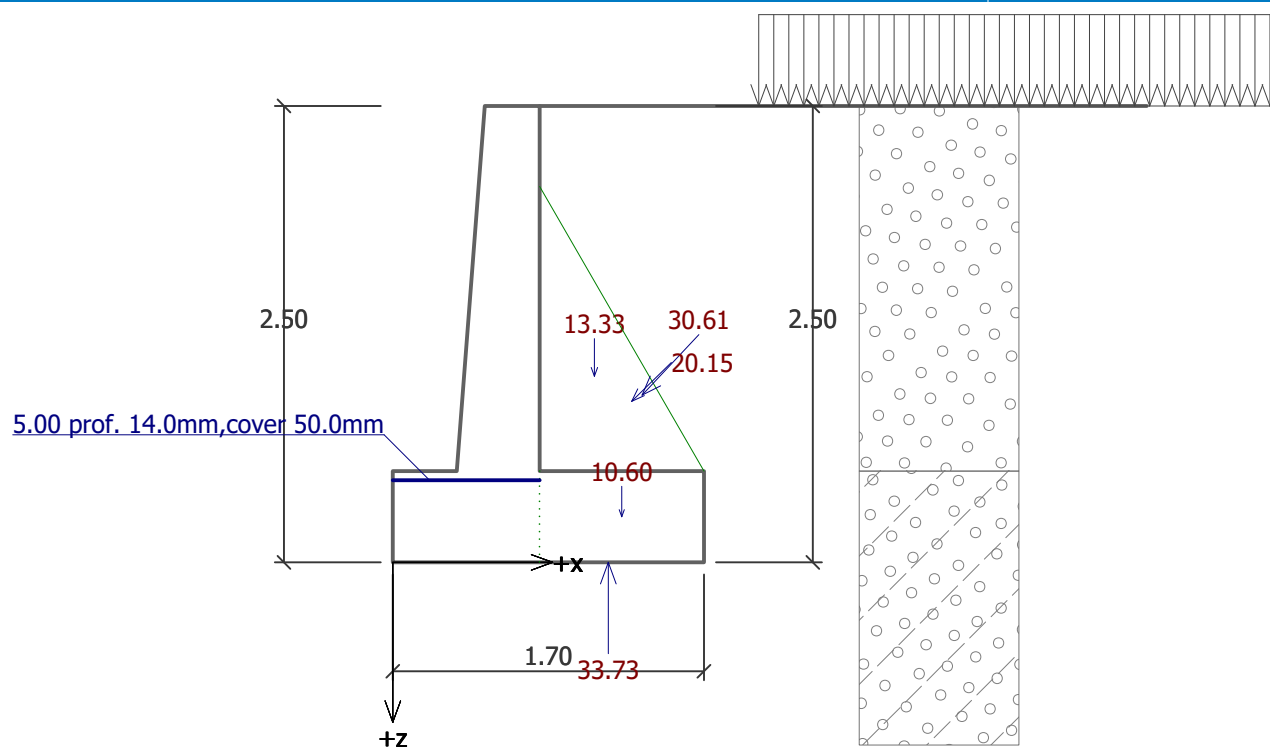
Cross-section width = 1.00 m

Cross-section depth = 0.50 m

Reinforcement ratio $\rho = 0.17 \% > 0.14 \% = \rho_{\min}$ Position of neutral axis $x = 0.03 \text{ m} < 0.27 \text{ m} = x_{\max}$ Ultimate shear force $V_{Rd} = 167.60 \text{ kN} > 30.82 \text{ kN} = V_{Ed}$ Ultimate moment $M_{Rd} = 144.89 \text{ kNm} > 17.82 \text{ kNm} = M_{Ed}$ **Cross-section is SATISFACTORY.**

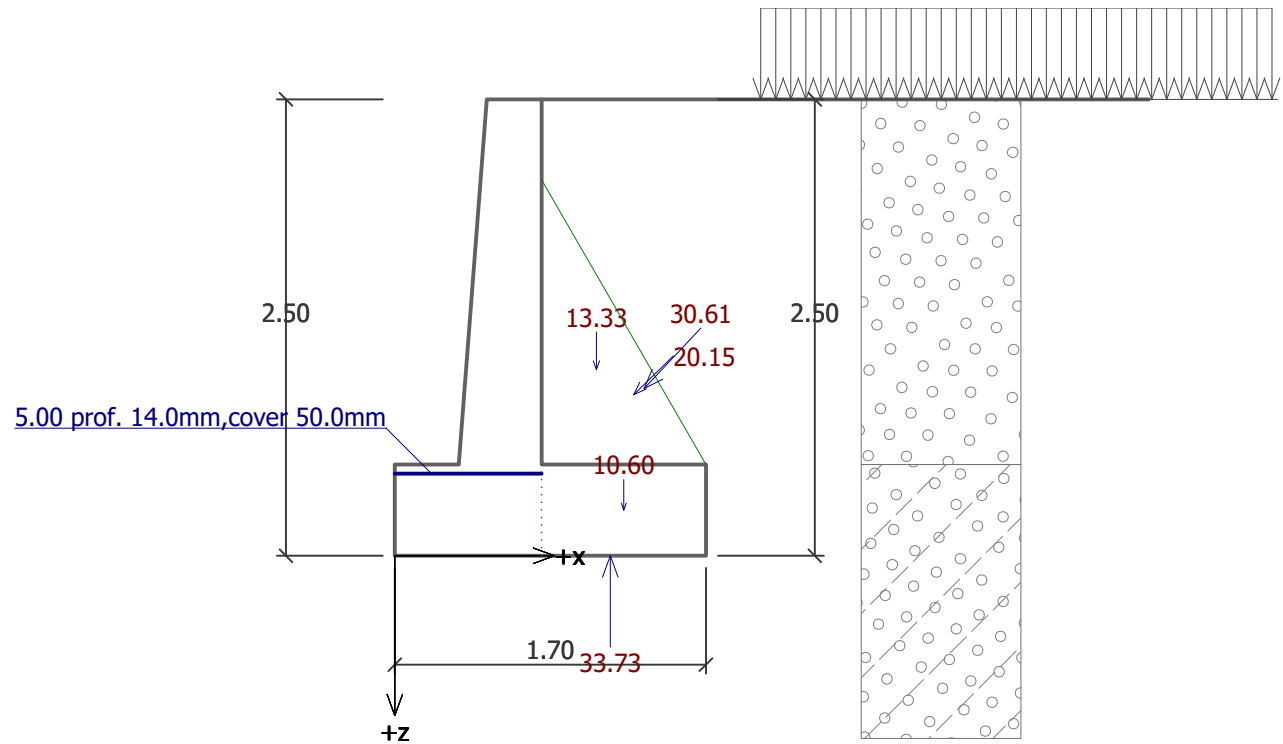
Name : Dimensioning

Stage : 1; Dimensioning : 1



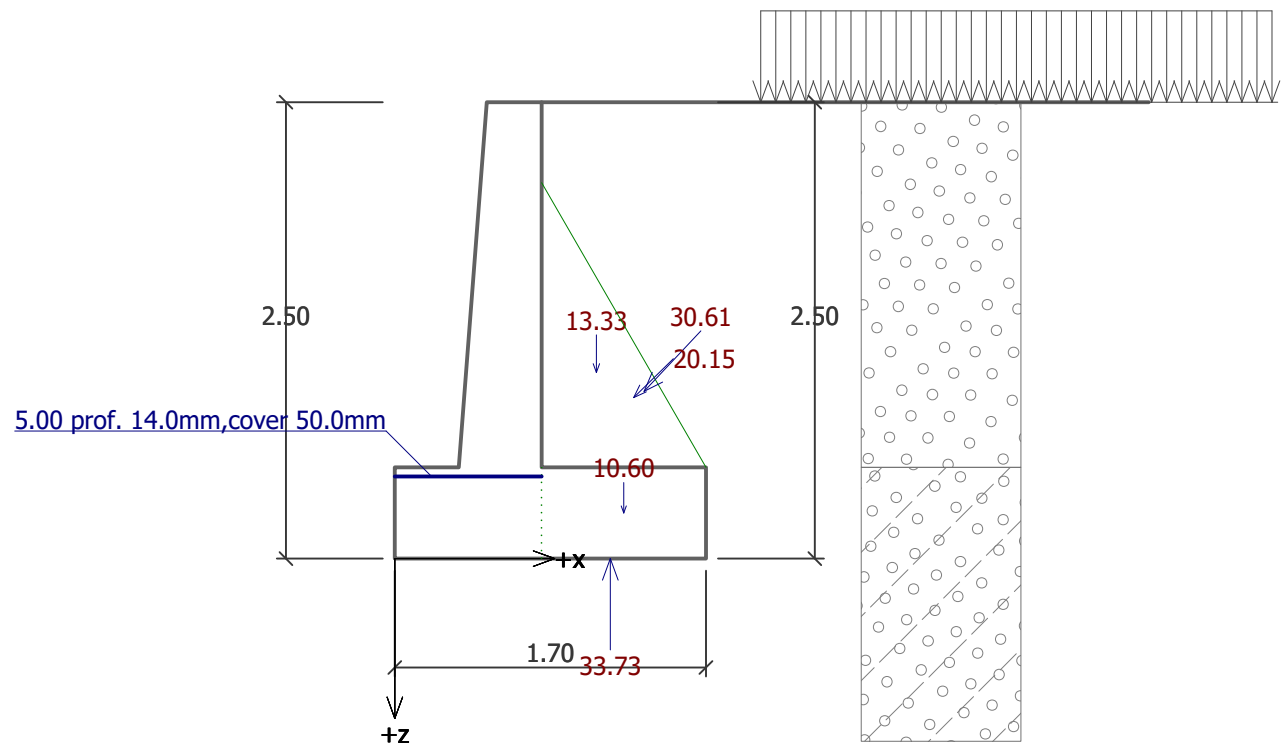
Name : Dimensioning

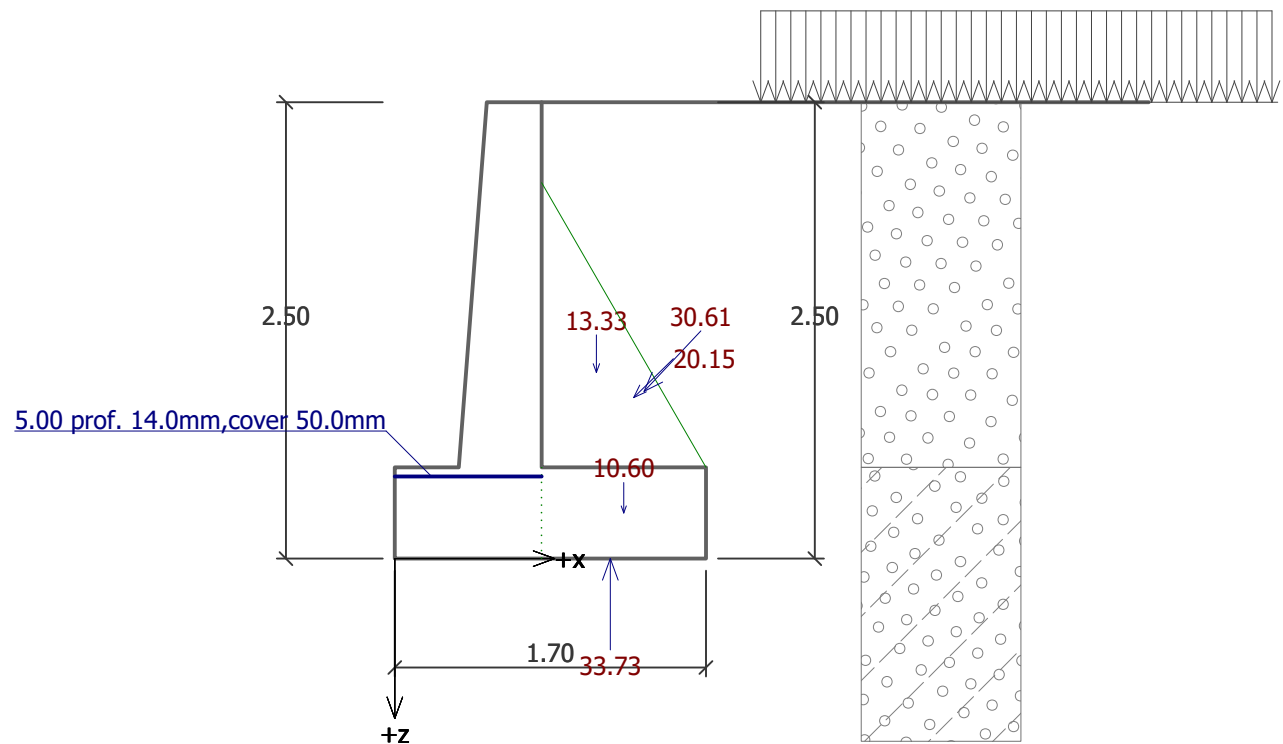
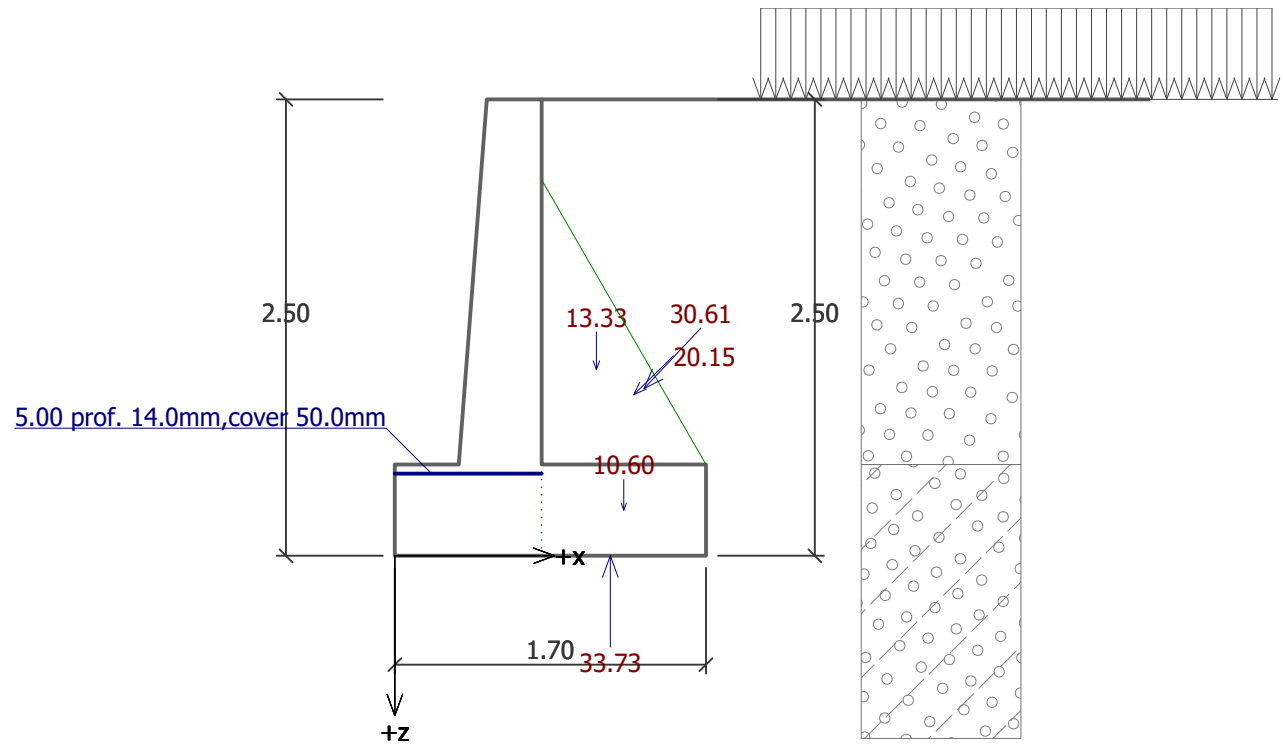
Stage : 1; Dimensioning : 1



Name : Dimensioning

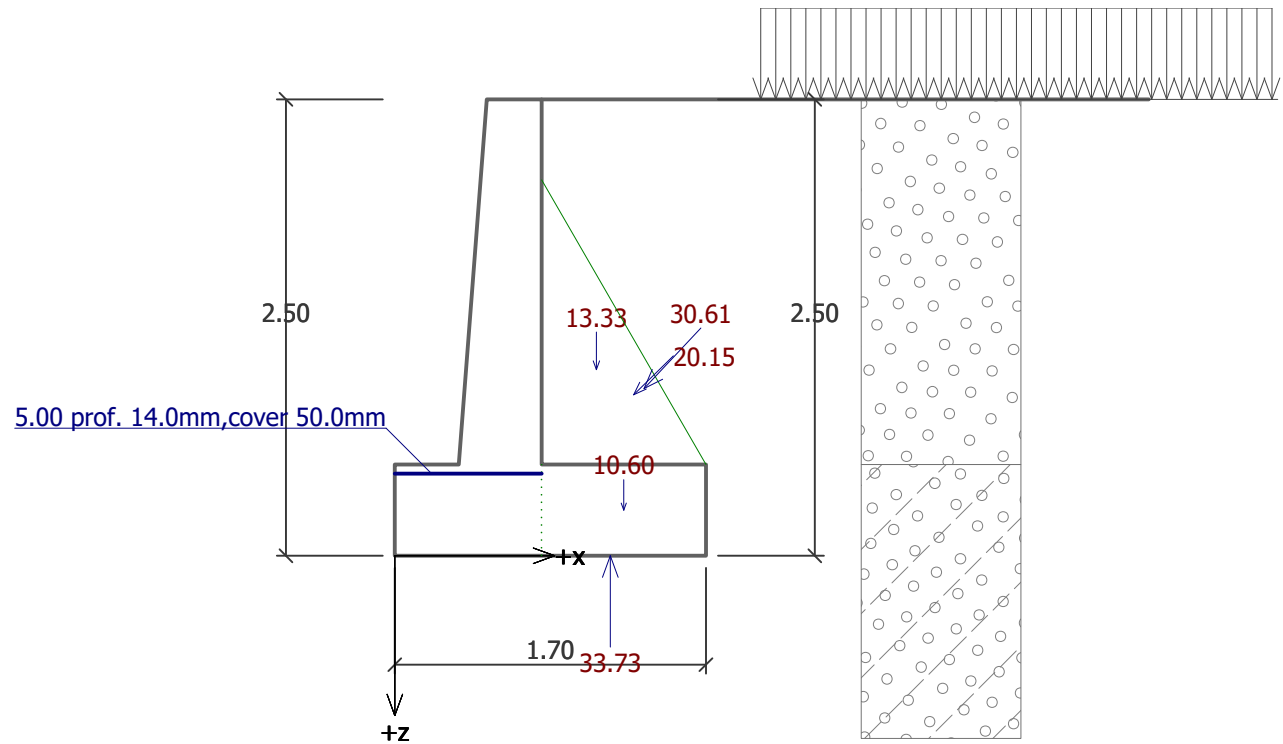
Stage : 1; Dimensioning : 1





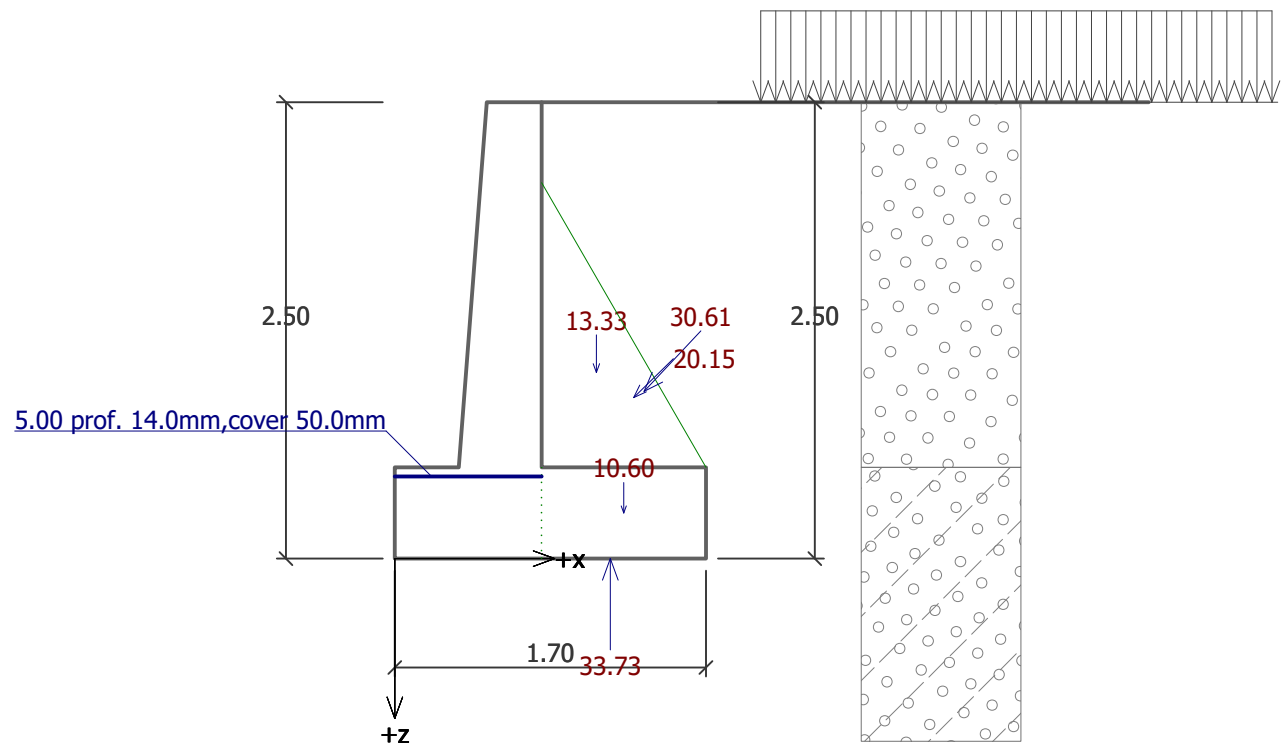
Name : Dimensioning

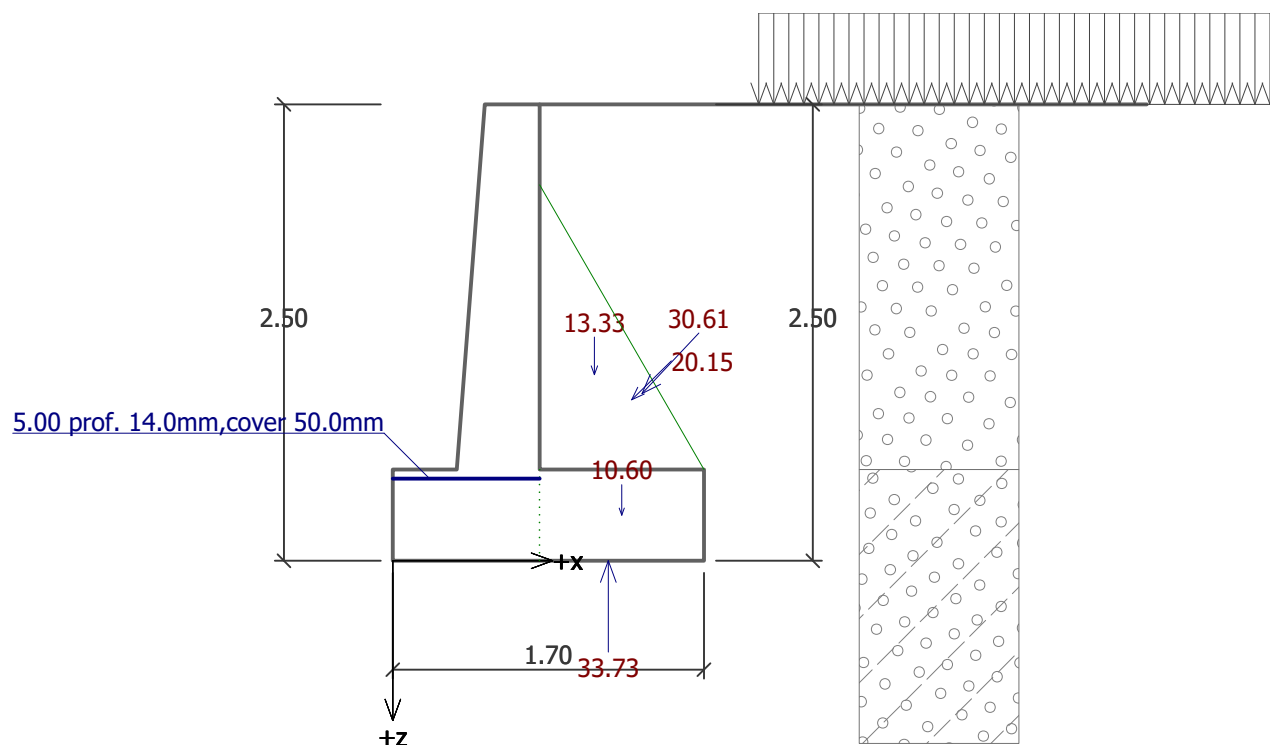
Stage : 1; Dimensioning : 1





Name : Dimensioning

Stage : 1; Dimensioning : 1





Geological profile and assigned soils

No.	Layer [m]	Assigned soil	Pattern
1	2.00	tlo u nasipu	
2	2.00	Temeljno tlo	
3	-	Temeljno tlo	

Terrain behind the structure is flat.

Ground water table is located below the structure.

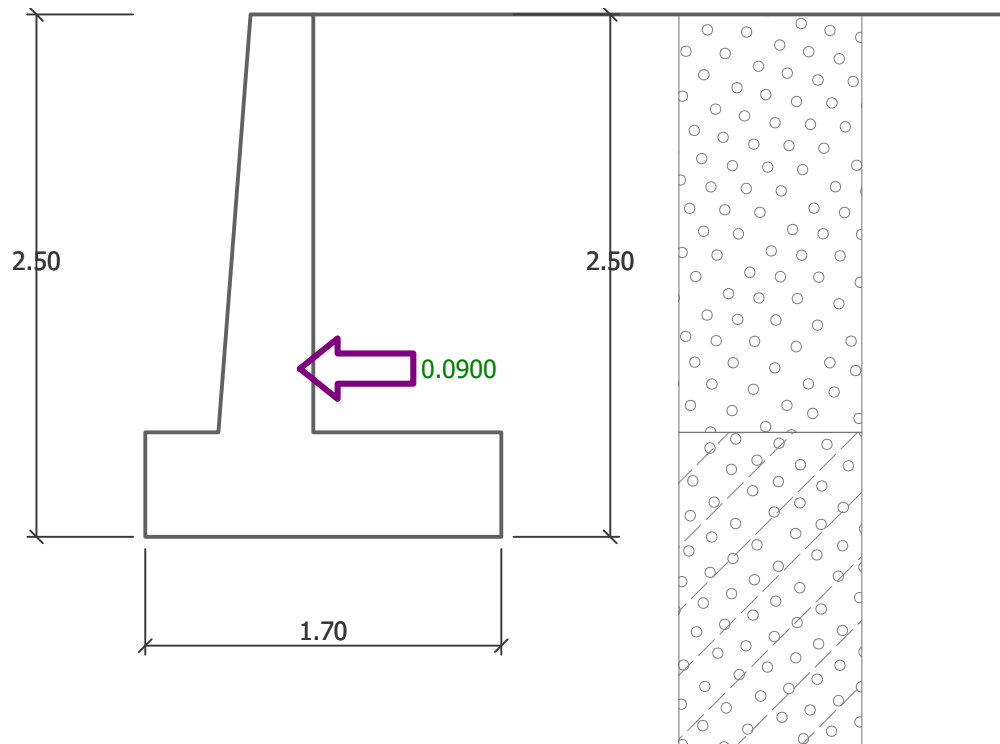
Resistance on front face of the structure is not considered.

Water below the GWT is restricted.

Kenan Kajosevic

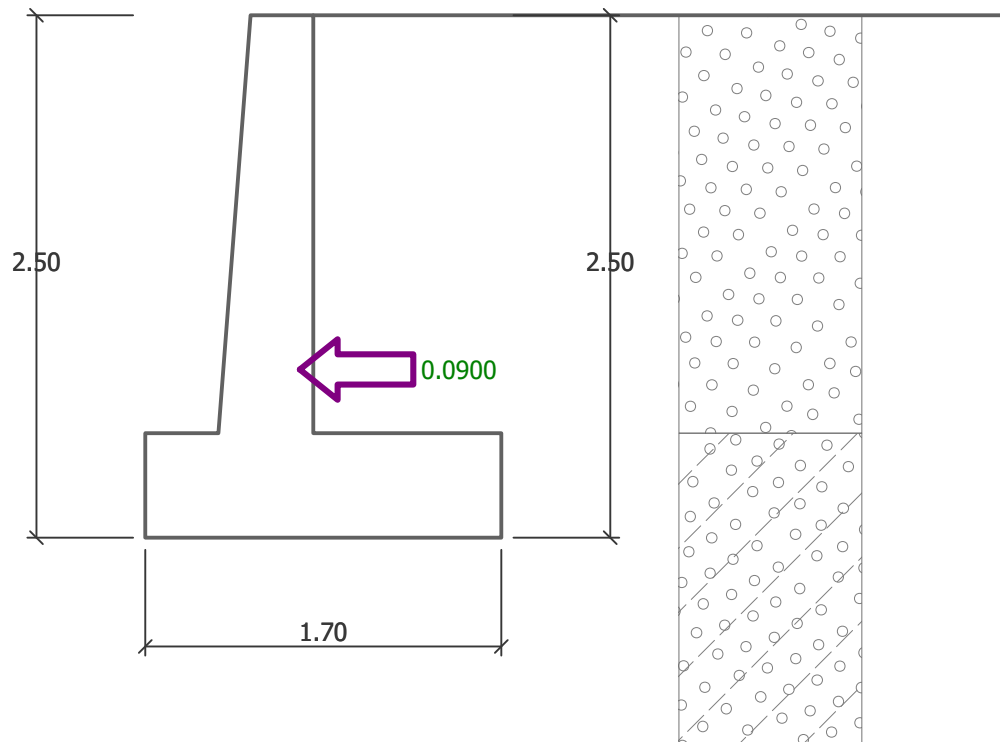
Name : Earthquake

Stage : 2



Name : Earthquake

Stage : 2



Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

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

Verification No. 1 (Stage of construction 2)

Forces acting on construction - combination 1

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	-0.80	37.84	0.74	1.000	1.000	1.350
Earthq.- constr.	3.41	-0.80	0.00	0.74	1.000	1.000	1.000
Weight - earth wedge	0.00	-1.02	13.33	1.10	1.000	1.000	1.350
Earthquake - soil wedge	1.20	-1.02	0.00	1.10	1.000	1.000	1.000
Active pressure	16.37	-0.95	22.05	1.36	1.350	1.350	1.350
Earthq.- act.pressure	3.59	-1.65	4.45	1.14	1.000	1.000	1.000

Verification of complete wall

Check for overturning stability

Resisting moment $M_{res} = 88.32$ kNm/m

Overturning moment $M_{ovr} = 30.80$ kNm/m

Wall for overturning is SATISFACTORY

Check for slip

Resisting horizontal force $H_{res} = 56.03$ kN/m

Active horizontal force $H_{act} = 30.30$ kN/m

Wall for slip is SATISFACTORY

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 73.62 kPa

Forces acting on construction - combination 2

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	-0.80	37.84	0.74	1.000	1.000	1.000
Earthq.- constr.	3.41	-0.80	0.00	0.74	1.000	1.000	1.000
Weight - earth wedge	0.00	-1.02	13.33	1.10	1.000	1.000	1.000
Earthquake - soil wedge	1.20	-1.02	0.00	1.10	1.000	1.000	1.000
Active pressure	20.96	-0.92	22.30	1.36	1.000	1.000	1.000
Earthq.- act.pressure	4.04	-1.66	4.07	1.14	1.000	1.000	1.000

Verification of complete wall

Check for overturning stability

Resisting moment $M_{res} = 77.78$ kNm/m

Overturning moment $M_{ovr} = 29.86$ kNm/m

Wall for overturning is SATISFACTORY

Check for slip

Resisting horizontal force $H_{res} = 40.76$ kN/m

Active horizontal force $H_{act} = 29.61$ kN/m

Wall for slip is SATISFACTORY

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 62.73 kPa

Verification No. 2 (Stage of construction 2)**Earthquake effects (active earth pressure) - partial results**

Layer No.	Thickness [m]	φ_d [°]	β [°]	ψ [°]	K_a	K_{ae}	$K_{ae}-K_a$	Comment
1	0.44	30.00	0.00	5.14	0.299	0.359	0.060	
2	1.56	30.00	0.00	5.14	0.667	0.790	0.123	
3	0.50	30.00	0.00	5.14	0.301	0.361	0.059	

Earthquake effects (active earth pressure)

Layer No.	Start [m] End [m]	σ_z [kPa]	σ_D [kPa]	Pressure [kPa]	Hor. comp. [kPa]	Vertical comp. [kPa]
1	0.00	0.00	47.75	2.86	2.73	0.84
	0.44	8.38	39.37	2.35	2.25	0.69
2	0.44	8.38	39.37	4.85	2.42	4.20
	2.00	38.00	9.75	1.20	0.60	1.04
3	2.00	38.00	9.75	0.58	0.56	0.15
	2.50	47.75	0.00	0.00	0.00	0.00

Forces acting on construction - combination 1

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overturn.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0.00	-0.80	37.84	0.74	1.000	1.000	1.350
Earthq.- constr.	3.41	-0.80	0.00	0.74	1.000	1.000	1.000
Weight - earth wedge	0.00	-1.02	13.33	1.10	1.000	1.000	1.350
Earthquake - soil wedge	1.20	-1.02	0.00	1.10	1.000	1.000	1.000
Active pressure	16.37	-0.95	22.05	1.36	1.350	1.350	1.350
Earthq.- act.pressure	3.59	-1.65	4.45	1.14	1.000	1.000	1.000

Verification of complete wall**Check for overturning stability**Resisting moment $M_{res} = 88.32$ kNm/mOverturning moment $M_{ovr} = 30.80$ kNm/m**Wall for overturning is SATISFACTORY****Check for slip**Resisting horizontal force $H_{res} = 56.03$ kN/mActive horizontal force $H_{act} = 30.30$ kN/m**Wall for slip is SATISFACTORY****Overall check - WALL is SATISFACTORY**

Maximum stress in footing bottom : 73.62 kPa

Active pressure distribution behind the structure (without surcharge)

Layer No.	Start [m] End [m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Pressure [kPa]	Hor. comp. [kPa]	Vert. comp. [kPa]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.44	8.38	0.00	3.08	2.99	0.75
2	0.44	8.38	0.00	5.94	3.42	4.85
	2.00	38.00	0.00	26.91	15.52	21.99
3	2.00	38.00	0.00	9.55	9.33	2.05
	2.50	47.75	0.00	13.16	12.85	2.82

Earthquake effects (active earth pressure) - partial results

Layer No.	Thickness [m]	φ_d [°]	β [°]	ψ [°]	K_a	K_{ae}	$K_{ae}-K_a$	Comment
1	0.44	24.79	0.00	5.14	0.367	0.435	0.067	
2	1.56	24.79	0.00	5.14	0.708	0.827	0.119	
3	0.50	24.79	0.00	5.14	0.370	0.437	0.067	

Earthquake effects (active earth pressure)

Layer No.	Start [m] End [m]	σ_z [kPa]	σ_D [kPa]	Pressure [kPa]	Hor. comp. [kPa]	Vertical comp. [kPa]
1	0.00	0.00	47.75	3.22	3.12	0.78
	0.44	8.38	39.37	2.66	2.58	0.64
2	0.44	8.38	39.37	4.68	2.70	3.83
	2.00	38.00	9.75	1.16	0.67	0.95
3	2.00	38.00	9.75	0.65	0.64	0.14
	2.50	47.75	0.00	0.00	0.00	0.00

Forces acting on construction - combination 2

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overturn.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0.00	-0.80	37.84	0.74	1.000	1.000	1.000
Earthq.- constr.	3.41	-0.80	0.00	0.74	1.000	1.000	1.000
Weight - earth wedge	0.00	-1.02	13.33	1.10	1.000	1.000	1.000
Earthquake - soil wedge	1.20	-1.02	0.00	1.10	1.000	1.000	1.000
Active pressure	20.96	-0.92	22.30	1.36	1.000	1.000	1.000
Earthq.- act.pressure	4.04	-1.66	4.07	1.14	1.000	1.000	1.000

Verification of complete wall

Check for overturning stability

Resisting moment $M_{res} = 77.78$ kNm/mOverturning moment $M_{ovr} = 29.86$ kNm/m**Wall for overturning is SATISFACTORY**

Check for slip

Resisting horizontal force $H_{res} = 40.76$ kN/mActive horizontal force $H_{act} = 29.61$ kN/m**Wall for slip is SATISFACTORY****Overall check - WALL is SATISFACTORY**

Maximum stress in footing bottom: 62.73 kPa

Bearing capacity of foundation soil (Stage of construction 2)

Forces acting at the centre of the footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Eccentricity [m]	Stress [kPa]
1	15.53	103.29	30.30	0.15	73.62
2	15.22	85.39	30.30	0.18	63.37
3	15.53	103.29	30.30	0.15	73.62
4	15.22	85.39	30.30	0.18	63.37

Bearing capacity of foundation soil check

Eccentricity verification

Max. eccentricity of normal force $e = 178.2 \text{ mm}$

Maximum allowable eccentricity $e_{\text{alw}} = 562.3 \text{ mm}$

Eccentricity of the normal force is SATISFACTORY

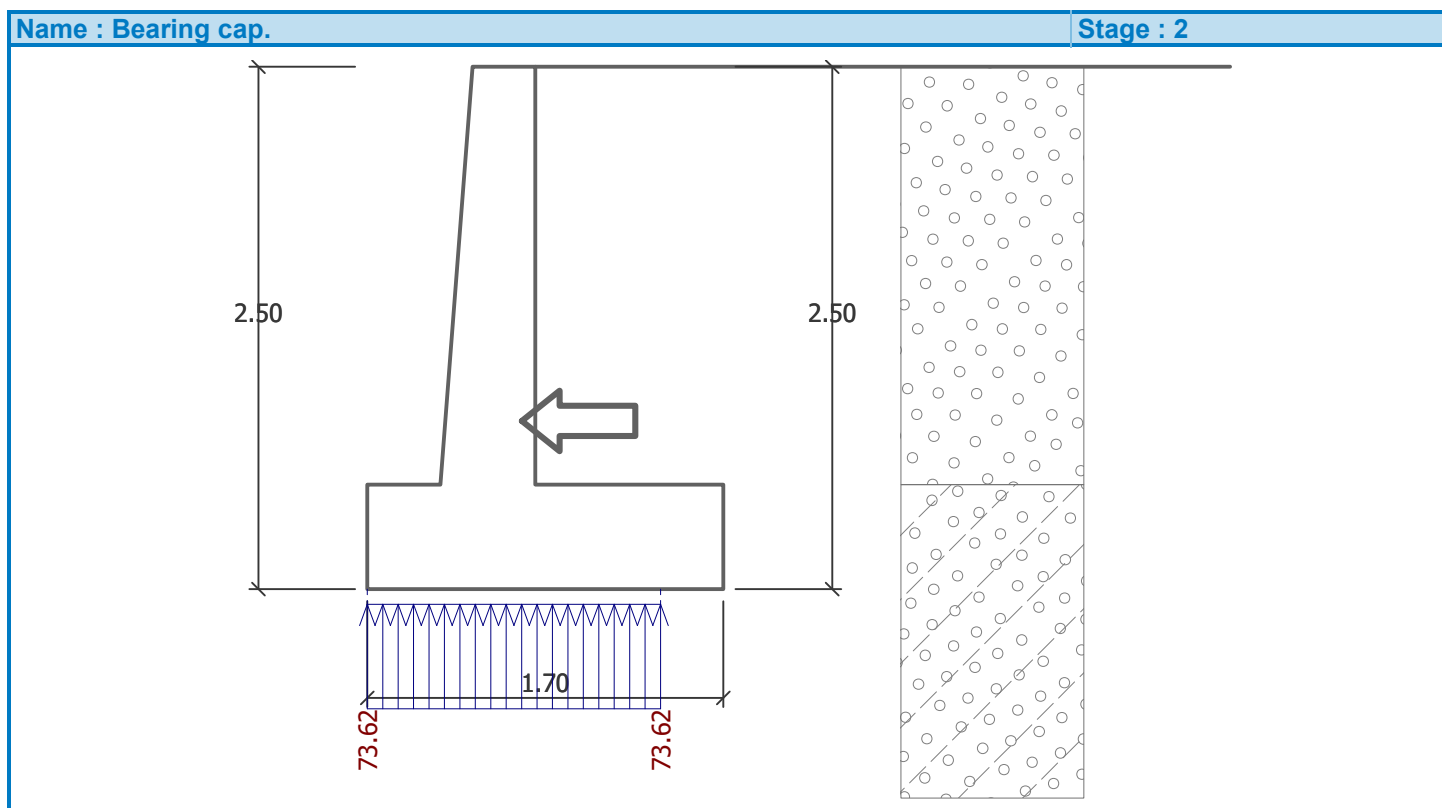
Footing bottom bearing capacity verification

Max. stress at footing bottom $\sigma = 73.62 \text{ kPa}$

Bearing capacity of foundation soil $R_d = 600.00 \text{ kPa}$

Bearing capacity of foundation soil is SATISFACTORY

Overall verification - bearing capacity of found. soil is SATISFACTORY



Dimensioning No. 1 (Stage of construction 2)**Forces acting on construction - combination 1**

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Design coefficient
Weight - wall	0.00	-0.25	10.60	1.25	1.350
Weight - earth wedge	0.00	-1.02	13.33	1.10	1.350
Active pressure	16.37	-0.95	22.05	1.36	1.350
Contact tractions	0.00	0.00	-40.93	1.20	1.000

Forces acting on construction - combination 2

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Design coefficient
Weight - wall	0.00	-0.25	10.60	1.25	1.000
Weight - earth wedge	0.00	-1.02	13.33	1.10	1.000
Active pressure	20.96	-0.92	22.30	1.36	1.000
Contact tractions	0.00	0.00	-25.04	1.15	1.000

Back wall jump check

Reinforcement and dimensions of the cross-section

Bar diameter = 14.0 mm

Number of bars = 5

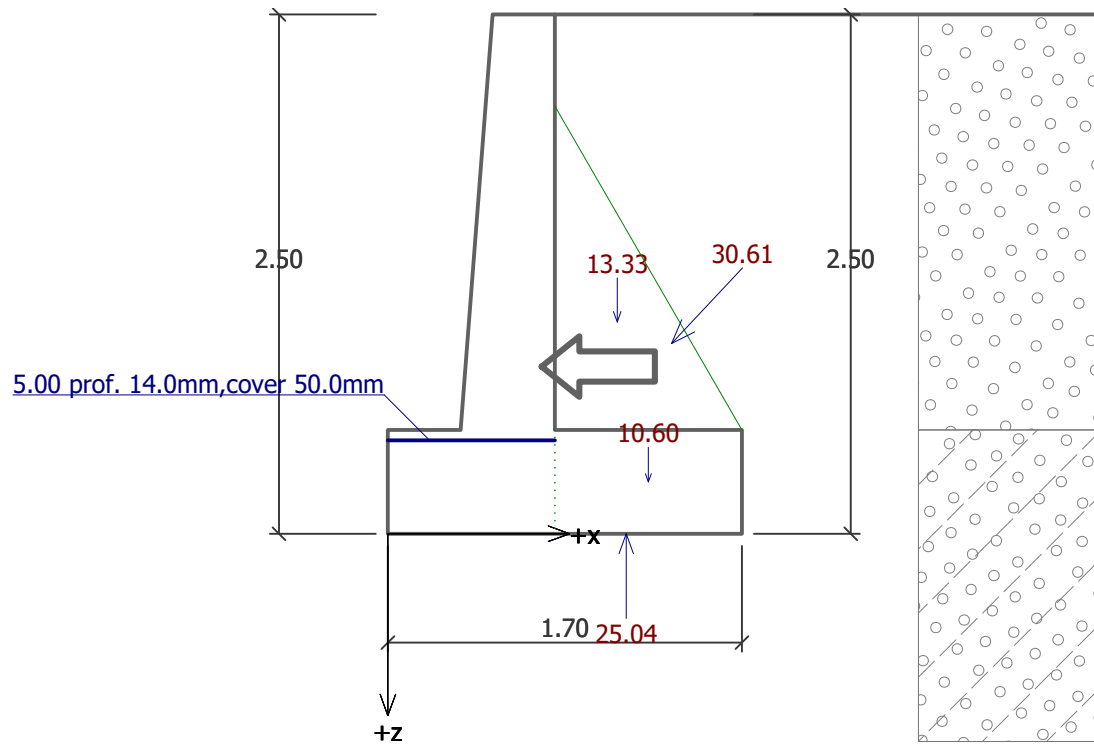
Reinforcement cover = 50.0 mm

Cross-section width = 1.00 m

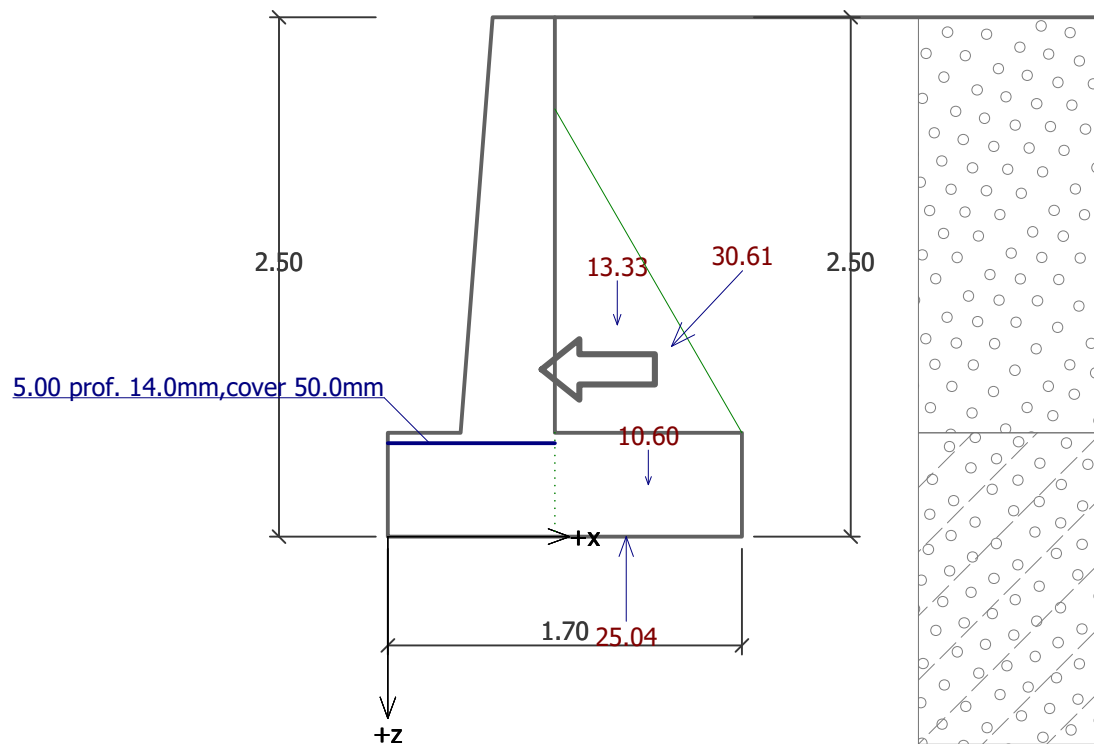
Cross-section depth = 0.50 m

Reinforcement ratio $\rho = 0.17 \% > 0.14 \% = \rho_{min}$ Position of neutral axis $x = 0.03 \text{ m} < 0.27 \text{ m} = x_{max}$ Ultimate shear force $V_{Rd} = 167.60 \text{ kN} > 21.20 \text{ kN} = V_{Ed}$ Ultimate moment $M_{Rd} = 144.89 \text{ kNm} > 12.69 \text{ kNm} = M_{Ed}$ **Cross-section is SATISFACTORY.**

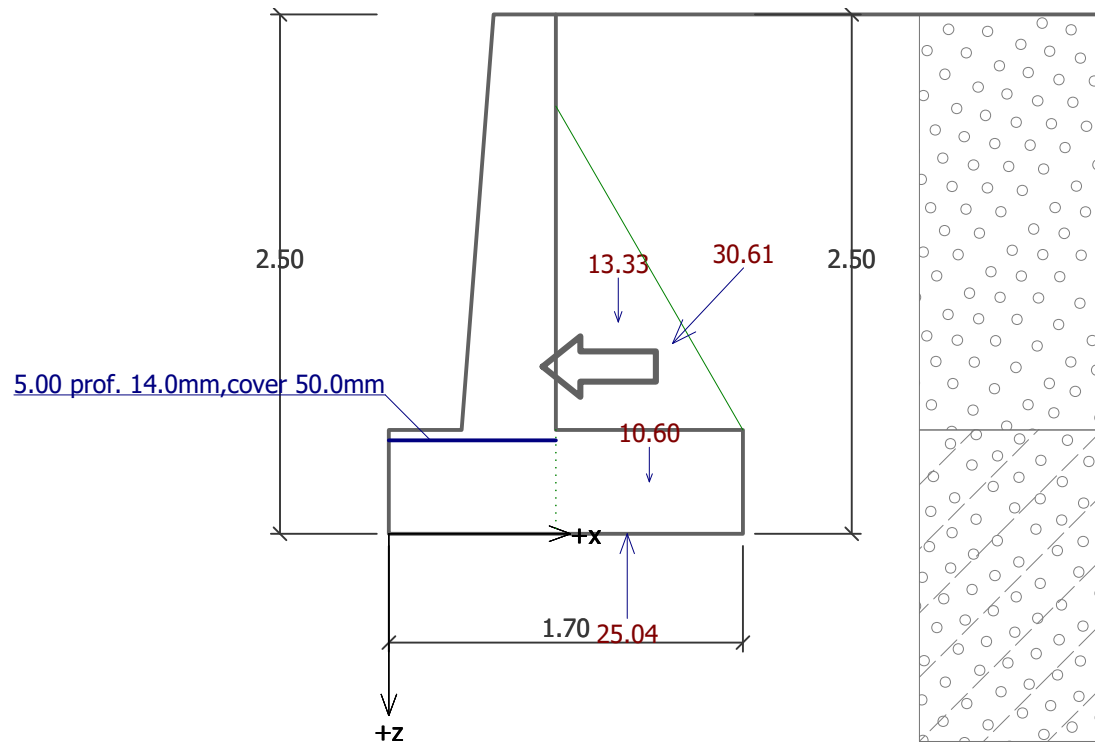
Stage : 2; Dimensioning : 1



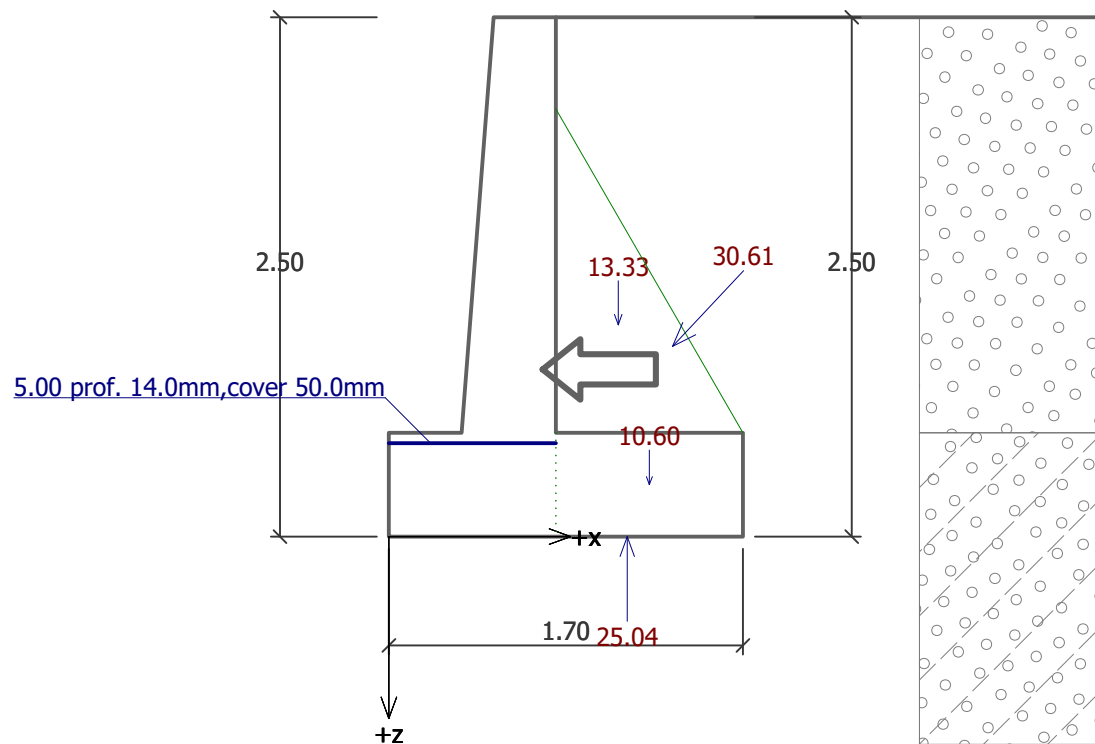
Stage : 2; Dimensioning : 1



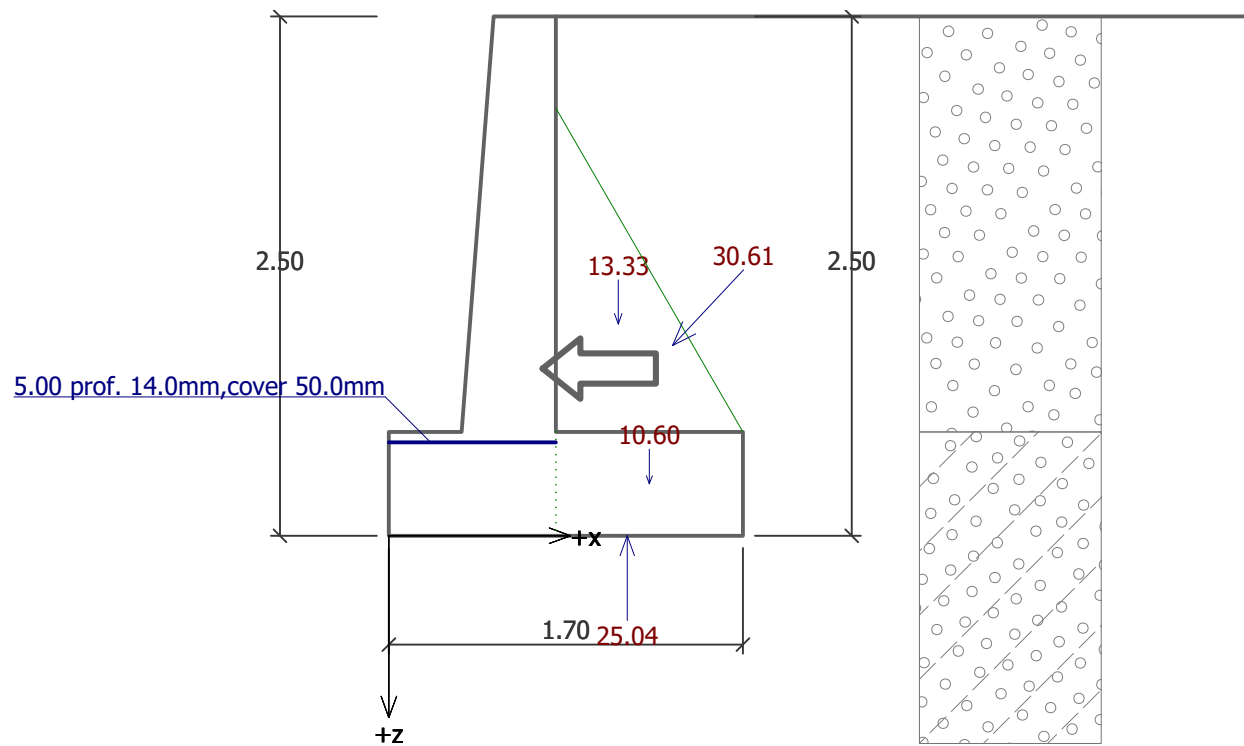
Stage : 2; Dimensioning : 1



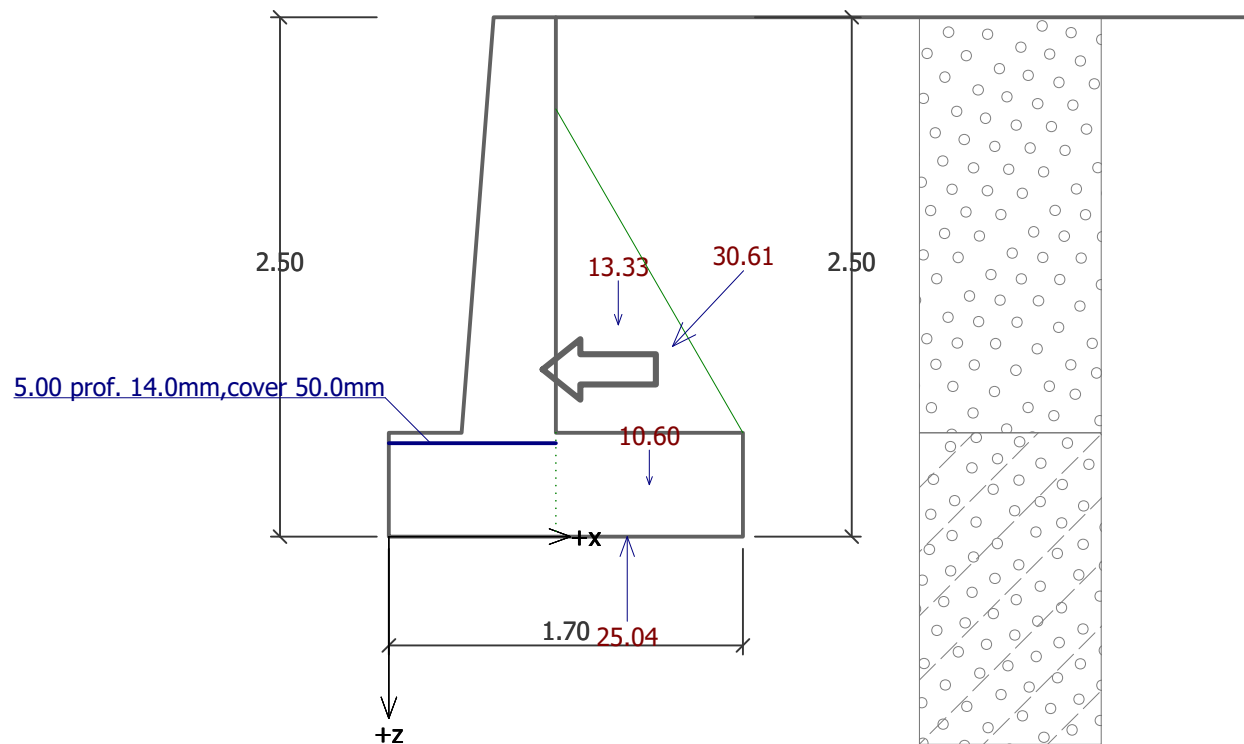
Stage : 2; Dimensioning : 1



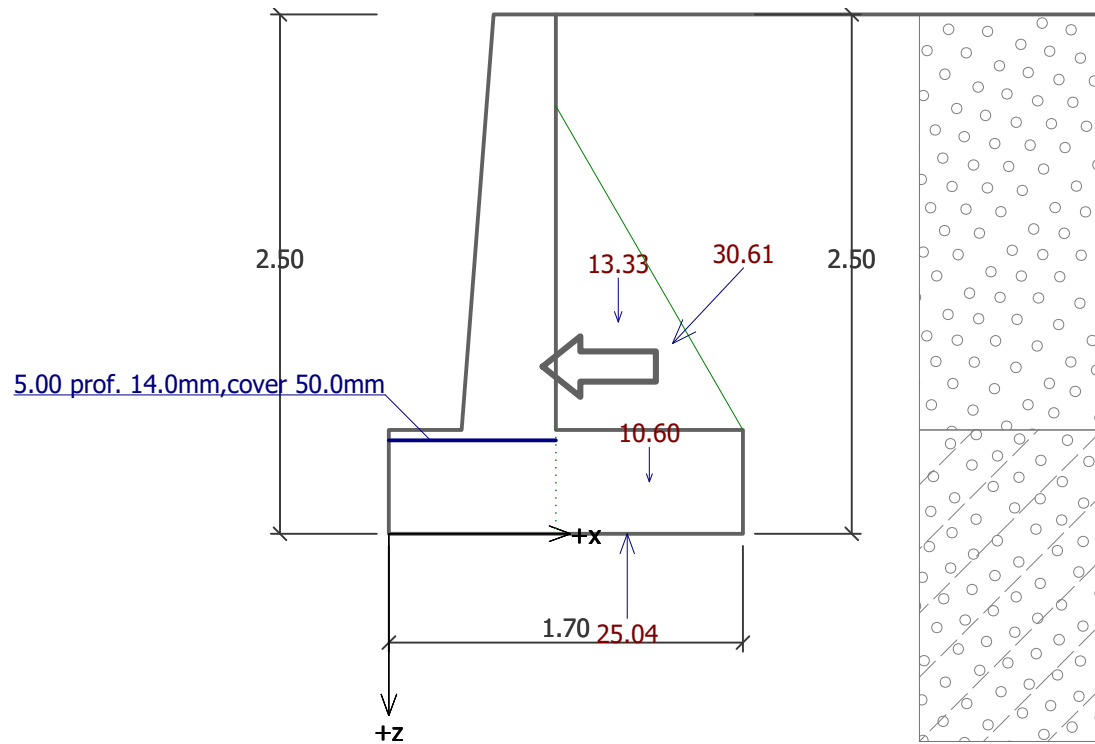
Stage : 2; Dimensioning : 1



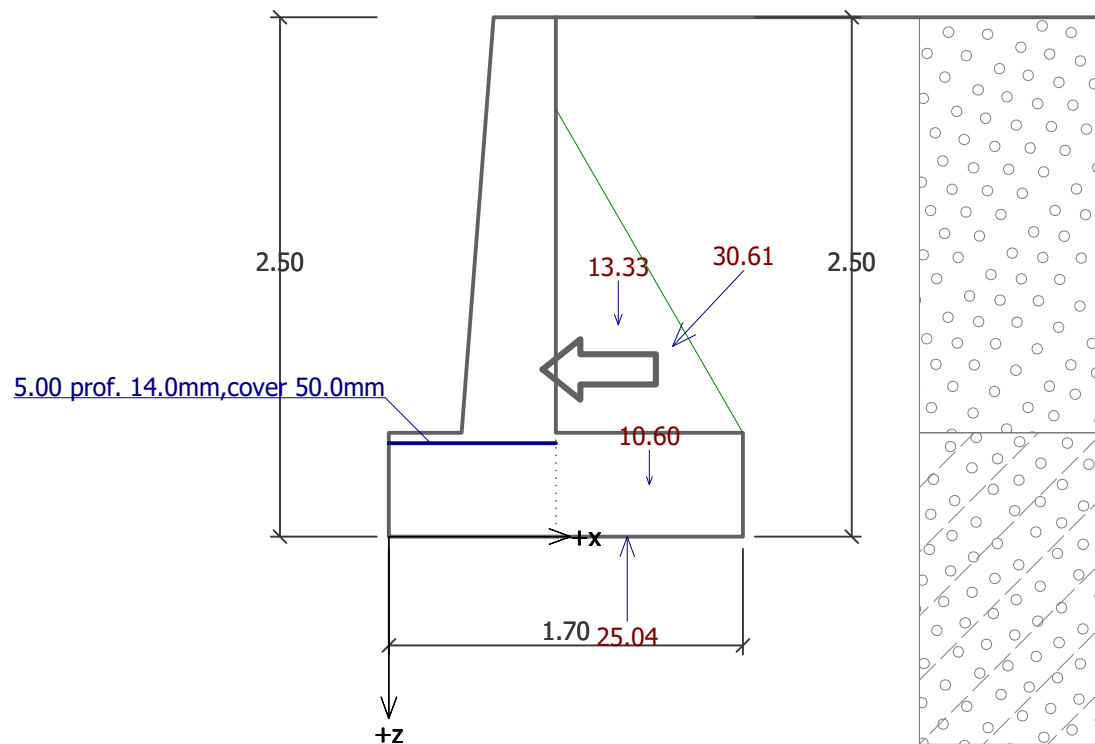
Stage : 2; Dimensioning : 1



Stage : 2; Dimensioning : 1


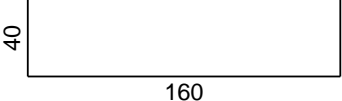
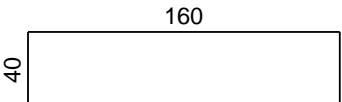
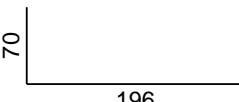

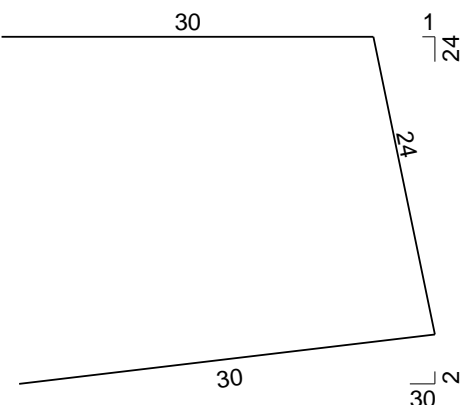
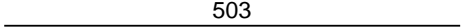
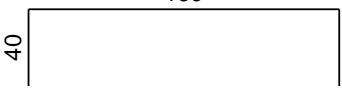
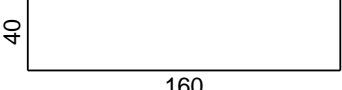




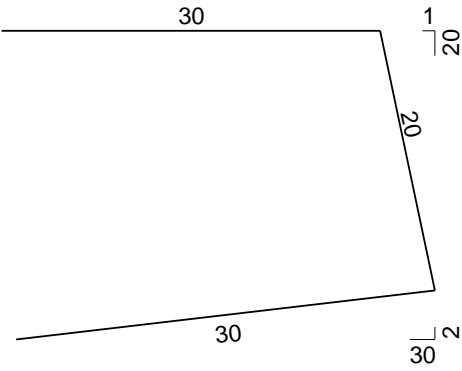

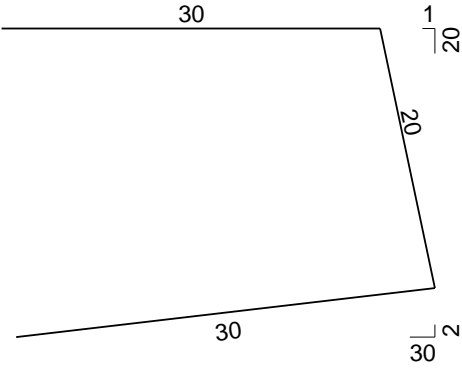
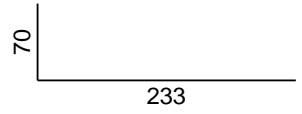
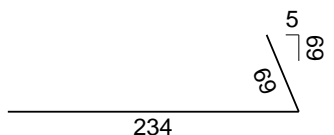
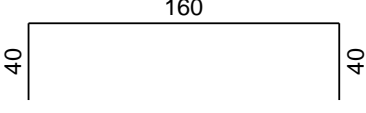
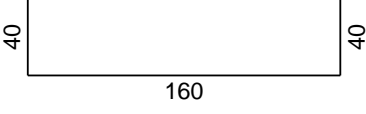
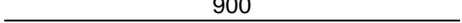
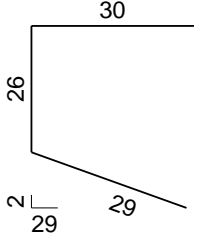
Stage : 2; Dimensioning : 1



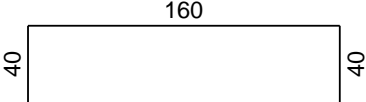
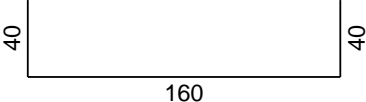


Koordinate karakterističnih tačaka temelja		
	x	y
1	7432321.649	4744296.134
2	7432323.419	4744295.754
3	7432322.273	4744299.064
4	7432324.046	4744298.686
5	7432322.815	4744301.056
6	7432324.545	4744300.558
7	7432323.678	4744304.051
8	7432325.413	4744303.567
9	7432324.2	4744305.861
10	7432325.93	4744305.362
11	7432325.585	4744310.665
12	7432327.315	4744310.166
13	7432326.416	4744313.548
14	7432328.146	4744313.049

Specifikacija armature

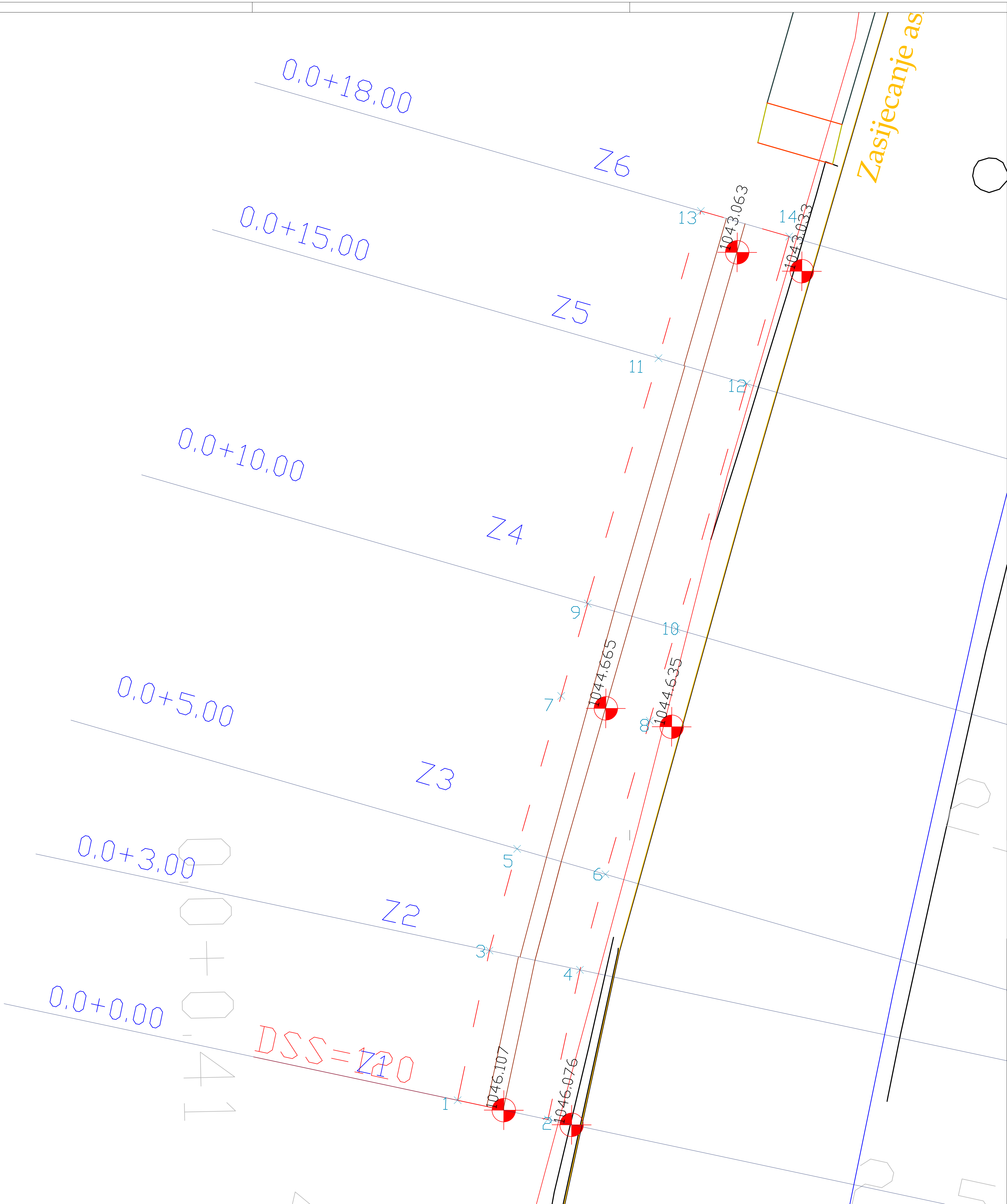
Bars - specification						
mark	shape and measures [cm]	Ø	lg [m]	n [pcs.]	lgn [m]	Remark
Zid Z1 K1 (1 pcs.)						
1		10	2.00	29	58.00	
2		12	2.40	10	24.00	
3		14	2.40	10	24.00	
4		14	2.66	10	26.60	
5		12	2.66	10	26.60	
6		12	0.84	10	8.40	
Zid Z1 K2 (1 pcs.)						
1		10	5.03	33	165.99	
2		14	2.40	25	60.00	
3		12	2.40	25	60.00	
4		12	3.16	25	79.00	
5		14	3.16	25	79.00	

Bars - specification						
mark	shape and measures [cm]	Ø	lg [m]	n [pcs.]	lgn [m]	Remark
6		12	0.80	25	20.00	
Zid Z1 K3 (1 pcs.)						
1		10	5.02	30	150.60	
2		12	0.80	25	20.00	
3		14	3.03	25	75.75	
4		12	3.03	25	75.75	
5		14	2.40	25	60.00	
6		12	2.40	25	60.00	
Zid Z1 K4 (1 pcs.)						
2		10	9.00	27	243.00	
4		12	0.85	15	12.75	

Bars - specification						
mark	shape and measures [cm]	Ø	lg [m]	n [pcs.]	lgn [m]	Remark
5		14	2.41	15	36.15	
6		12	2.41	15	36.15	
7		14	2.40	15	36.00	
8		12	2.40	15	36.00	

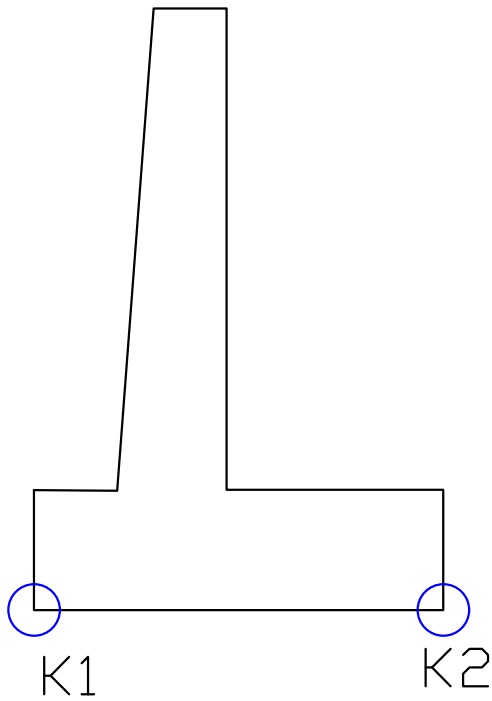
Bars - recapitulation			
Ø [mm]	lgn [m]	Unit weight [kg/m]	Weight [kg]
RA1			
10	617.59	0.65	400.82
12	458.65	0.92	421.96
14	397.50	1.25	497.67
Total (RA1)			1320.44
Total			1320.44

Grafička dokumentacija



Koordinate karakterističnih tačaka temelja		
	x	y
1	7432321.649	4744296.134
2	7432323.419	4744295.754
3	7432322.273	4744299.064
4	7432324.046	4744298.686
5	7432322.815	4744301.056
6	7432324.545	4744300.558
7	7432323.678	4744304.051
8	7432325.413	4744303.567
9	7432324.2	4744305.861
10	7432325.93	4744305.362
11	7432325.585	4744310.665
12	7432327.315	4744310.166
13	7432326.416	4744313.548
14	7432328.146	4744313.049

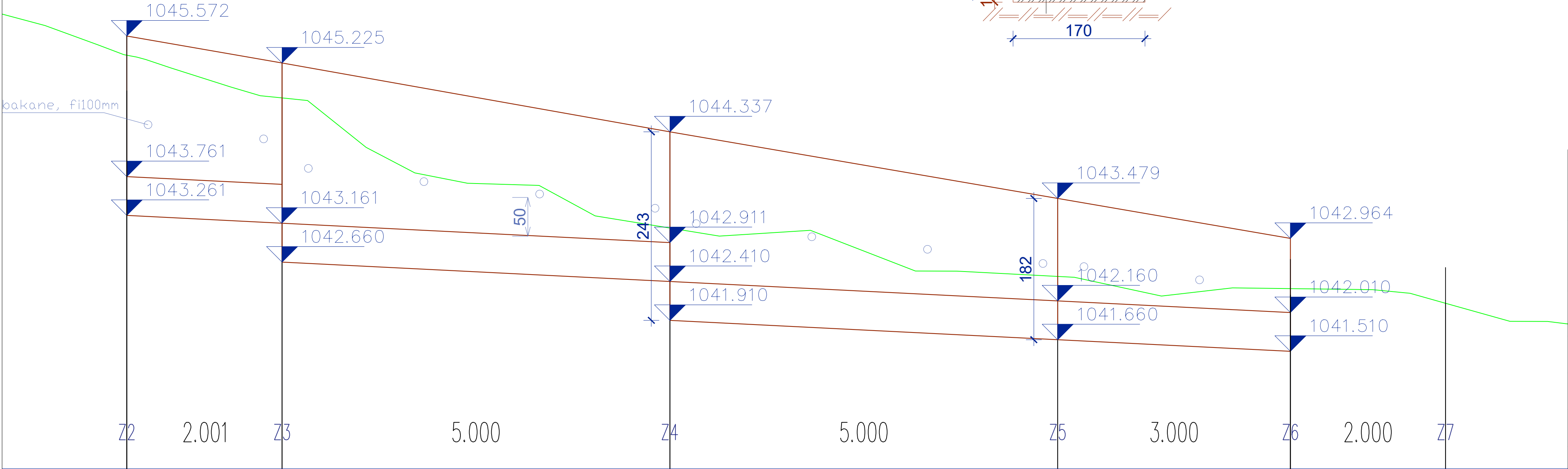
Šema koordinata karakrterističnih tačaka



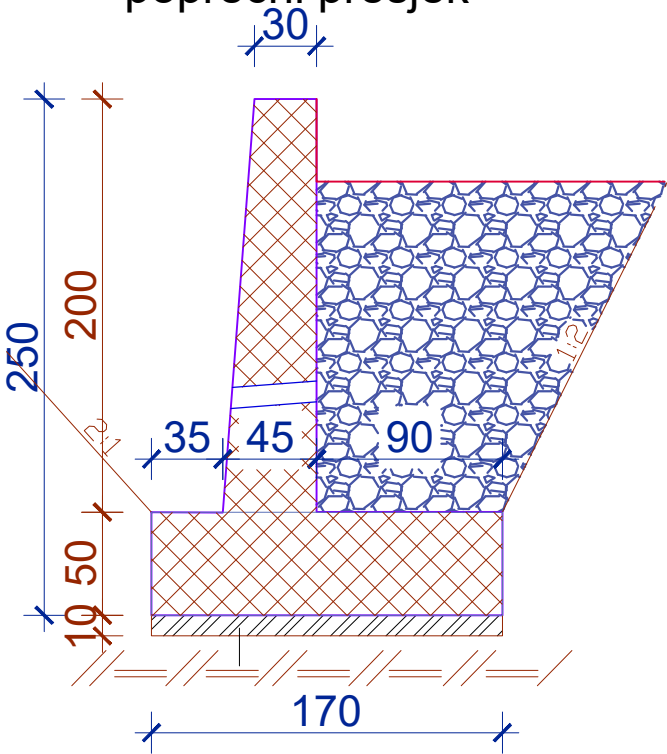
Glavni projekat pješačke staze u Ul.Sarajevska pored JU OŠ "25 MAJ"
Situacija zida

PROJEKTANT: K Construction d.o.o. Tuzi		INVESTITOR: Opština Rožaje	
Objekat: Pješačka staza u Ul.Sarajevska - pored JU OŠ "25 MAJ"		Lokacija: Dio KP 1953/1, 1951 KO Rožaje, Opština Rožaje	
Autor: Zoran Đurišić, spec.sci.građ.			
Voditelj projektant:	Zoran Đurišić, spec.sci.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije:	Oznaka projekta:
Odgovorni projektant:	Kenan Kajošević, spec.sci.građ	Glavni projekat	Razmjera: 1:100
Saradnici:		Dio tehničke dokumentacije: Konstrukcija	
Datum izrade i M.P		Prilog:	Br. priloga:
08.2025		Situacija zida	1
Datum revizije		Br. strane:	
		1	

bakane, f1100mm

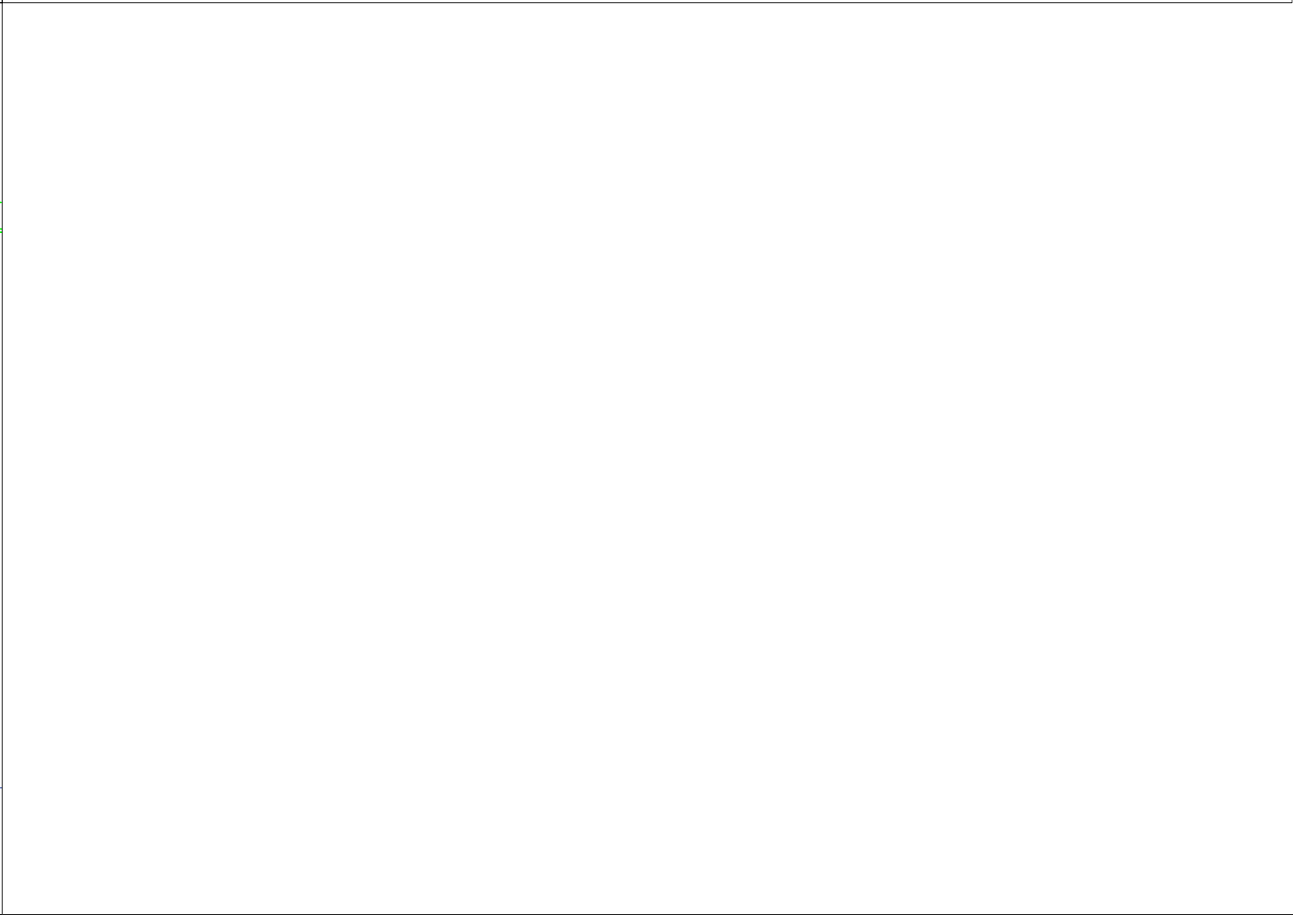
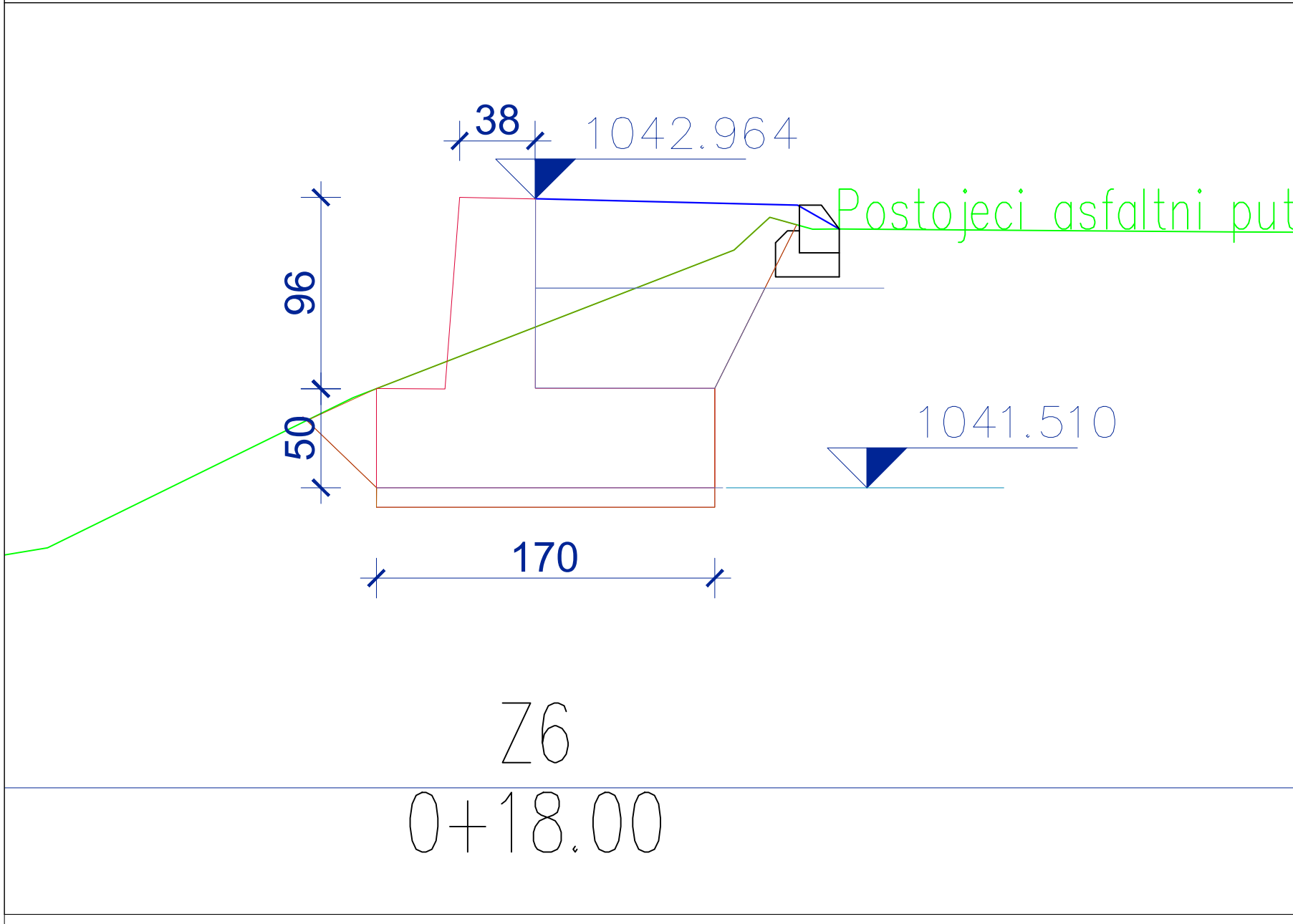
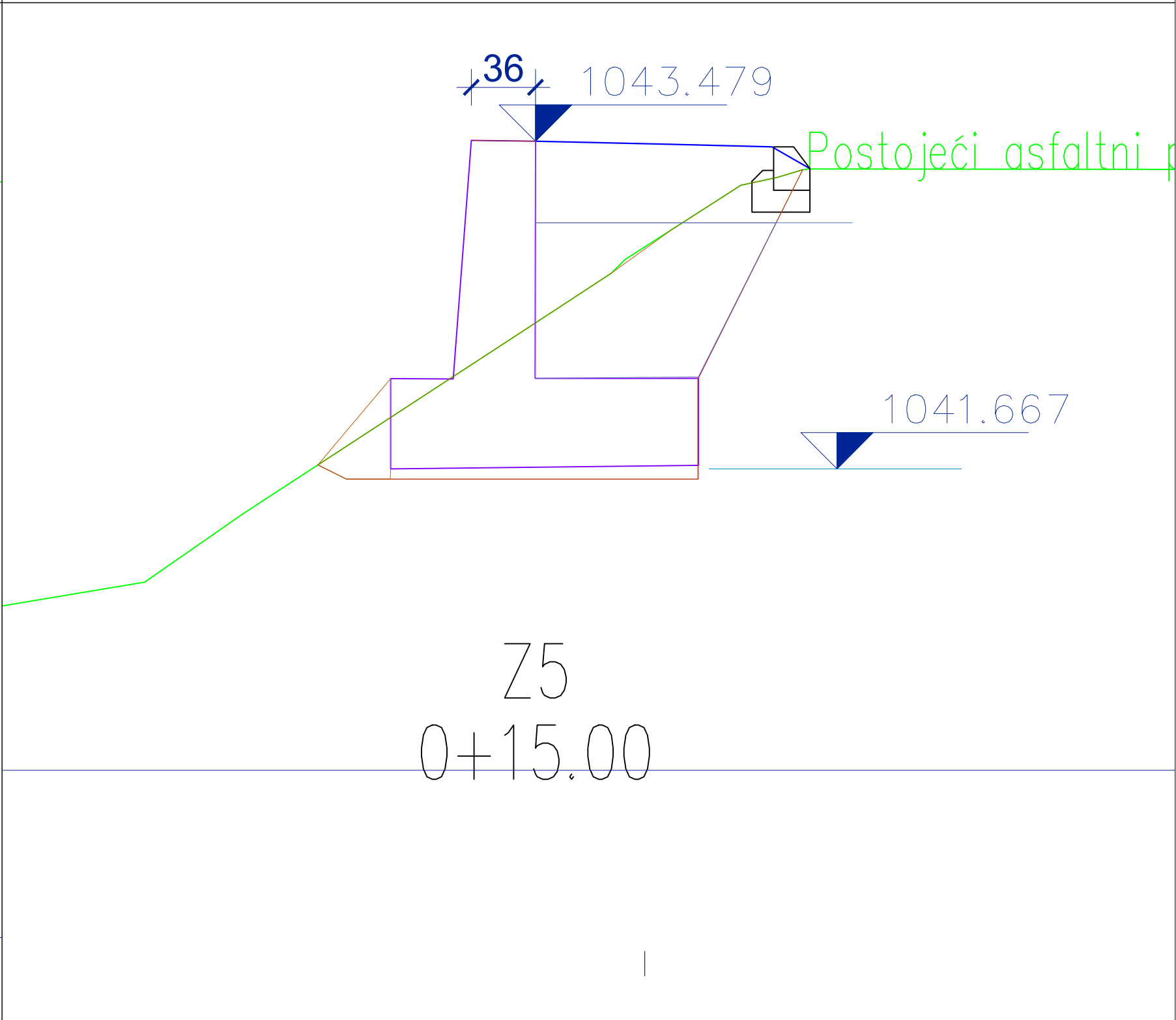
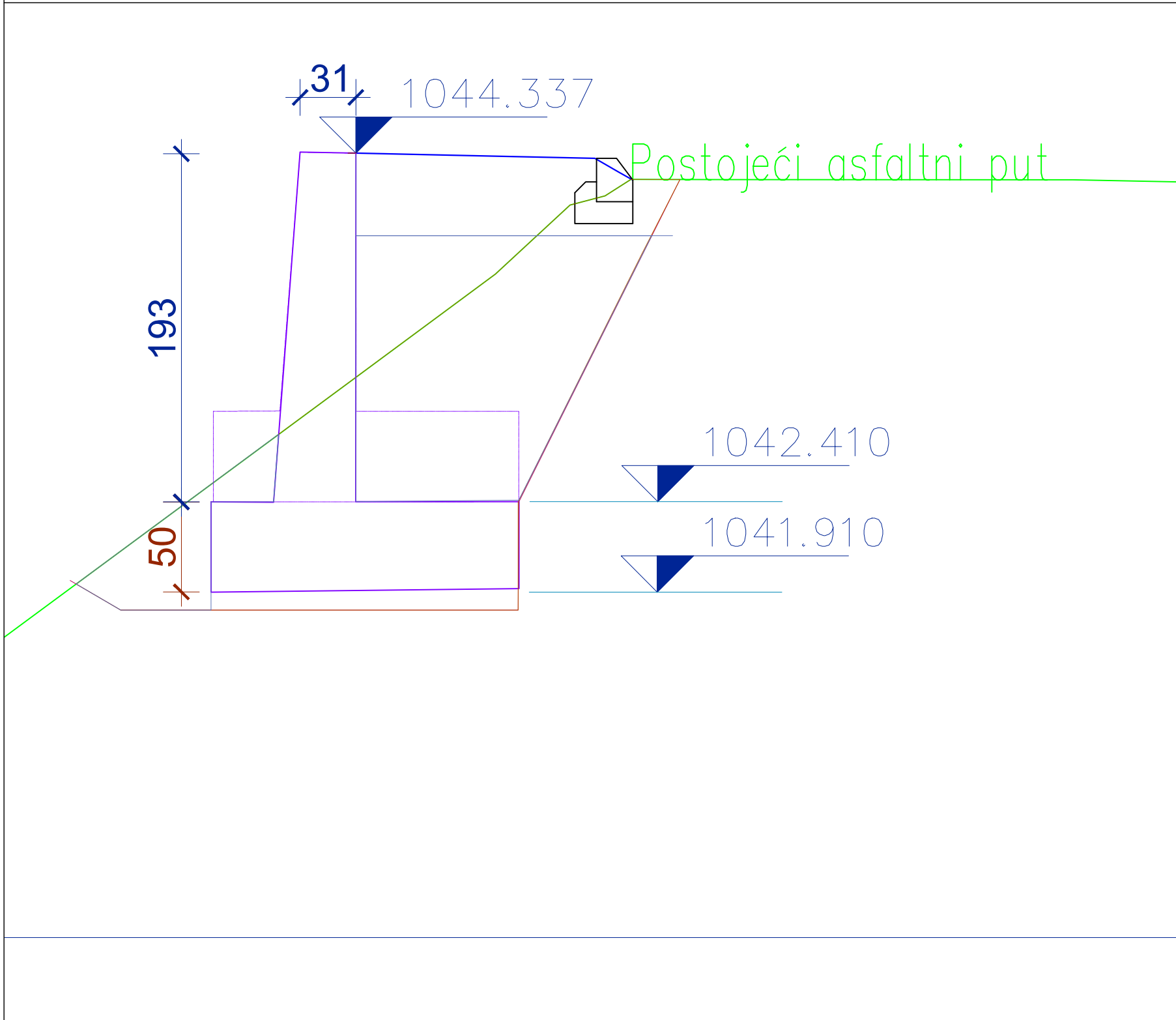
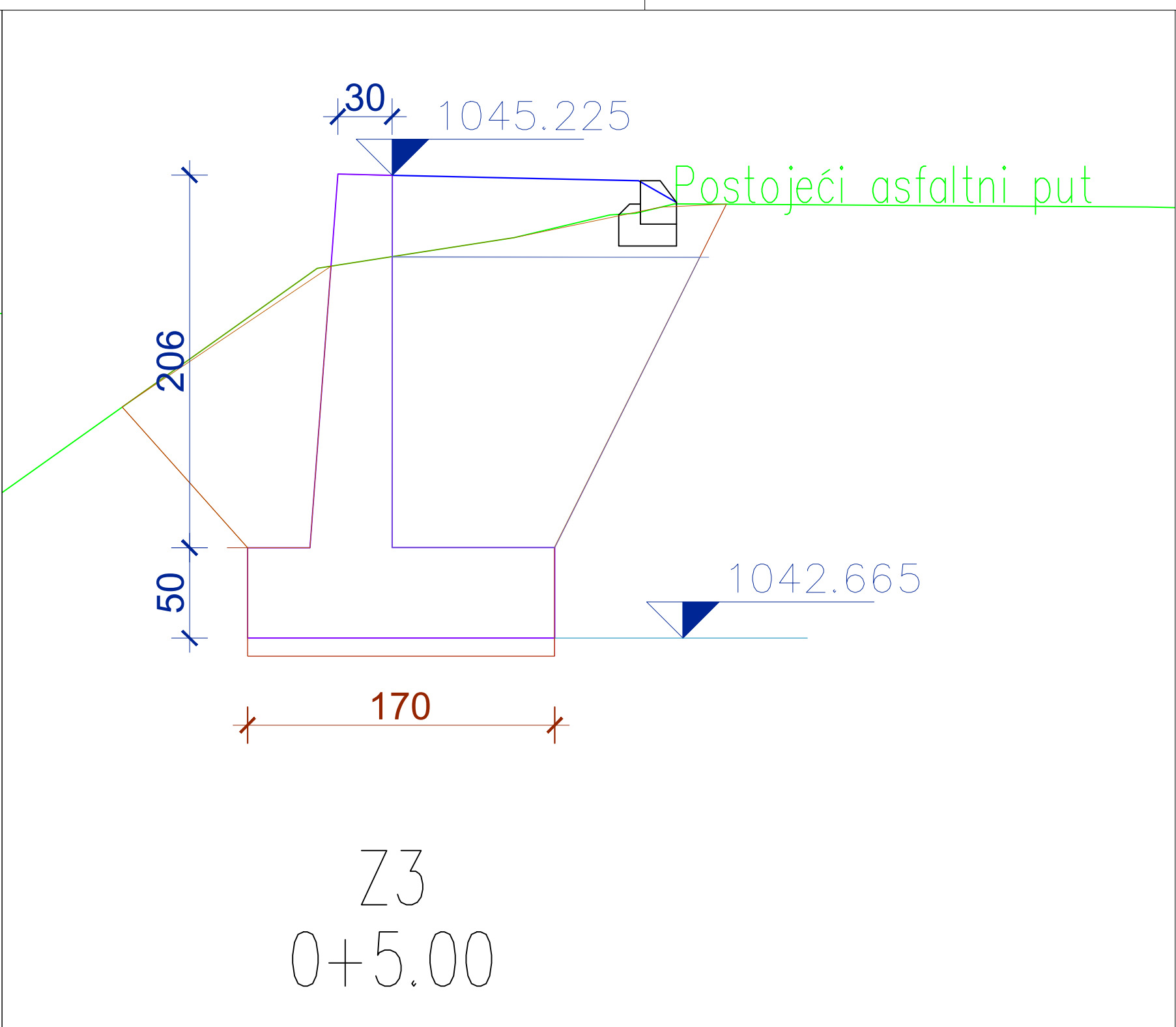
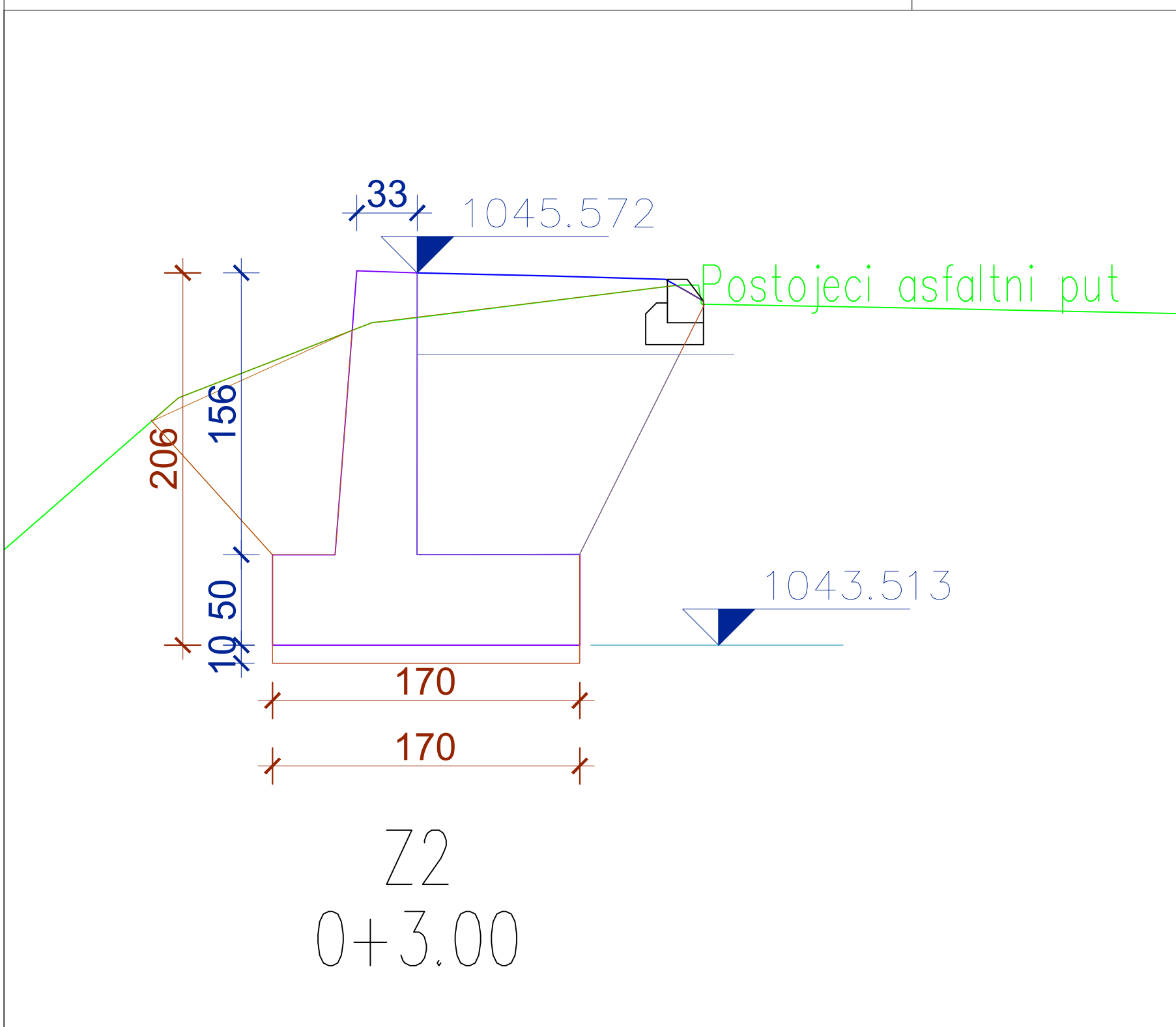


Karakteristični
poprečni presjek



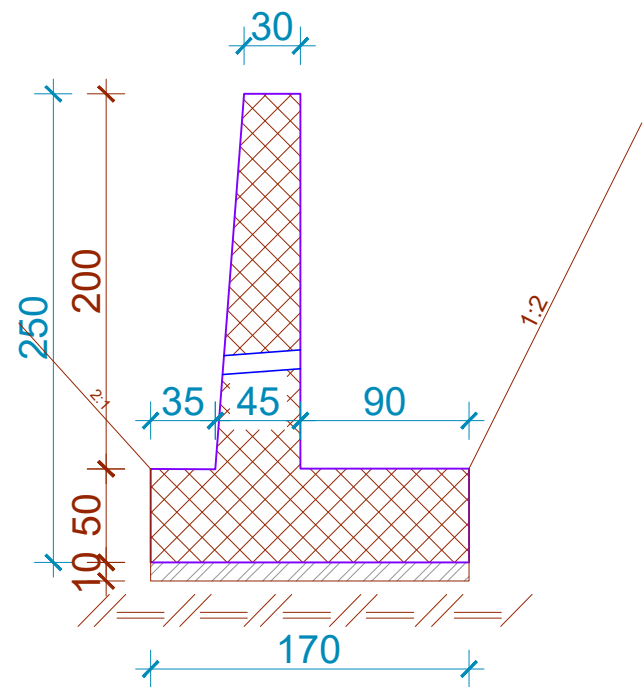
Glavni projekat pješačke staze u Ul.Sarajevska pored JU OŠ "25 MAJ"
Podužni presjek zida

PROJEKTANT: K Construction d.o.o. Tuzi		INVESTITOR: Opština Rožaje		
Objekat: Pješačka staza u Ul.Sarajevska - pored JU OŠ "25 MAJ"		Lokacija: Dio KP 1953/1, 1951 KO Rožaje, Opština Rožaje		
Autor: Zoran Đurišić, spec.sci.građ.				
Vodeći projektant: Zoran Đurišić, spec.sci.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat		Oznaka projekta:	
Odgovorni projektant: Kenan Kajošević, spec.sci.građ.	Dio tehničke dokumentacije: Konstrukcija		Razmjera: 1:50	
Saradnici:	Prilog: Podužni presjek zida		Br. priloga: 1	Br. strane: 2
Datum izrade i M.P 08.2025		Datum revizije		

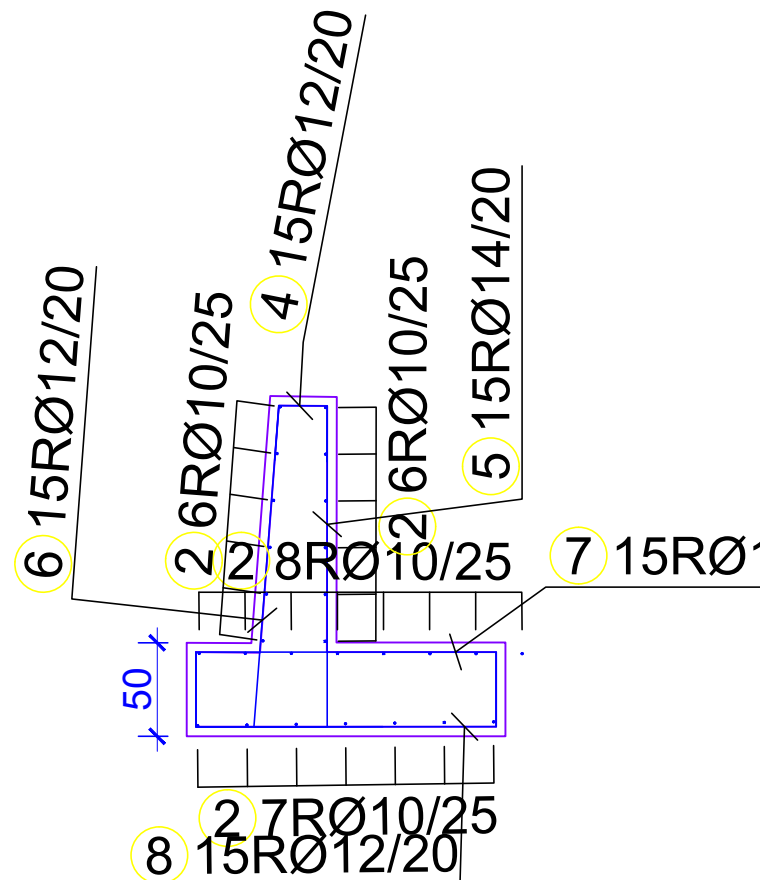
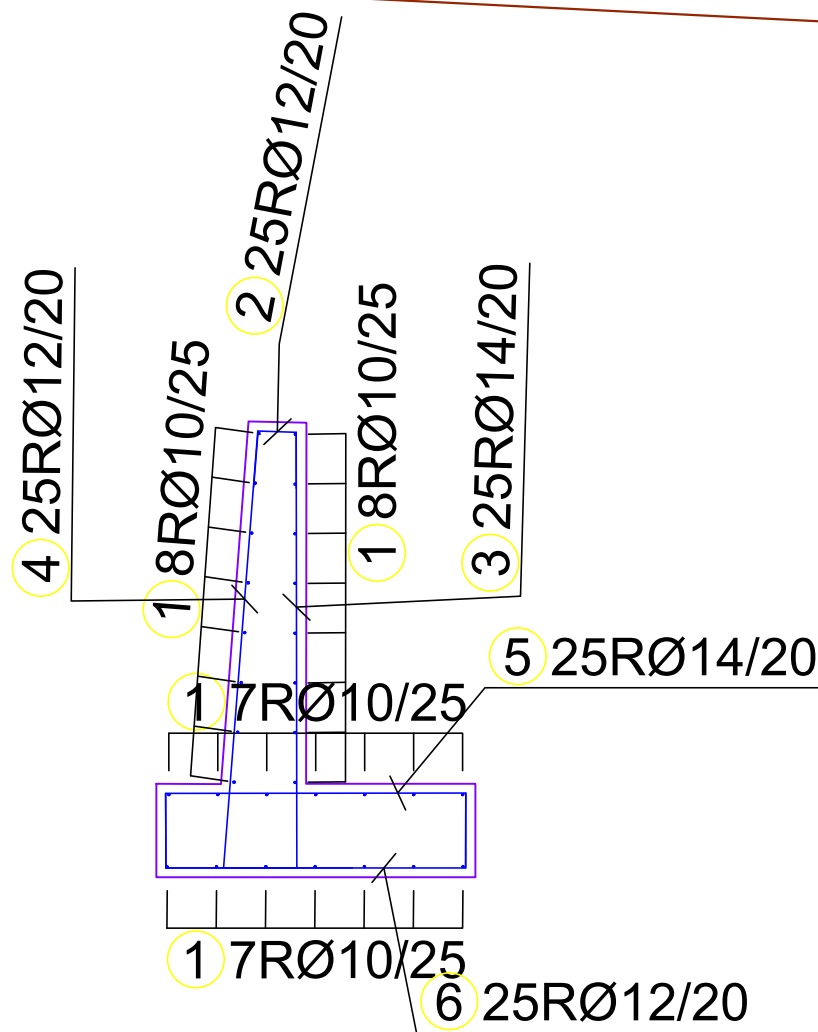
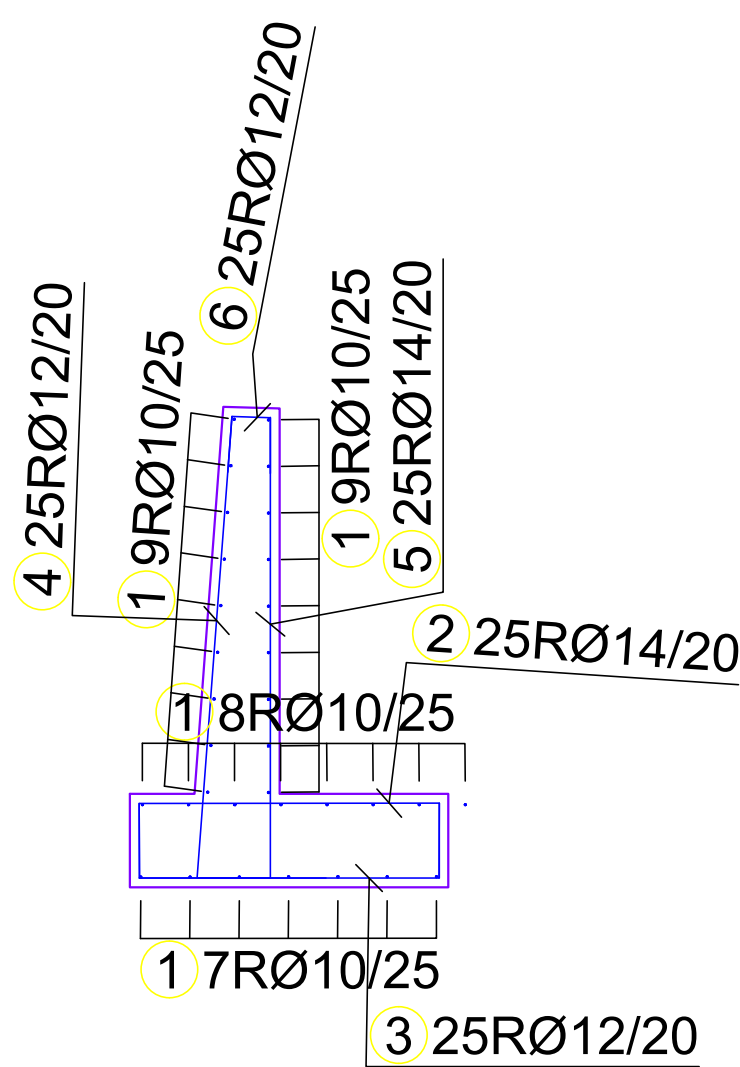
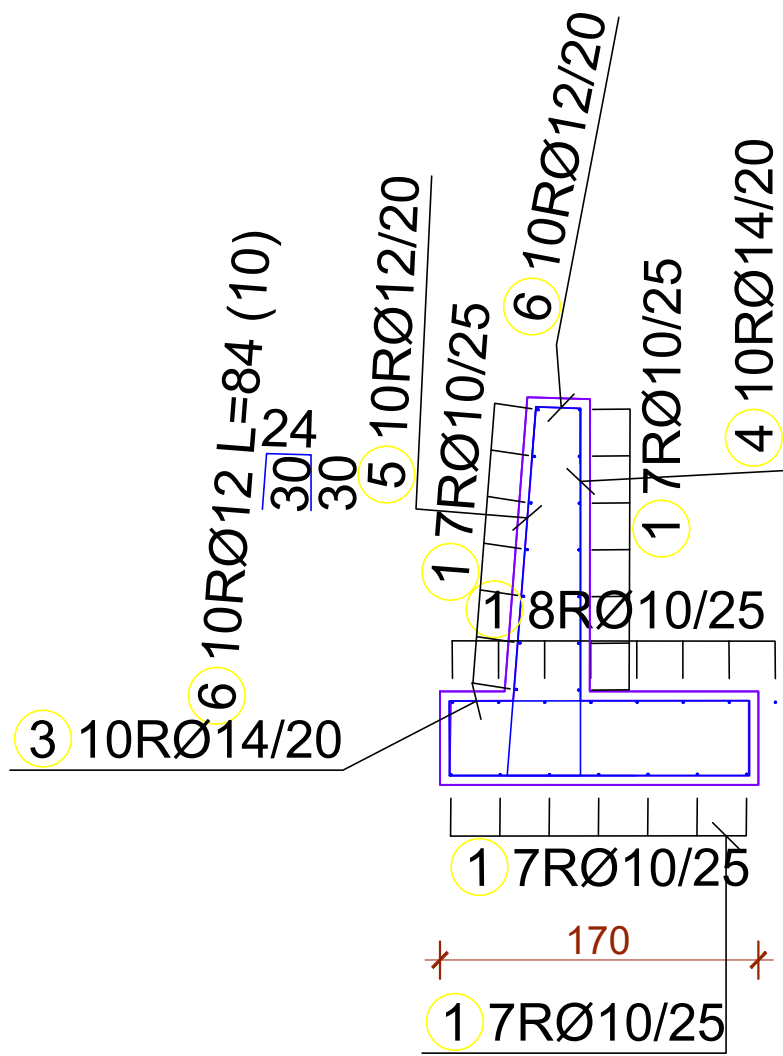
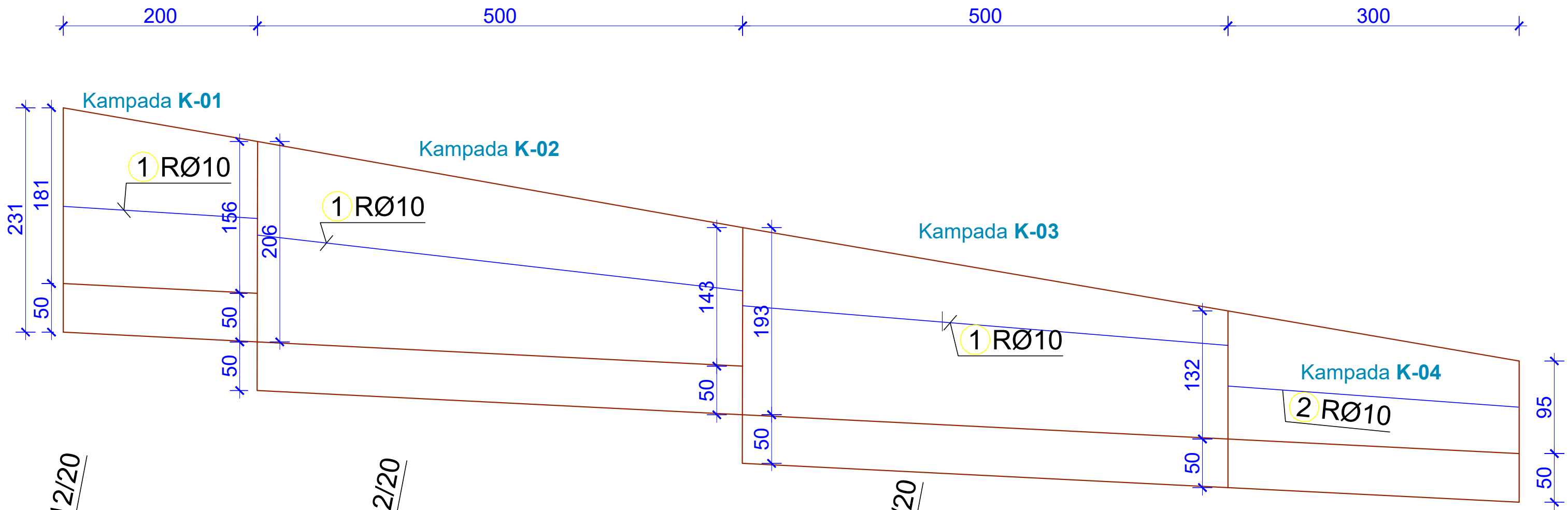


Glavni projekat pješačke staze u Ul.Sarajevska pored JU OŠ "25 MAJ"
Poprečni presjek zida

PROJEKTANT: K Construction d.o.o. Tuzi		INVESTITOR: Opština Rožaje	
Objekat: Pješačka staza u Ul.Sarajevska - pored JU OŠ "25 MAJ"		Lokacija: Dio KP 1953/1, 1951 KO Rožaje, Opština Rožaje	
Autor: Zoran Đurišić, spec.sci.građ.			
Voditelj projekant: Zoran Đurišić, spec.sci.građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	Oznaka projekta:
Odgovorni projektant: Kenan Kajošević, spec.sci.građ.		Dio tehnička dokumentacije: Konstrukcija	Razmjera: 1:50
Saradnici:		Prilog: Poprečni presjeci	Br. priloga: 1 Br. strana: 3
Datum izrade i M.P. 08.2025		Datum revizije	



Plan armature zida Z1



Glavni projekat pješačke staze u Ul.Sarajevska pored JU OŠ "25 MAJ"

Plan armature zida

PROJEKTANT: K Construction d.o.o. Tuzi		INVESTITOR: Opština Rožaje		
Objekat: Pješačka staza u Ul.Sarajevska - pored JU OŠ "25 MAJ"		Lokacija: Dio KP 1953/1, 1951 KO Rožaje, Opština Rožaje		
Autor: Zoran Đurišić, spec.sci.građ.				
Vodeći projektant: Zoran Đurišić, spec.sci.građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	Oznaka projekta:	
Odgovorni projektant: Kenan Kajošević, spec.sci.građ.		Dio tehničke dokumentacije: Konstrukcija	Razmjera: 1:50	
Saradnici:		Prilog: Plan armature zida	Br. priloga: 1	Br. strane: 4
Datum izrade i M.P.		Datum revizije		