

OBRAZAC 1a

ŠTAMBILJ PROJEKTANTA:	ŠTAMBILJ REVIDENTA:
-----------------------	---------------------

INVESTITOR:	JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE
OBJEKAT:	OBALNO ŠETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UP1 PREMA DSL-u SEKTORA 51
LOKACIJA:	KATASTARSKE PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4351/2, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 3541/2, 3538/1, 3538/2, 3541/1, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR
DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE
PROJEKTANT:	"CIVIL ENGINEER" D.O.O.
ODGOVORNO LICE:	Aleksandar Laković, dipl.inž.građ.
ODGOVORNI PROJEKTANT:	Dijana Mrdović, dipl.inž.građ. ; br. lic. 01-608/3

Štambilj organa nadležnog za izdavanje građevinske dozvole:

SADRŽAJ

Obrazac 1a
Sadržaj

1. OPŠTI DIO

- o Izvod iz CRPS-a
- o Licenca firme za izradu tehničke dokumentacije
- o Licenca odgovornog inženjera
- o Potvrda o članstvu u IKCG odgovornog inženjera

2. TEKSTUALNI DIO

- o Tehnički izvještaj
- o Opšte tehnički uslovi izvođenja radova

3. NUMERIČKI DIO

- o Analiza opterećenja
- o Proračun zida „A“ – tip 2
- o Proračun zida „B“ – tip 1
- o Proračun zida „C“ – tip 1
- o Proračun zida „D“ – tip 1
- o Proračun zida „E“ – tip 3
- o Proračun zida „F“ – tip 3
- o Statički i seizmički proračun pločastog propusta
- o Dokaznice količina
- o Predmjer i predračun radova
- o Koordinate

4. GRAFIČKI DIO

1.1	Situacioni plan od PR 0 do PR 22	R 1:250
1.2	Situacioni plan od PR 22 do PR 41	R 1:250
1.3	Situacioni plan od PR 41 do PR 60	R 1:250
1.4	Situacioni plan od PR 60 do PR 65	R 1:250
1.5	Osnova temelja zidova A, B, C, D i E	R 1:100
1.6	Osnova temelja zida F	R 1:100
2.1	Podužni profil zida „A“	R 1:100
2.2	Podužni profil zida „B“	R 1:100
2.3	Podužni profil zida „C“	R 1:100
2.4	Podužni profil zida „D“	R 1:100
2.5	Podužni profil zida „E“	R 1:100

2.6 Podužni profil zida „F“	R 1:100
3.1 Poprečni profili zidova PR 0 do PR 2	R 1:100
3.2 Poprečni profili zidova PR 3 do PR 5	R 1:100
3.3 Poprečni profili zidova PR 6, PR 7 i 14	R 1:100
3.4 Poprečni profili zidova PR 15, PR 16 i PR 17	R 1:100
4.1 Plan armature zida „A“	R 1:50
4.2 Plan armature zida „B“	R 1:50
4.3 Plan armature zida „C“	R 1:50
4.4 Plan armature zida „D“	R 1:50
4.5 Plan armature zida „E“	R 1:50
4.6 Plan armature zida „F“	R 1:50
5.1 Plan pozicija pločastog propusta - osnove	R 1:75
5.2 Plan pozicija pločastog propusta - presjeci	R 1:50
5.3 Plan armature pločastog propusta – T000	R 1:50
5.4 Plan armature pločastog propusta – T100	R 1:50
5.5 Plan armature pločastog propusta u presjecima i zidovima	R 1:50
6.1 Plan armature parapetnog zida i sokle	R 1:50
6.2 Podužni presjek cjevastog propusta	R 1:100
6.3 Poprečni presjek cjevastog propusta	R 1:100
7.1 Plan armature mrtve ploče od PR 0 do PR22	R 1:250
7.2 Plan armature mrtve ploče od PR 22 do PR41	R 1:250
7.3 Plan armature mrtve ploče od PR 41 do PR60	R 1:250
7.4 Plan armature mrtve ploče od PR 60 do PR65	R 1:250

5. SPECIFIKACIJA ARMATURE

OPŠTA DOKUMENTACIJA



IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA PORESKE UPRAVE

Registarski broj **5 - 0590233 / 006**
 PIB: **02809010**

Datum registracije: 22.10.2010.
 Datum promjene podataka: 02.03.2016.

DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU "CIVIL ENGINEER" PODGORICA

Broj važeće registracije: /006

Skraćeni naziv: CIVIL ENGINEER
 Telefon: 67 604613
 eMail:
 Datum zaključivanja ugovora: 22.10.2010.
 Datum donošenja Statuta: 22.10.2010. Datum promjene Statuta: 02.03.2016.
 Adresa glavnog mjesta poslovanja: 4. JULA BR. 105/17 PODGORICA
 Adresa za prijem službene pošte: 4. JULA BR. 105/17 PODGORICA
 Adresa sjedišta: 4. JULA BR. 105/17 PODGORICA
 Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje
 Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: DA
 Oblik svojine: Privatna
 Porijeklo kapitala: Domaći
 Upisani kapital: 1,00Euro (Novčani 1,00Euro, nenovčani 0,00Euro)

OSNIVAČI:

ALEKSANDAR LAKOVIĆ 1705985210281

Uloga: Osnivač

Udio: 100%

Adresa: ĐULJE JOVANOVA BB PODGORICA CRNA GORA

LICA U DRUŠTVU:

ALEKSANDAR LAKOVIĆ 1705985210281

Adresa: ĐULJE JOVANOVA BB PODGORICA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

ALEKSANDAR LAKOVIĆ 1705985210281

Adresa: ĐULJE JOVANOVA BB PODGORICA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

Izdato: 20.12.2016 godine u 09:08h



Pomoćnik direktora

za Veljko Blagojević

Hercegović G.

POLISA ZA OSIGURANJE OD ODGOVORNOSTI

Ugovarač osiguranja: CIVIL ENGINEER DOO, 81000 Podgorica, 4.Jula br.105/17

PIB:02809010

Osiguranik: CIVIL ENGINEER DOO, 81000 Podgorica, 4.Jula br.105/17

PIB:02809010

Početak osiguranja: 11.10.2016

Prestanak osiguranja: 11.10.2017

Dospijeće: 11.10

Tarifa i tarifna grupa: XI

Suma osiguranja: 5.000,00

Premija osiguranja: 87,89

Osiguranje je zaključeno prema priloženim uslovima: Opšti uslovi za osiguranje od odgovornosti. Posebni uslovi za osiguranje od opšte odgovornosti.

Osiguranik potvrđuje da je kod zaključenja ovog ugovora primio naznačene uslove.

Redni broj	Osigurava se	Suma osiguranja (€)	Ukupan limit za trajanje osiguranja	Premija osiguranja (€)
1 Tarifa premija XI - za osiguranje od opšte odgovornosti				
1	Opšte odgovornosti - razne delatnosti Zakonska građansko-pravna odgovornost za štete usled smrti, povrede tijela ili zdravlja pričinjene trećim licima i njihovim stvarima. Ovim osiguranjem pokrivena je profesionalna odgovornost iz djelatnosti. Suma osiguranja 5.000 EUR Agregatni godišnji limit 5.000 EUR Učešće u svakoj šteti 10%, minimum 100 EUR	5.000,00	5.000,00	87,89
Ukupno:				87,89
				PREMIJA OSIGURANJA
				87,89
				Porez:
				7,91
				UKUPNO ZA UPLATU:
				95,80

Premija osiguranja 95,80 € obračunata za period od 11.10.2016 do 11.10.2017 plaća se prema ispostavljenoj fakturi. Ugovarač osiguranja potpisom na polisi potvrđuje da je primio fakturu, koja predstavlja sastavni dio polise kao ugovora o osiguranju.

Osiguravač zadržava pravo ispravke računskih i drugih grešaka saradnika.
 Početak osiguranja po ovoj polisi je istek 24-og časa datuma naznačenog na polisi kao datum početka osiguranja, ali ne prije isteka 24-og časa dana uplate premijskog obroka definisanog otplatnim planom koji čini sastavni dio predmetne polise. Ukoliko Ugovarač osiguranja u roku od 30 dana od isteka 24-og časa dana naznačenog kao dospelje premijskog obroka ne uplati premiju osiguranja, smatraće se da osiguranje nije ni bilo zaključeno, te se predmetna polisa istekom navedenog perioda automatski smatra nevažećom bez obaveze slanja opomene Društva.
 U slučaju iz prethodnog stava, Osiguravač nema pravo da zahtijeva naplatu premije osiguranja, obzirom da nije pružano osiguravajuće pokriće. Ugovarač osiguranja je saglasan da osiguravač može vršiti obradu ličnih podataka koje pribavi po osnovu ovog ugovora o osiguranju, kao i da iste može proslediti na obradu povezanom pravnom licu, odnosno pravnom licu angažovanom u cilju obavljanja poslova koji su u vezi sa predmetnim ugovorom o osiguranju.
 Dokument je važeći sa elektronskim pečatom i potpisom

Wela Beković & Božoni
 Za Osiguravača



M.P. A. LAROVIC
 Za Ugovarača



Broj:01-646/3
 Podgorica, 02.06.2015. godine

Inženjerska komora Crne Gore rješavajući po Zahtjevu privrednog društva "CIVIL ENGINEER" d.o.o., iz Podgorice, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 51/08, 34/11, 35/13, 33/14), čl.8 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br. 68/08, 32/14), člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl. list RCG", br. 60/03, 32/11) člana 1 Uredbe o izmjeni Uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivog razvoja i turizma, Inženjerskoj komori Crne Gore, broj: 08-3086/4 ("Sl. list CG", br. 59/14), donosi

RJEŠENJE

Izdaje se

L I C E N C A

za izradu tehničke dokumentacije

Za izradu PROJEKATA GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA ZA OBJEKTE VISOKOGRADNJE, Privrednom društvu "CIVIL ENGINEER" d.o.o. iz Podgorice.

Licenca se izdaje na period od pet godina.

OBRAZLOŽENJE

Inženjerska komora Crne Gore postupajući po Zahtjevu br.03-646/1 od 29.05.2015.godine, koji je podniet u ime Privrednog društva "CIVIL ENGINEER" d.o.o., iz Podgorice, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 83. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl.list CG", br.51/08, 34/11, 35/13, 33/14) i člana 8 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br. 68/08, 32/14), utvrdila je da:

- privredno društvo posjeduje Potvrdu o registraciji kod Centralnog registra Privrednih subjekata reg.br. 5-0590233/005, za - inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje;
- ima u radnom odnosu odgovornog projektanta - Dijanu D. Mrdović, dipl.inž.građ., sa Licencom broj: 01-608/3 od 25.05.2015. godine, izdatom od IKCG;
- ispunjava uslove za sticanje tražene licence.

Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu ovog Rješenja.

Uputstvo o pravnom sredstvu: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu održivog razvoja i turizma u roku od 15 dana od dana prijema rješenja, preko Stručne službe Inženjerske komore Crne Gore.

Generalni sekretar:
 Svetislav Popović, dipl. pravnik

Službeno lice:
 Mirjana Bučan, dipl. pravnik



PREDSJEDNIK KOMORE
 Prof. dr Branislav Glavotović, dipl.inž.geol.

Dostavljeno:

- Podnosiocu zahtjeva;
- U spise predmeta;
- Ministarstvu održivog razvoja i turizma;
- a/a



Broj:01-608/3
 Podgorica, 25.05.2015.godine

Inženjerska komora Crne Gore, rješavajući po Zahtjevu Dijane D. Mrdovića, dipl.inž.građ., iz Danilovgrada, za izdavanje licence odgovornog projektanta, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 51/08, 34/11, 35/13, 33/14), člana 7. Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br.68/08, 32/14), člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl. list RCG", br. 60/03, 32/11) i člana 1 Uredbe o izmjeni Uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivog razvoja i turizma, Inženjerskoj komori Crne Gore, br. 08-3086/4 ("Sl. list CG", br. 59/14), donosi

RJEŠENJE

Izdaje se

L I C E N C A

odgovornog projektanta

DIJANI D. MRDOVIĆ, dipl.inž.građ., iz Danilovgrada, **za izradu** PROJEKATA GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA ZA OBJEKTE VISOKOGRADNJE kao djelova tehničke dokumentacije.

O B R A Z L O Ž E N J E

Zahtjevom br. 03-608/1 od 19.05.2015. godine, Inženjerskoj komori Crne Gore obratila se Dijana D. Mrdović, dipl.inž.građ., iz Danilovgrada, za sticanje licence odgovornog projektanta.

U postupku utvrđivanja ispunjenosti uslova za sticanje licence odgovornog projektanta, shodno članu 84. stav 6. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 51/08, 34/11, 35/13, 33/14) i člana 7. Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci („Sl. list CG“, br.68/08, 32/14), utvrđeno je:

- da podnosilac zahtjeva posjeduje visoku stručnu spremu građevinske struke-konstruktivnog smjera;
- da posjeduje Uvjerenje o položenom stručnom ispitu br. GK 137115 712 od 06.05.2015.god. izdato od IKCG;
- da je član Inženjerske komore Crne Gore;
- posjeduje odgovarajuće stručne reference od značaja za izradu djelova tehničke dokumentacije, za koje se izdaje licenca.

Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu ovog Rješenja.

Uputstvo o pravnom sredstvu: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu održivog razvoja i turizma u roku od 15 dana od dana prijema rješenja, preko Stručne službe Inženjerske komore Crne Gore.

Generalni sekretar:
 Svetislav Popović, dipl. pravnik

Službeno lice:
 Mirjana Bučan, dipl. pravnik

Dostavljeno:
 - Podnosiocu zahtjeva;
 - U spise predmeta;
 - Ministarstvu održivog razvoja i turizma;
 - a/a



PREDSJEDNIK KOMORE

Prof. dr Branislav Glavatović, dipl.inž.geol.



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

Broj: 02-2043

Podgorica, 12.05.2016. god.

Na osnovu člana 140 stav 1 tačka 1 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata
(„Sl. list CG“, br. 51/08, 34/11, 35/13 i 33/14),
i evidencije Registra članova Inženjerske komore Crne Gore,
a na lični zahtjev člana Komore, izdaje se

POTVRDA

o članstvu u Inženjerskoj komori Crne Gore

DIJANA D. MRDOVIĆ, diplomirani inženjer građevinarstva iz Danilovgrada,
član Inženjerske komore Crne Gore do **15.05.2017.** godine.

Obradila:

Aleksandra Gvozdenović, dipl. ing. metalurgije

Generalni sekretar

Svetislav Popović, dipl. pravnik



TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

TEHNIČKI IZVJEŠTAJ

OBALNO ŠETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UP1 PREMA DSL-u SEKTORA 51
 NA LOKACIJI, KATASTARSKE PARCELE ILI NJIHOVI DJELOVI:
 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4351/2, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 3541/2,
 3538/1, 3538/2, 3541/1, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR

A) OPŠTE

Na obalnom šetalištu u Čanju, prema projektnom zadatku potrebno je sanirati ili izgraditi novo šetalište za čije potrebe je neophodno bilo izraditi potporne zidove, dva cjevasta propusta i jedan pločasti propust. Po urađenom geotehničkom elaboratu koji je izradila firma „Indel inženjering“ d.o.o. Podgorica uzeti su parametri i karakteristike tla.

Uvidom na terenu i preporukama iz geološkog izveštaja koji projektant posjeduje, usvojeni su parametri tla.

Kod izbora oblika potpornih zidova, težilo se tehnološkom pristupu te mogućnostima na ovakvoj lokaciji kao i racionalnosti presjeka te iskorišćenju mase zidova. Prilikom projektovanja pločastog propusta vođeno je računa o uklapanju na projektovano šetalište kao i zahtjevima koje postavlja opterećenje konstrukcije. Iskope za zidove i pločasti propust je moguće izvoditi sa više mjesta, betoniranje je obavezno po kampadama, a kada se izvede kompletna potporna konstrukcija pristupa se izradi saobraćajnice što nije predmet ovog dijela projekta. U toku izvođenja radova jedna saobraćajna traka biće slobodna za naizmenično odvijanje pješačkog saobraćaja sa adekvatnom, privremenom saobraćajnom signalizacijom.

Pomenuti zidovi i pločasti propust sa proračunskim dimenzijama, položajem i rasporedom duž trase u osnovi i uzdužnim i porečnim presjecima dati su u okviru proračuna u poglavlju „NUMERIČKA DOKUMENTACIJA“ kao i u grafičkim priložima.

U projektu postoje nenasivi parapetni zidovi i serklaži (sokle) u zemlji koji su usvojeni empirijski i ne proračunavaju se.

B) OPIS KONSTRUKCIJE

Projektovana su 3 tipa zida zavisno od visine kosina i potreba:

- Potporni zid TIP-1 H=4.20 m,
- Potporni zid TIP-2 H=4,90 m,
- Potporni zid TIP-3 H=2,80 m,

Uz posjedovanje geomehaničkog elaborata projektant je odabrao iskop sa škarpom 3:1, te usvojio parametre tla i tako ušao u proračun potporne konstrukcije.

Širina zidova u kruni zavise od tipa zida i kreću se u intervalu od 0,20 m do 0,45 m, u zavisnosti od tipa zida. Nagib prednje strane zida je približno 10:1, dok je unutrašnja strana zida vertikalna.

Projektovan je pločasti propust 8,00m sa 6,35m ukupne visine 1,90m. Pločasti propust je na koti fundiranja oslanja na temeljnu ploču debljine 30cm. Sa dvije duže strane pločastog propusta postoje zidovi koji su u presjeku debljine 30cm na koje je oslonjena gornja ploča debljine 30cm. Sa kraćih strana pločastog propusta ostavljeni su otvori kako bi pločasti propust pravilno vršio svoju funkciju.

Kako projektant raspolaže sa rezultatima ispitivanja tla iz geomehaničkog elaborata, zid fundira u srednje kvalitetnom tlu čija je dopuštena pretpostavljena nosivost 300,5 kN/m². Dubina fundiranja zida iznosi cca od 150 ÷ 225 cm.

Zid se zasipa dopremljenim šljunkovitim materijalom ili drobljenim kamenom većih frakcija.

Na visini od cca 20 cm od kote postojećeg terena - bankina predviđene su barbakane od PVC cijevi prečnika 110 mm u jednom redu u zavisnosti od visine zida na svakoh 100 - 150 cm.

Zid se izvodi u kampadama koje su međusobno dilatirane 2.0 cm. Vidne ivice zidova na dilatacijama obraditi trougaonim lajsnama, iz estetskih razloga i kako bi se iste zaštitile.

C) PRORAČUN KONSTRUKCIJE

PRORAČUN POTPORNIH ZIDOVA

Proračun potpornog zida izvršen je prema važećim propisima za ove vrste konstrukcija. Svi konstruktivni elementi su proračunati i kontrolisani za odgovarajuće kombinacije opterećenja.

Za analizu tehničkog rješenja potporne konstrukcije korišćeni su pretpostavljeni fizičko-mehanički parametri geotehničkih sredina. Proračun je izvršen za kombinacije u skladu sa nacrtom Pravilnika o tehničkim normativima za projektovanje i proračun inženjerskih objekata u seizmičkim područjima:

- Pritisak tla + korisno opterećenje,
- Pritisak tla + seizmičko opterećenje
- Pritisak tla u miru + seizmičko opterećenje

Sprovedeni proračun potpornih konstrukcija je pokazao da su zadovoljeni uslovi dopuštenog opterećenja, uslovi deformacije, kao i sigurnosti protiv klizanja i preturanja, a njihovi oblici i dubina fundiranja su diktirani uslovima tla, odnosno konfiguracijom terena.

PRORAČUN PLOČASTOG PROPUSTA

Statički i seizmički proračun pločastog propusta izvršen je sagledavanjem parametara geomehaničkog elaborata koje je za potrebe ovog projekta izradilo privredno društvo „INDEL INŽENJERING“ d.o.o. Podgorica, kao i na osnovu stvarnih potreba propuštanja vode iz potoka ka moru.

Izvršen je proračun za opterećenja i njihove kombinacije:

- Stalno opterećenje
- Povremeno opterećenje
- Saobraćajno opterećenje – V300
- Seizmičko opterećenje SX
- Seizmičko opterećenje SY

U softverskom paketu za dinamičku analizu konstrukcija, TOWER 7.0, modelirana je prostorna konstrukcija dimenzija 8,00m sa 6,35m ukupne visine 1,90m. Saobraćajno opterećenje je usvojeno shodno Pravilniku o tehničkim normativima za određivanje veličine opterećenja mostovskih konstrukcija, i to V-300, odnosno njegovo zamjensko opterećenje u iznosu od 16,67 kN/m².

Dijagramima je dokazano da stanje napona u temeljnom tlu ne prevazilazi dozvoljene, kao i da je pomjeranje vrha objekta u dozvoljenim granicama.

Dimenzionisanje je izvršeno za mjerodavne kombinacije opterećenja, po teoriji graničnog stanja upotrebljivosti, dok je za dokaz napona temeljnog tla korišćeno granično stanje nosivosti. Objekat pripada IX zoni seizmičnosti te za povratni period od 100 godina usvajam: $K_s=0,10$ i $K_d=1,00$.

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI

Na osnovu zadovoljenja naponskih uslova i uslova trajnosti usvojen je sljedeći kvalitet materijala za pojedine konstruktivne elemente:

1 Beton

- | | |
|---|------------------|
| • Temeljne stope zidova, tijela zidova: | MB 30; V6; M-150 |
| • Pločasti propust | MB 40; V6; M-150 |
| • Podložni beton: | MB 15 |

2 Armatura:

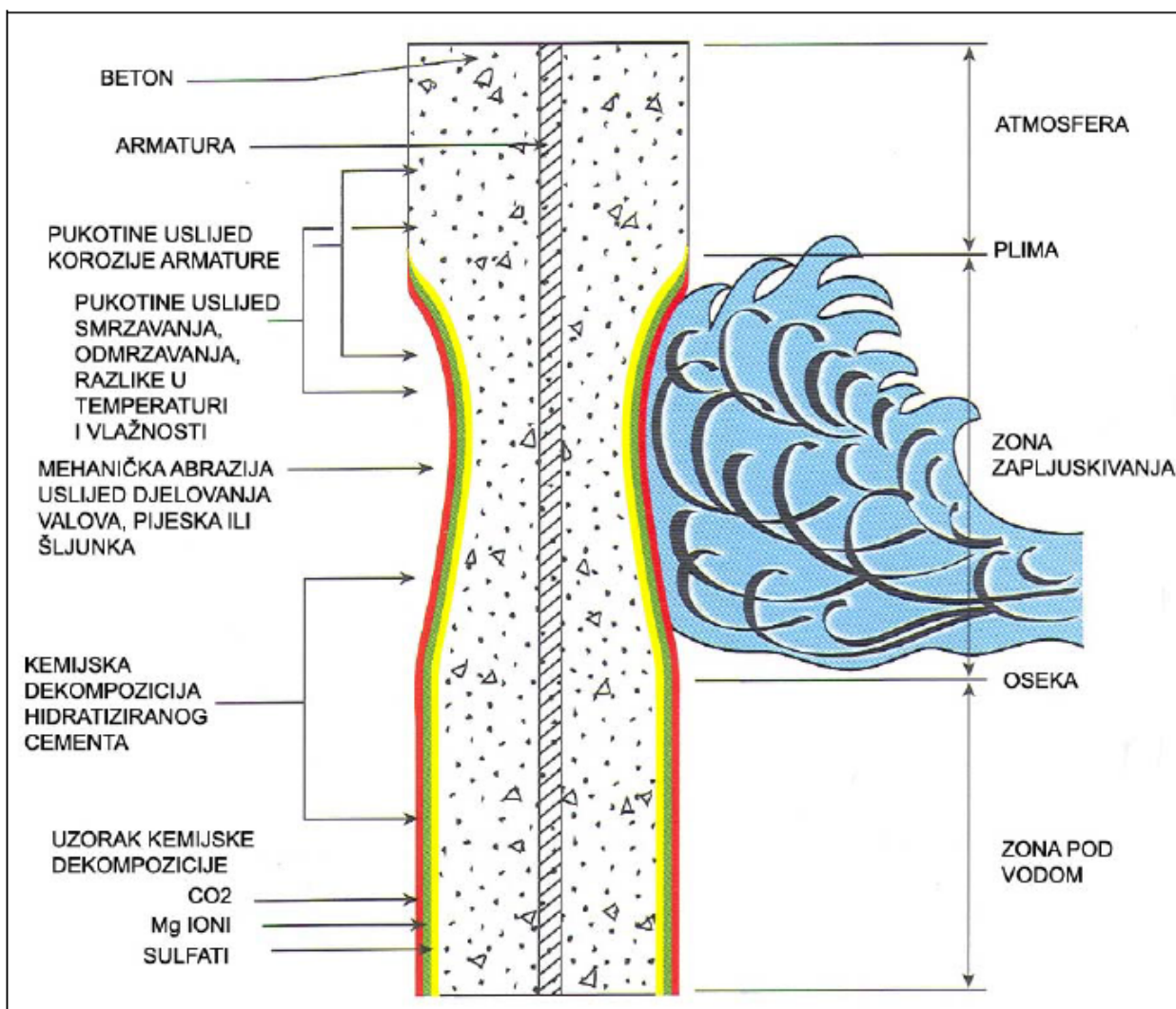
- RA 400/500 (B500b)
- MA 500/560

Što se tiče materijala, tj. betona koji se planira ugraditi u konstrukciju, razlikujemo tehnološki dvije vrste betona:

- nadmorski betoni, iznad vode (ugrađeni u suhom), koji su pod utjecajem mora, ali koji dosta dobro omogućavaju ispunjenje zahtjeva za kvalitetne pomorske betone;

- podmorski betoni betonirani pod morem. Betoniranje pod vodom je težak tehnički zadatak koji pretpostavlja dosta iskustva. Zato se taj način gradnje – kad god je to moguće – zamjenjuje drugim tehnikama betoniranja, ili betoniranjem na suvom na gradilištu.

Predmetni slučaj spada u prvu grupu, te stoga mora se obratiti dodatna pažnja na kvalitet betona koji je predviđen, kao i razmotriti svaki spoljašnji uticaj koji može ugroziti nosivi element. Između svih različitih opterećenja iz okoline kojima armirano-betonska konstrukcija može biti izložena tokom njenog upotrebno vijeka, morskog okolina predstavlja jedan od najsloženijih i najagresivnijih utjecaja na konstrukciju. Upravo su u takvoj agresivnoj sredini projektovana konstrukcija. Osnovni hemijski i mehanički procesi degradacije koji nastupaju prilikom dužeg izlaganja armiranobetonske konstrukcije morskoj vodi prikazani su na slici:



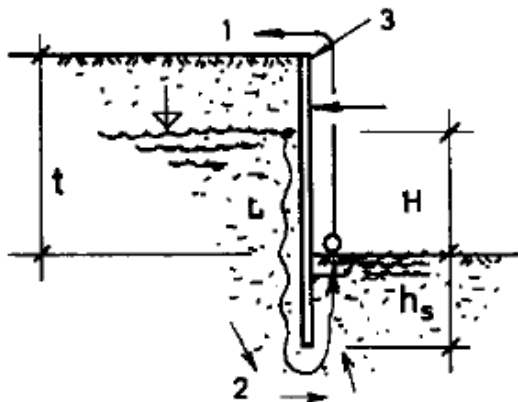
D) IZVOĐENJE KONSTRUKCIJE

IZVOĐENJE KONSTRUKCIJE POTPORNIH ZIDOVA

Iskop za potporni zid, treba vršiti pojedinačnim iskopom temelja prema projektu, i to prema dogovorenom planu usaglašenim sa nadzornim organom. Dubina iskopa određena je dubinom fundiranja uvećanom za debljinu podložnog, odnosno libažnog sloja.

Zbog vrlo vjerovatne pojave vode u temeljnoj jami, jer se dno iskopa, tj. donja kota fundiranja nalazi ispod nivoa vode, potrebno je adekvatno predvidjeti adekvatnu tehnologiju iskopa temeljne jame kao i ugradnje betona shodno uslovima na terenu. Projektant ovim tehničkim izvještajem predviđa dvije varijante.

Prva varijanta podrazumijeva podgrađivanje iskopane temeljne jame talpama (zaštitnim zidovima) radi sprečavanja prodiranja vode u temeljnu jamu, zarušavanja bokova nepoduprtog dijela iskopa, iznošenja sitnih čestica, unutrašnju eroziju tla kao i radi sprečavanja izdizanja, proloma dna iskopa. Potrebno je pravilno izabrati tehnologiju crpenja vode u iskopu, jer u slučaju nepravilnog crpenja iskopa, voda svojim kretanjem kroz tlo iznosi sitne čestice tla, dolazi do unutrašnje erozije tla. Tlo postaje poroznije, a kroz poroznije tlo protiču veće količine vode koje iz tla iznose i krupnije čestice tla.



Korišćenje vodonepropusnog zida

1-Crpenje vode; 2-pravac priliva vode; L-najkraći put vode; 3-pregradni zid.

Ovaj proces se progresivno povećava, pa dolazi do zarušavanja nebranjenih bokova iskopa, ili do izdizanja djelova dna iskopa. Takođe, nepravilan izbor crpenja vode može izazvati smanjenje nosivosti tla.

Korišćenjem vodonepropusnih zidova, štiti se bok iskopa od zarušavanja, a dubinom zida (h_s) ispod dna iskopa, štiti se dno iskopa od izdizanja (voda koja pridolazi u iskop može podići i tlo i djelove dna uz zaštitini zid).

Za vrijeme izvođenja radova na temeljnom iskopu, radi bezbjednosti radnog osoblja, treba procijeniti adekvatne mjere podupiranja iskopa. Iz tog i njemu sličnih razloga, prije

otpočinjajna radova, izvođač je dužan predati nadzornom organu predlog načina na koji planira provesti iskop i tek po njegovom odobrenju može započeti sa radovima. Nakon iskopa izvesti libažni sloj 10 cm, od MB 15, na njemu postaviti držače radi ostvarivanja projektovanog položaja armature, odnosno formiranja

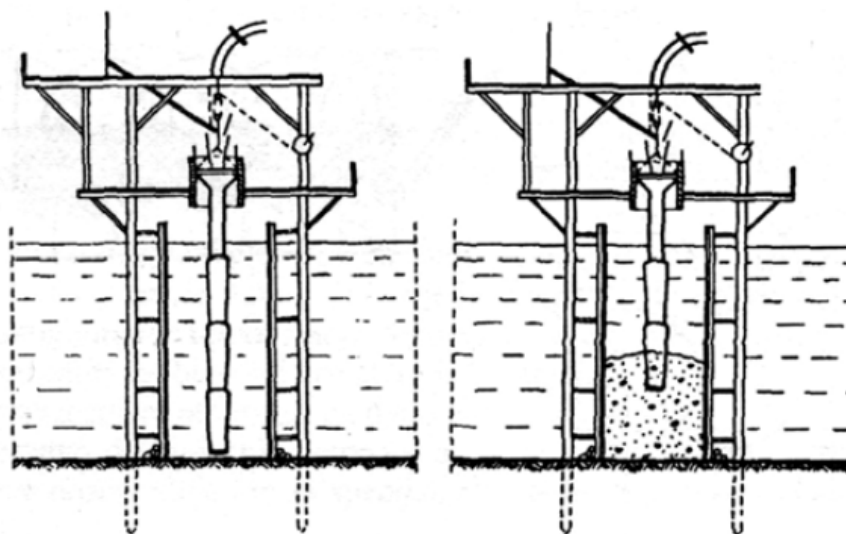
zaštitnog sloja armature od korozije, zatim postaviti armaturu prema detaljima datim u projektu. Zaštitni sloj betona $a_0=5\text{cm}$, treba osigurati na svim betonskim elementima pomoću držača armature.

Druga varijanta podrazumijeva betoniranje pod vodom. U slučaju da je tehnologija betoniranja na „suvom“, tj. betoniranje u podgrađenom iskopu uz stalno ispumpavanje vode neprihvatljiva za izvođača radova, ugradnja betona se može izvoditi i pod vodom. U ovom slučaju projektant predviđa tehnologiju gradnje betona pod nazivom „Kontraktor“.

Ugradnja pod vodom temelji se na činjenici da za stvrdnjavanje nije potreban vazduh. Stvrdnjavanje je jednako ili bolje pod vodom. No pošto pod vodom nije moguće vibriranje (zbog ispiranja cementa vodom), svježi beton za podmorsko betoniranje mora biti dovoljno tekuć i samozbijajuć da potpuno ispuni kalup. Stoga naročitu pažnju treba posvetiti glavnoj fazi betoniranja: ugradnji betona. Pritom se beton ne smije pomiješati sa vodom, tj. razjediti i isprati. Da se to ne bi desilo osnovno je pravilo da beton ne smije slobodno padati kroz vodu, odnosno betonska masa na putu ugradnje ne smije dolaziti direktno u dodir s vodom. Kad bi se beton slobodno sipao direktno kroz vodu brzo tonjenje betona ispiralo bi sitne čestice betonske mase, prvenstveno cementa a to razjedinilo svježi beton na agregat i cement. Potom bi se na dno kalupa najprije nataložila najkrupnija granulacija, a na dnu kalupa ostao bi čisti agregat. Na njemu bi se nakon relativno dugog razdoblja slegao cement.

Postoji više načina ugradnje betona ispod vode, međutim projektant predlaže metodu pod nazivom „Kontraktor“. Metoda „Kontraktor“ bazira se na čeličnom lijevku navarenom na vertikalnu cijev, kontraktoru, koji pokriva određenu površinu (prečnik djelovanja) za betoniranje. Uobičajeni promjer kontraktorske cijevi je 8 do 12 puta maksimalni prečnik zrna agregata, što obično iznosi 250mm. Betoniranje se vrši sipanjem svježeg betona u lijevak kontraktora nad vodom. Beton iz lijevka u kalup (oplatu) putuje prema dolje kroz cijev kontraktora (koja uvijek mora biti puna betona) tako da ne pada slobodno kroz vodu. Cijev kontraktora uvijek je svojim vrhom, barem 0,5m, uronjena u prethodno ugrađenu masu svježeg betona. Kod prvog punjenja, cijev je na donjem kraju zatvorena nekom vrstom "lopte" koja se na početku betoniranja izvuče lančićem. Svježi beton iz vrha kontraktora istiskuje se pritiskom stuba betona nasutog u kontraktorsku cijev. Mali presjeci betoniraju se pojedinačnim kontraktorom, a veliki grupom kontraktora koji su na razmaku 4 – 6 m. Razmak pojedinačnog kontraktora od oplata i međusobni razmak grupe kontraktora zavisi od površine rasprostiranja svježeg betona koji je 3 – 4 m. Nagib površine svježeg betona je 1:6 za pojedinačni kontraktor, a 1:9 za grupu kontraktora. Površine rasprostiranja se moraju preklapati tako da sva površina oplata (kalupa) bude prekrivena krugovima rasprostiranja svježeg betona. Betoniranje po visini napreduje tako da se cijev lagano povlači prema gore (bez horizontalnih pomjeranja) kako se u oplati podiže visina betona. U kontaktu s morem uvijek je samo gornja površina betonske mase. Kad beton izađe iznad vode završava se podmorsko betoniranje,

a nakon završenog vezivanja, gornji slabi (isprani) sloj betona se obije kako bi se nadmorsko betoniranje nastavilo na kvalitetan podmorski beton.



Takođe, postoji i treća varijanta ugradnje konstrukcije na projektovani položaj, koja podrazumijeva ugradnju prefabrikovanih elemenata na kopnu, kako bi se izbjeglo betoniranje u moru, te omah pristupilo postavljanju elemenata u projektovani položaj.

U slučaju prve dvije varijante u potpornom zidu, prije betoniranja, postaviti cijevi za ispuštanje vode $\varnothing 100\text{mm}$, tzv. barbakane, fiksirati ih tako, da bi tokom betoniranja zadržale projektovani položaj.

Prilikom betoniranja pojedinih kampada zida, jedne konstruktivne cjeline obezbijediti da se podužna armatura na krajevima kampade, savije tako da ne smeta oplati bočnih strana, te da se nakon skidanja oplata ponovo vrati u projektovani položaj radi sidrenja u narednu kampadu, čime se ostvaruje podužna veza između kampada jedne konstruktivne cjeline. Betoniranje cjelina vršiti u kampadama. Pojedine elemente u okviru kampada (temelj ili tijelo zida) izvesti bez prekida u betoniranju. Prekidi u betoniranju dopušteni su samo na mjestima koje odredi nadzorni organ. Saglasnost za početak betoniranja mora dati nadzorni organ. Kvalitet betona mora ispuniti projektom određene uslove, kako u pogledu vodonepropustljivosti tako i u pogledu otpornosti na mraz.

U slučaju „suvog“ betoniranja, kod vibriranja jednog sloja betona, koji dolazi na prethodni sloj koji još nije vezao, igla pervibratora mora ući u donji sloj cijelom svojom dužinom.

Spojevi oplata moraju dobro dihtovati, da bi se onemogućilo oticanje cementne emulzije iz betona.

Podupiranje oplata izvesti tako da se onemoguće bilo kakve deformacije usljed pritiska betona. Postavljanje i skidanje oplata izvoditi u konsultaciji sa nadzorom, jer iste moraju osigurati položaj i dimenzije elemenata konstrukcije.

Zatrpavanje zida izvoditi u slojevima debljine do 30 cm, i zbijanjem sa lakim sredstvima za komprimiranje. Zbijanje može početi tek nakon odmicanja 1,0 m od leđne strane zida, a nastavlja se u smjeru zida. Gornji metar zasutog materijala se komprimira do samog zida. Konstantnu debljinu ($d = 40$ cm) sloja filtera (drenaže) treba obezbijediti izvlačenjem graničnih dasaka ili lima. Gornju površinu zasipa treba prekriti sa slojem slabo propusne zemlje. Zasuti materijal u zaleđu zida se mora dobro komprimirati zbog postizanja dovoljne nosivosti i što manjih slijeganja. Jače komprimiranje ima za posljedicu manju propusnost, o čemu treba voditi računa, jer drenažni sistem mora besprekorno funkcionisati. Obično se nabijanje zasipa kreće u granicama 96% do 98% zbijenosti.

U zoni iza samog zida izvršiti nasipanje krupnozrnim materijalom u svemu prema detaljima datim u projektu.

Po završetku izrade zida izvode se radovi na trasi, iskopi, nasipi, tampon, ivičnjaci za rigol, asfalt, berme i bankine sa uređenjem terena što nije predmet ovog projekta.

IZVOĐENJE KONSTRUKCIJE PLOČASTOG PROPUSTA

Temelji konstrukcije pločastog propusta izvode se takođe u tlu koje je zasićeno vodom pa treba prilikom izvođenja ove konstrukcije u svemu postupiti kako je opisano i za konstrukciju potpornih zidova. Ostatak konstrukcije pločastog propusta, koji se nalazi iznad nivoa vode, izvoditi standardnim metodama.

E) PREDMJER I PREDRAČUN

U okviru ovog glavnog projekta konstrukcije objekata na trasi predmetnog šetališta, urađen je predmjer i predračun radova za potporne zidove, cjevaste propuste i pločaste propuste.

Predmjer i predračun radova, priložen je u projektu.

F) ZAVRŠNE NAPOMENE

Prilikom izvođenja svih tipova konstrukcija na predmetnom objektu pridržavati se odgovarajućih standarda i propisa kao i ove projektne dokumentacije, u kojoj su detaljno analizirani i dati njeni konstruktivni elementi, sa svim neophodnim detaljima izvođenja.

Prije ugradnje betona izvođač mora imati za svaku preuzetu partiju betona potvrdu, odnosno, izvještaj o kvalitetu betona isporučenog iz fabrike betona.

Izvođač je dužan da za vrijeme izvođenja radova primijeni sve mjere HTZ-a.

Sve radove izvoditi sa kvalifikovanom radnom snagom i stalnim stručnim nadzorom.

G) PRIMIJENJENI PROPISI

- Pravilnik BAB '87
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektovanje i proračun inženjerskih objekata u seizmičkim područjima

Nikakve izmjene ili dopune projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti projektanata.

Podgorica, April 2017. god.

Sastavila

Dijana Mrdović, dipl. inž. građ.

**OPŠTI TEHNIČKI USLOVI
ZA IZVOĐENJE RADOVA**

TEHNIČKI OPIS RADOVA I USLOVI ZA IZVOĐENJE

OPŠTI DIO

Dužnost je Izvođača da prije podnošenja ponude i početka radova detaljno prouči ove tehničke uslove i da, ukoliko to smatra potrebnim, pribavi u pisanom obliku sva dodatna razjašnjenja. Sve posledice koje mogu nastati iz razloga što Izvođač nije blagovremeno proučio tehničke uslove, padaju na teret Izvođača radova.

Jedinične cijene građevinskih radova, na koje se odnose ovi tehnički uslovi, predstavljaju ukupnu prodajnu vrijednost potpuno izvršenih radova po jedinici mjere, a prema odredbama ovih tehničkih uslova i opisima pozicija datih u predračunu radova.

Prema tome, jedinične cijene obuhvataju nabavku svog potrebnog materijala, mehanizacije i alata, sav rad potreban za kompletno i potpuno izvršenje predmetne pozicije, kao i sve troškove vezane za: utrošak svih vrsta energije, goriva i maziva, izradu i održavanje instalacija; izradu i održavanje poslovnih i stambenih prostorija; izradu i održavanje saobraćajnica i saobraćajnih objekata; korišćenje svih sredstava, sprava i rekvizita; izradu i demontažu radnih i pomoćnih skela, podupirača i razupora; obradu ugrađenih materijala prema tehničkim uslovima i propisima; osiguranje radova, objekata i radne snage; održavanje izvršenih radova u ispravnom stanju do predaje; uklanjanje pomoćnih objekata, instalacija i sredstava; raščišćavanje terena po završenom poslu; troškove predviđenih ispitivanja i testiranja; Izvođačevu režiju, doprinose, takse i druge dažbine, odnosno sve što je neposredno ili posredno vezano za potpuno izvršenje i održavanje radova do dana predaje, kao i sve ostale ugovorene obaveze do isteka garantnog roka.

Količine radova obračunavaju se prema teoretskim dimenzijama i specifikacijama datim u projektu, izuzev ako je to drugačije određeno ovim tehničkim uslovima, odnosno opisima pozicija u predračunu radova.

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. Nadzorni organ ima pravo da putem snimanja utvrdi stvarne količine izvršenih radova. On će, kada bude želio da bilo koji deo radova bude premjeren, zahtijevati od Izvođača da se snimanje radova izvede zajednički.

Ako Izvođač ne dođe ili propusti da pošalje stručno lice, tada će mjerenje koje obavi Nadzorni organ ili koje on odobri biti smatrano kao tačno mjerenje radova.

Izvođač će brižljivo štiti, ugrađivati i čuvati sve repere, stalne tačke, kočice i druge elemente koji se koriste tokom rada. Ukoliko isti budu uništeni ili oštećeni za vrijeme rada, Izvođač je dužan da ih obnovi o svom trošku.

I PRIPREMNI RADOVI

1. REZANJE POSTOJEĆEG ASFALTA i betona debljine do 12cm

OPIS - Pozicija obuhvata mašinsko rezanje postojećeg asfalta prema nacrtima iz projekta.

IZVOĐENJE - Rezanje se vrši mašinski. Za vrijeme mašinskog rezanja, moraju se preduzeti mjere za bezbjedno odvijanje saobraćaja.

MJERENJE I PLAĆANJE - Izvršeni rad mjeri se u m', a plaća se po jediničnim cijenama po m'.

2. RUŠENJE POSTOJEĆIH TROŠNIH AB ZIDOVA TE PAŽLJIVO UKLANJANJE SVIH OGRADA I PREDAJA ZAPISNIČKI INVESTITORU

OPIS - Pozicija obuhvata rušenje postojećih betonskih površina, utovar i odvoz na deponiju, kao i vršenje mjera bezbjednosti saobraćaja za vrijeme izvođenja radova i van radnog vremena gradilišta.

IZVOĐENJE - Rušenje se vrši mašinski. Za vrijeme rušenja i utovara i odvoza materijala na deponiju izvođača, moraju se preduzeti mjere za bezbjedno odvijanje saobraćaja.

MJERENJE I PLAĆANJE - Izvršeni rad plaća se paušalno, a izvođač je dužan da sve ograde demontira pažljivo i nakon izrade vrati na novi ab zid.

3. IZMJESTANJE POSTOJEĆEG TK ORMARICA RADI IZGRADNJE ZIDA I NAKON IZRADE VRACANJE ISTOG.

OPIS - Ova pozicija obuhvata sagledavanje postojećeg stanja tk ormarica i priključaka te pažljivo otkopavanje izmještanje na bezbjednu daljinu, te nakon završetka izgradnje vraćanje u prvobitno stanje.

MJERENJE I PLAĆANJE - Plaćanje paušalno.

4. POPRAVKA STARE OGRADE I PROVIZORNE ČELIČNE KONSTRUKCIJE

II ZEMljANI RADOVI

1. ISKOP ZEMLJE MAŠINSKI I DIJELOM RUČNO IV I V KATEGORIJE SA UTOVAROM I PREVOZOM VIŠKA MATERIJALA NA DEPONIJU (OBUHVAĆEN ISKOP ZA ZIDOVE)

OPIS RADA

Pozicija obuhvata iskop primjenom specijalizovane građevinske mehanizacije za iskop, kojoj je dozvoljen slobodan pristup uz upotrebu podgrade ili drugih pomoćnih sredstava prilikom iskopa, utovar iskopanog materijala i transport.

ISKOP PRIMJENOM GRAĐEVINSKE MEHANIZACIJE I GLATKOG MINIRANJA

Iskop građevinskom mehanizacijom i miniranjem vršiti prema rudarskom elaboratu u kome će biti obrađena analiza parametara bušenja i miniranja: vrsta bušaće garniture, vrsta eksploziva, potrebna količina eksploziva, vodeći računa o tehničkoj zaštiti na gradilištu. Miniranje mora vršiti specijalizovana ekipa za tu vrstu delatnosti. Izminirani material se utovara i deponuje duž trase formirajući pravilne figure. Višak materijala transportovati na deponiju koji će odrediti nadzorni organ, istovariti i isplanirati.

KONTROLA IZVRŠENJA

Pored kontrole načina izvršenja vršiče 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.

MJERENJE I OBRAČUN RADA

Rad se mjeri i obračunava po metru kubnom (m³) iskopanog, razminiranog, utovarenog i transportovanog materijala za izradu nasipa ili na deponiju udaljenosti do 3 km.

2. IZRADA NASIPA PREMA PROJEKTOVANIM PROFILIMA I KOTAMA, OD MATERIJALA IZ ISKOPA (OBUHVAĆENO I ZASIPANJE IZA ZIDOVA)

OBIM I SADRŽAJ RADOVA

Izrada nasipa obuhvata nasipanje, razastiranje, grubo odnosno fino planiranje, kvašenje i zbijanje materijala u nasipu, prema dimenzijama određenim u projektu. Sav rad mora biti izveden u skladu sa projektom, ovim tehničkim uslovima i JUS U.E1.010 - zemljani radovi na izgradnji puteva.

MATERIJAL

Za izradu nasipa upotrebiće se svi anorganski materijali propisanih kvaliteta. U nasipe se ne mogu ugraditi organski otpaci, korijenje, busenje, odnosno materijal koji bi vremenom, zbog biohemijskog djelovanja, promijenio svoje mehaničko-fizičke osobine. Materijal za izradu nasipa može se dobiti iz usjeka ili iz pozajmišta.

PROPISI PO KOJIMA SE KONTROLIŠE KVALITET MATERIJALA

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

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

KLASIFIKACIJA MATERIJALA

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

PRETHODNA ISPITIVANJA MATERIJALA ZA NASIP

Pri ispitivanju podobnosti zemljanih materijala za izradu nasipa, treba ispitati sve materijale iz usjeka i pozajmišta sa koherentnim tlom, uključujući i koherentne materijale u miješanim materijalima. Potrebno je izvršiti sledeća ispitivanja:

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

Dva prethodna ispitivanja treba da budu obrađena kroz projekat u geomehaničkom izveštaju.

KRITERIJUMI ZA OCJENJIVANJE KVALITETA MATERIJALA PRIJE UGRAĐIVANJA

- Vlažnost materijala treba da je takva da se pri sabijanju može postići propisani kvalitet (blizak optimalnom);
- Minimalna zapreminska težina ostvarena u laboratoriji sa energijom E-60 Mpm/m^3 , treba da iznosi za nasipe do 3 m - 15.0 kN/m^3 ; za nasipe preko 3

$m - 15.5 \text{ kN/m}^3$;

- Optimalna vlažnost manja od 25%;
- Granica tečenja manja od 65%;
- Indeks plastičnosti manji od 30%;
- Stepeneravnosti "U" nije manji od 9;
- Sadržaj organskih materija manji od 10%;
- Ako se nasip radi od nekoherentnog materijala, krupnoća zrna ne smije biti veća od 30 cm, a najviše 10% veličine do 40 cm;
- Za nasipe se mogu upotrijebiti materijali dokazane stabilnosti u trupu puta.

Pri ispitivanju podobnosti zemljanih materijala za izradu nasipa, izvršiti ispitivanje materijala iz svakog usjeka i pozajmišta, kao i pri svakoj promjeni materijala. Opite treba obaviti na minimum dva uzorka za svaku vrstu materijala. Navedena ispitivanja moraju se izvršiti i ukoliko postoje geomehnička ispitivanja data u projektu.

DOVOŽENJE I NASIPANJE

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

Visina (debljina) pojedinog razasrtog sloja mora biti u skladu sa efektom zbijanja po dubini upotrebljenog sredstva za zbijanje, vrstom nasipanog materijala i segregacijskim pojavama.

Ukoliko postoje zahtjevi i mogućnosti za ugrađivanje nasipa u slojevima debljine od 30 cm, nadzorna služba može da odobri taj zahtjev ukoliko izvođač ispuni sledeće uslove: na probnoj dionici dužine 30-50 m, uz upotrebu mehaničkih sredstava kojima se vrši sabijanje nasipa, utvrđuju se debljine, mehanička sredstva, broj hodova, osobine materijala sa vlažnošću, zbijenosti sloja na pet mjesta, od kojih minimum 2 u donjoj polovini sloja. Cio proces usvajanja debljine putem probne dionice radi zajednička komisija, u kojoj su predstavnik nadzorne službe i predstavnik izvođača. Na osnovu rezultata, nadzorni organ unosi potrebne nalaze i daje nalog kroz dnevnik izgradnje. Vanredni troškovi rada na probnoj dionici padaju na teret izvođača, s tim što je izgrađeni sloj, ukoliko je na trasi i ako zbijenost zadovoljava, priznaje kao izvedeni nasip. Za svaku vrstu materijala koji se ugrađuje u nasip potrebno je izvršiti ispitivanje na probnoj dionici i usvajanje mehanizacije po postupku iz prethodnog stava.

NABIJANJE

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

Svaki sloj nasipa mora da bude prije početka nabijanja ovlažen ili posušen do vlažnosti koja je u skladu s prethodnim ispitivanjima, pri kojoj se upotrebljena vrsta materijala može nabiti do zahtijevane zbijenosti, uz to svaki sloj nasipa mora biti usitnjen mašinskim putem ukoliko se nakon nabijanja i kontrole kvaliteta ne nastavlja odmah s nasipanjem sledećeg sloja, već se nastavlja s nasipanjem nakon dužeg vremenskog perioda, pod različitim vremenskim prilikama, prije nasipanja treba ponovo kontrolisati kvalitet zbijenosti. Izrada se u tom slučaju može početi tek kada je ispitivanjem ponovo dokazan kvalitet zbijenosti.

Kada bi za nasip bio upotrebljen pretežno koherentni materijal, a vremenske prilike bi onemogućile nabijanje, dozvoljeno je upotrebiti druge postupke, kao, na primjer stabilizaciju, obradu ili zamjenu materijala koji će zahtijevati, odnosno odobriti nadzorni organ, s tim da ove troškove snosi izvođač. Kada u toku dana prijeti opasnost od kiše, nadzorni organ će prema potrebi odrediti obustavljanje daljeg rada na nasipanju, bez nadoknade troškova. Na nasipu od koherentnog materijala treba isplanirati i uvaljati gornju površinu sloja laganim glatkim valjkom (3-5 tona), tako da površina bude u nagibu od 2 do 5% na jednoj strani, da bude glatka i bez udubljenja u kojima bi se mogla skupljati atmosferska voda. Prije nasipanja novog sloja potrebno je ovako zaglađenu površinu ohrapaviti da bi se postigla što bolja veza među slojevima. Ovo važi i za druge veće prekide radova na izradi nasipa, zbog prestanka sezone građenja i sl.

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

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

Na terenu nagiba većeg od 20% moraju se nasipi polagati na stepenaste zasjeka širine 1-1.5 m, usječene u teren na koji se nasip gradi. Bočne površine stepenastih zasjeka treba izvesti u nagibu 2:1.

Kada je nagib terena veći od 30%, stepenaste zasjeka raditi bez međuprostora, a kada je nagib terena od 20% do 30%, postavljaju se međuprostori od 1 m. Poprečni pad stepenastih zasjeka u koherentnom materijalu treba izvesti s nagibom od 3% od obronka (od bočne strane zasjeka). Ako ovi radovi na izradi

stepenica nisu projektom predviđeni, utvrđuje ih nadzorni organ, a izvođač je dužan da ih izvrši. Nadzorni organ će posle toga odrediti način i obim daljih tekućih tehnoloških ispitivanja.

KONTROLA KVALITETA UGRAĐIVANJA

PROPISI PO KOJIMA SE VRŠI KONTROLA

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

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

a) Slojevi nasipa, preko 2.0 m od podnožja nasipa do visine 2.0 m ispod kolovoza 95%.

b) Slojevi nasipa visokih do 2.00 m i slojevi viših nasipa, od planuma donjeg sloja-posteljice do 2.00 m ispod kolovoza 100%

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

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

- Za miješane materijale sa 20-35%, kamenitih materijala, $MS = 25 - 30 \text{ MPa}$
- Za miješane materijale sa 30-50% kamenitih materijala, $MS = 30 - 35 \text{ MPa}$
- Za miješane materijale sa više od 50% kamenitih materijala pri optimalnoj ili bliskoj vlažnosti $MS = 40 \text{ Mpa}$

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

OBIM TEKUĆIH KONTROLNIH ISPITIVANJA

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

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

obim ispitivanja.

PRIJEM UGRAĐENOG MATERIJALA

Prijem svakog sloja nasipa izvršiće nadzorni organ prema tački 4.5, prema propisanim kriterijumima. Sve utvrđene nedostatke u odnosu na navedene uslove kvaliteta izvođač mora da popravi, odnosno da odstrani.

MJERENJE

Količina ugrađenog materijala mjeri se kubnim metrima po stvarno izvršenim količinama u okviru projekta, bez humusnog sloja na kosinama nasipa, a uključivši jezgro bankine.

PLAĆANJE

Količine određene po tački 4.7. plaćaju se po ugovorenim cijenama za jedan kubni metar ugrađenog materijala nasipa.

U ugovorene cijene moraju biti uključeni svi radovi na razastiranju, kvašenju ili sušenju, zbijanju, izradi stepenastih zasjeka, planiranju kosina nasipa i bankina sa tačnošću ± 5 cm, u odnosu na projektovane kosine nasipa sa svim materijalom i radom, prevozima i prenosima, te izvođač nema prava da zahtijeva nikakav dodatak za izradu nasipa.

Slabo nosivi materijal (nekvalitetni materijal) u podtlu zamjenjuje se drugim materijalom, koji ima povoljne geomehaničke osobine. Iskop materijala plaća se po poziciji iskopa materijala III i IV kategorije, odnosno V i VI kategorije, ukoliko se zamjena vrši kamenim ili šljunkovitim materijalima.

Izrada nasipa, kada se za zamjenu podtla koristi materijal III i IV kategorije, plaća se po cijeni izrade nasipa od materijala III i IV kategorije uvećanoj za 20%, ako se zamjena vrši materijalom V i VI kategorije ili šljunkovitim materijalom, izrada nasipa se plaća po cijeni izrade nasipa od materijala V i VI kategorije uvećana za 20%.

Za zamjenu slabo nosivog materijala u posteljici na mjestima zasjeka i usjeka važi u cjelosti sve što je rečeno za zamjenu slabo nosivog materijala u podtlu pri izradi nasipa. Iskop u posteljici i u podtlu, radi zamjene materijala, plaća se po pogodenoj jediničnoj cijeni za široki otkop na trasi odgovarajuće kategorije.

Obračun količina nasipa utvrđuje se poprečnim profilima, a u ove količine ne ulazi količina humusnog sloja na kosinama i bankinama. U obračun količina nasipa ulazi dio nasipa koji je izveden na mjestu skinutog humusa u podtlu. Ako je iskop humusa ispod nasipa u debljini većoj ili manjoj od projektovane, na osnovu dokaznica obračunava se višak ili manjak iskopa humusa, odnosno višak ili manjak izvedenog nasipa.

Zasipanje se vrši sa materijalom iz iskopa mašinski bez dodatnog zbijanja. Obračun po m³ ugrađenog materijala po jedničnim cenama za m³.

3 MAŠINSKO UREĐENJE POSTELJICE

OBIM I SADRŽAJ RADOVA

Pozicija obuhvata uređenje planuma donjeg stroja u usjecima, zasjecima i nasipima sa grubim i finim planiranjem i zbijanjem materijala posteljice uz eventualno kvašenje. Sav rad mora biti izveden u skladu sa projektom, ovim tehničkim uslovima i JUS U.E8.010.

IZVOĐENJE RADOVA

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

KONTROLA KVALITETA MATERIJALA ZA IZRADU POSTELJICE KOLOVOZNE KONSTRUKCIJE

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

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

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

KONTROLA OBRAĐENE I ZBIJENE POSTELJICE

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

- JUS U.B1.010 - uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 - određivanje vlažnosti
- JUS U.B1.016 - određivanje zapreminske mase tla
- JUS U.B1.046 - određivanje modula stišljivosti kružnom pločom
- JUS U.E8.010 - nosivost i ravnost na nivou posteljice

KRITERIJUM ZA OCJENU KVALITETA UGRAĐIVANJA

Potrebno je postići stepen zbijenosti Sz 100% u odnosu na maksimalnu suhu zapreminsku masu određenu standardnim Proktorovim opitom. Ponavljanje

opita zbog nezadovoljavajućih opita, pada na teret izvođača radova.

KRITERIJUM ZA OCJENU RAVNOSTI

Posteljica mora imati podužni i poprečni nagib dat glavnim građevinskim projektom, odnosno nivelmanski snimljene kote na svakom poprečnom profilu ne smiju odstupati više od ± 20 mm.

Ravnost izvedenog planuma posteljice, mjerena na svakom poprečnom profilu (lijeva ivica, osovina, desna ivica) mjereno letvom dužine 4 m i klinom, ne smije imati depresiju veću od 20 mm.

OBRAČUN RADOVA

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

4. IZRADA FILTER (DRENAŽNOG) SLOJA OD DROBLJENOG MATERIJALA IZA POTPORNOG ZIDA

Iza zida nakon izrade samog zida i skidanja oplata, uporedno sa nasipanjem izrađuje se sloj filterskog materijala granulacije od 31,5-64mm čistog rječnog materijala u širini 40cm.

Obračun po m³ ugrađenog materijala.

POTPORNA KONSTRUKCIJA ZID

1. IZRADA ARMIRANOBETONSKOG TEMELJA POTPORNOG ZIDA MB30, V-80 M-100. U CIJENU URAČUNATA OPLATA BETON I SAV POTREBAN RAD I MATERIJAL BEZ ARMATURE I ZEMLJANIH RADOVA.

2. IZRADA ARMIRANOBETONSKOG POTPORNOG ZIDA MB30, V-80 M-100. U CIJENU URAČUNATA OPLATA BETON I SAV POTREBAN RAD I MATERIJAL BEZ ARMATURE I ZEMLJANIH RADOVA.

OPŠTI USLOVI ZA BETON

Zahtevi za materijal:

Beton i komponente betona moraju biti u skladu sa standardima Republike Crne Gore (JUS), odnosno standardima organizacije International Classification for Standards (ICS) pri čemu su sledeći standardi najvažniji:

- **Cement:**

JUS EN 196-1:1995 ICS 91.100.10 Metode ispitivanja cementa -Ispitivanje čvrstoće - identičan sa EN 196-1:1987, stanje 1989

JUS EN 196-7 od 1995 ICS 91.100.10 Metode ispitivanja cementa -Metode uzimanja i pripreme uzoraka cementa -identičan sa EN 196-7:1989

ICS 91.100.10 Cement - Način isporuke, pakovanja i skladištenja

ICS 91.100.10 Cement - Sulfatnootporni cement - Portland cement - Metalurški cement - Definicije, klasifikacija i uslovi kvaliteta

- **Agregat:**

ICS 91.100.20 15 Kameni agregat - Frakcionisani kameni agregat za asfalt i beton - Osnovni uslovi kvaliteta

ICS 91.100. 20 15 Prirodni agregat i kamen za proizvodnju agregata za beton - Tehnički uslovi

ICS 91.100. 20 15 Kameni agregat - Ispitivanje mineraloško - petrografskog sastava

ICS 91.100.20 15 Kameni agregat - Određivanje granulometrijskog sastava metodom suvog sejanja

ICS 91.100. 20 15 Kameni agregat - Određivanje slabih zrna

ICS 91.100. 20 15 Kameni agregat za beton i malter - Ispitivanje agregata zagađenog

organskim materijama

ICS 91.100. 20 15 Kameni agregat - Hemijsko ispitivanje agregata za beton i maltere

ICS 91.100. 20 15 Kameni agregat - Određivanje oblika zrna metodom zapreminskog koeficijenta

ICS 91.100. 20 15 Kamen i kameni agregat - Određivanje alkalno -silikatne reaktivnosti -Hemijska metoda

- **Voda:**

Bez štetnog dejstva na vezivni materijal. Odnos cement-voda 0,47 do 0,53. Potrebno je da se upotrebljava voda koja zadovoljava standarde JUS.U.M1.058, (ICS 91.100.30 Beton - Voda za spravljanje betona - Tehnički uslovi i metode ispitivanja).

- **Akceleratori (ubrzivači)** - ako se ukaže potreba

Mogu da budu praškasti ili tečni koji će ubrzati reakciju vezivanja tokom ugrađivanja. Na pojedinim objektima, ako je to naglašeno u projektu, ne smeju da budu upotrebljeni akceleratori ("vodeno staklo"), koji vremenom smanjuju čvrstoću betona

Potrebni su preliminarni testovi sa posebnim ovlašćenjem ustanove - institucije, za izbor akceleratora, kada će biti ispitane njegove hemijske osobine, koje treba da imaju ulogu ubrzavanja procesa vezivanja, a nikako štetno dejstvo na sazrevanje betona. Njihovo doziranje je sledeće: za praškast akcelerator 6 - 8 % (maks. 10%), za tečan akcelerator 4 - 6 % (maks. 8%), u suprotnom može se pojaviti reakcija na alkalni agregat, pa doziranje ubrzivača treba da bude što manje.

Akcelerator treba da se testira propisno, u vezi sa njegovim međusobnim delovanjem sa cementom. Kada se radi sa tečnim akceleratorom, posebno treba da se posveti pažnja njegovom skladištenju, radnoj temperaturi, spajanju sa dodatkom vodom, saglasno uputstvu datim od strane proizvođača.

- **Aditivi:**

Potrebno je da se upotrebljavaju aditivi, koji zadovoljavaju standarde:

JUS U.M1.034, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Definicija i klasifikacija)

JUS U.M1.035, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Kvalitet i provjeravanje kvaliteta)

JUS U.M1.036, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Priprema epruveta za ispitivanje uticaja dodataka na osobine betona)

JUS U.M1.037, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Prethodno ispitivanje radi izbora

dodataka betonu sa određenim agregatom i cementom)

JUS U.M1.038, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Određivanje potrebne količine vode za cementni malter sa dodatkom)

JUS U.M1.039, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Ispitivanje fizičko-hemijskih svojstava)

JUS.U.M1.044 (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Ispitivanje uticaja dodataka na koroziju armature)

- **Vulkanski pepeo.** - ako se ukaže potreba

Poboljšava efekat povećanja athezije i vezivanja, konačnu čvrstoću i gustinu betonske teksture za konstruktivni beton. Optimalan odnos cementa i vulkanskog pepela, mora da se odredi preliminarnim testovima. Proporcija primesa vulkanskog pepela ne sme da bude veća od 15% za portland cement sa vulkanskim pepelom, i 20% za portland cement sa zgurom.

Napomena:

Osim JUS, za sva predhodna i kontrolna ispitivanja smatraće se obaveznim Pravilnik za beton i armirani beton (BAB 87, Službeni list SFRJ, Br.11/1987), kada god je primenjiv. Kvalitet materijala dokazuje se i prema drugim dokumentima, ako tako odluči Nadzor.

- **Marke betona:**

Marke betona se utvrđuju standardima Republike Crne Gore (JUS). Marke se zasnivaju na čvrstoći na pritisak, merenoj na kockama 20x20x20 cm, posle 28 dana od dana spravljanja. Slovo M iza koga slijede brojevi 10, 20, 30, itd, označavaju marku, pri čemu broj označava čvrstoću na pritisak u MPa. Marka betona mora biti naznačena u planovima projekta.

- **Upijanje vode**, koje se u planovima označava slovom V.

Kao što zahteva JUS.U.M1.015 (ICS 91.020 91.100.30 Beton - Očvršli beton - Određivanje vode pod pritiskom)

- **Otpornost na mraz** koje se u planovima označava slovom M i brojevima 50, 100 itd.kao što zahteva JUS.U.M1.016 (ICS 91.100.30 Beton - Ispitivanje otpornosti betona prema dejstvu mraza)

- **Otpornost na istovremeno dejstvo mraza i soli** kao što zahteva JUS.U.M1.055, (ICS 91.100.30 Beton - Ispitivanje otpornosti površine betona na dejstvo mraza i soli za odmrzavanje)

Zahtevi vezani za upijanje vode, otpornost na mraz i otpornost na istovremeno dejstvo mraza i soli moraju se označiti na planovima, kada je to potrebno, zajedno sa markom betona.

Izvođač je obavezan da obezbedi ateste za marku betona i druge zahteve pre ugrađivanja betona, kako bi dobio saglasnost Nadzora za ugrađivanje betona.

Priprema betona:

Beton se priprema u fabrici betona, u mikseru ili kombinacijom miješanja u fabrici betona i mikseru, ako je tako predviđeno posebnim tehničkim uslovima. Priprema betona može se obaviti i na gradilištu, u cikličnoj mješalici odobrene vrste i kapaciteta. U takvom slučaju Nadzor će tražiti predhodno uzimanje uzoraka i ispitivanje prema JUS, pre davanja saglasnosti na

proporcije, vrijeme miješanja i opremu. Izvođač je dužan da pripremi uzorke u prisustvu Nadzora, a uzorke ispituje ovlašćena laboratorija.

Ugrađivanje i nabijanje betona:

Beton se mora ugraditi pre početka vezivanja, u roku od 25 minuta od miješanja, osim kada se uz pismeno odobrenje Nadzora koriste usporivači. Beton se ugrađuje suvim postupkom u iskopanoj, podgrađenoj temeljnoj jami uz stalno crpenje vode ili se ugrađuje direktno u vodu metodom „Kontraktor“.

Beton se ugrađuje i vibrira mašinskim putem. Na radnim nastavcima (prekidima betoniranja) površinu betona obraditi (premazati) sredstvom za vezu očvrstlog (starog) betona i novog betona, a prema uputstvu Proizvođača i tehnologiji Izvođača.

Skele i oplata:

Skele i oplata izvode se po planovima koje je uradio Izvođač, ali za njih mora dobiti pismenu saglasnost Nadzora, kao i za sve radne skele, oplata i skele objekta, sa neophodnim detaljima. Skela i oplata mogu se ukloniti samo uz pismeno odobrenje Nadzora.

Njega betona:

Svjež beton pokriva se papirnim vrećama ili sličnim materijalom i mora biti zaštićen od sunca, vetra i jakih kiša tokom najmanje 7 dana po ugrađivanju u slučaju ugradnje „suvim“ postupkom. O vremenu uklanjanja zaštitne pokrivke odlučuje Nadzor. Beton se vlaži onoliko dugo koliko je potrebno da postigne 70% zahtevane čvrstoće na pritisak koja je data na planovima. Uobičajeno vreme vlaženja je 14 dana od dana ugrađivanja poslednje količine u element.

Beton se može štiti prskanjem površina savremenim tečnim sredstvima koja penetriraju 1-2 mm u beton, štite beton od isušivanja. Način nege i zaštite betona mora da bude po oceni Nadzora najpogodniji u postojećim uslovima.

Uzimanje uzoraka i ispitivanje betona:

Komponente betona i sam beton ispituju se redovno, kako je određeno u JUS. Izvođač je obavezan da nadzoru dostavi ateste za komponente betona, izdate od strane ovlašćene laboratorije u skladu sa JUS. Isto se odnosi i na beton. Vršice se prethodno uzimanje i ispitivanje uzoraka i tekuća kontrola kvaliteta.

Svi uzorci uzimaju se u prisustvu Nadzora. Obavezna su prethodna ispitivanja karakteristika čvrstoće betona prema važećim propisima u RCG za beton i armirani beton, i to:

- čvrstoća na pritisak i zatezanje
- vodonepropusnost
- otpornost na hemijske uticaje
- otpornost na mraz
- otpornost na mehaničke uticaje

- agresivnost vode

Kontrolna ispitivanja se obavezno izvode prema standardima JUS (važećim u RS), na svakih 50 m³ ugrađene količine betona, i to:

- JUS ISO 1920:1997 - ICS 91.100.30 Ispitivanja betona - Mere, tolerancije i primenljivost epruveta -identičan sa ISO 1920:1976)
- JUS ISO 2736-1:1997 - ICS 91.100.30 Ispitivanja betona - Epruvete - Deo 1: Uzorkovanje svežeg betona -identičan sa ISO 2736-1:1986
- JUS ISO 2736-2:1997 - ICS 91.100.30 Ispitivanja betona - Epruvete - Deo 2: Izrada i nega epruveta za ispitivanje čvrstoće -identičan sa ISO 2736-2:1986
- JUS.U.M1.010, (ICS 91.100.30 Ispitivanje čvrstoće betona na zatezanje pri savijanju prizmi (koncentrisano opterećenje u sredini raspona)
- JUS.U.M1.012, (ICS 91.100.30 Ispitivanje čvrstoće betona na pritisak na delovima prizmi dobijenih prilikom sloma savijanjem - Modifikovana metoda kocke)
- JUS .U.M1.020, (ICS 91.100.30 Beton - Određivanje čvrstoće pri pritisku betonskih tela izrađenih od svežeg betona)
- JUS.U.M1.014, (ICS 91.100.30 Beton - Dejstvo materijla agresivnih prema betonu i zaštita od njih)
- JUS.U.M1.015, (ICS 91.020 91.100.30 Beton - Očvršli beton - Određivanje vode pod pritiskom)
- JUS.U.M1.019, (ICS 91.100.30 Beton - Određivanje vremena vezivanja betonskih mješavina merenjem otpora pri utiskivanju igle)
- JUS.U.M1.028, (ICS 91.100.30 Beton - Ispitivanje homogenosti betona pri mješanju betonskom mešalicom)
- JUS .U.M1.031, (ICS 91.100.30)
- JUS U.M1.034, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Definicija i klasifikacija)
- JUS U.M1.035, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Kvalitet i proveravanje kvaliteta)
- JUS U.M1.036, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Priprema epruveta za ispitivanje uticaja dodataka na osobine betona)
- JUS U.M1.037, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Prethodno ispitivanje radi izbora dodataka betonu sa određenim agregatom i cementom)
- JUS U.M1.038, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Određivanje potrebne količine vode za cementni malter sa dodatkom)
- JUS U.M1.039, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Ispitivanje fizičko-hemijskih svojstava)
- JUS .U.M1.040, (ICS 91.100.30 Beton -Određivanje čvrstoće pri pritisku betonskih tijela izvađenih iz očvrstlog betona)
- JUS.U.M1.045, (ICS 91.100.30 Beton - Transportovani beton - Tehnički uslovi)
- JUS.U.M1.048, (ICS 91.100.30 Beton - Naknadno utvrđivanje pritisne čvrstoće ugrađenog betona)
- JUS.U.M1.050, (ICS 91.100.30 Beton - Kontrola proizvodne sposobnosti fabrika betona)
- JUS.U.M1.051, (ICS 91.100.30 Beton - Kontrola proizvodnje u fabrikama betona za beton kategorije BII)

- JUS.U.M1.052, (ICS 91.100.30 Beton - Minimalna oprema za laboratorije pri fabrikama betona)
- JUS.U.M1.055, (ICS 91.100.30 Beton - Ispitivanje otpornosti površine betona na dejstvo mraza i soli za odmrzavanje)
- JUS.U.M1.057, (ICS 91.100.30 Beton - Granulometrijski sastav mješavine agregata za beton)
- JUS.U.M1.058, (ICS 91.100.30 Beton - Voda za spravljanje betona - Tehnički uslovi i metode ispitivanja)
- JUS.U.M1.090, (ICS 91.100.30 Beton - Određivanje adhezije između armature i betona)
- JUS.U.M8.054, (nema ga u popisu 2000 zamenjen sa JUS ISO 4110:1997-ICS 91.100.30 Beton - Sveži beton - Određivanje konzistencije - ispitivanje sleganja -identičan sa ISO 4109:1980)

Kontrola i ispitivanja vrši specijalizirana institucija, sa urednim vođenjem evidencije, oznake i mesta položaja odakle je uzet uzorak, i cjelina sa uredno složenim elaboratom i dobijenim kontrolnim atestima treba da sačinjava Izvođački projekat objekta. Kada se, u izuzetnim slučajevima ukaže potreba, vrši se kontrola čvrstoće ugrađenog betona vađenjem kernova, radi utvrđivanja njegovih karakteristika.

Mjerenje

Količina koja se plaća je broj kubnih metara betona određenih marki, potpuno završenog i primljenog. Pri sračunavanju količina za plaćanje koristiće se dimenzije iz planova ili premanalogu nadzora, ali ni u kom slučaju mjerenje ne uključuje svaki beton koji se koristi za izvođenje radnih skela, kao ni ispumpavanje vode, ispunu dilatacionih radnih spojeva, dodatke betonu ili povećanu količinu cementa.

Ukoliko beton dostigne višu marku od zahtevane, za plaćanje se priznaje samo zahtevana marka. Količine armature i druge vrste radova koje su uključene u završenu i primljenu konstrukciju mjere se na način određen za takve vrste radova.

Plaćanje

Količine, određene na predhodno opisani način, platiće se po ugovorenim jediničnim cijenama po jedinici mjere za svaku pojedinu dolje navedenu poziciju za plaćanje, koja je navedena u spisku pozicija za podnošenje ponude, pri čemu jedinična cijena i ukupni iznos predstavljaju punu naknadu za sav materijal, rad, korišćenje opreme, alata, oplata i skela potrebnih za izvršenje radova predviđenih ovim odeljkom, osim što se armatura i druge ugovorene pozicije koje sadrži gotova i primljena konstrukcija plaćaju posebno.

Pozicija plaćanja (Marka betona u MPa) Jedinica mjere (m³)

MB 15

MB 30

3. IZRADA LIBAŽNOG SLOJA BETONA MB15 OD 10CM

Cilj i sadržaj rada

Rad po ovoj poziciji odnosi se na izradu sloja čistoće od nabijenog betona na dnu temeljne jame, kako bi se na njemu obavila montaža oplata zida i zatim izvršilo ugrađivanje betona.

Opis rada

Posle izvršenog iskopa za temelje, temeljnu jamu treba očistiti od ostataka iskopa i poravnati, tako da se postignute kote dna slažu sa kotama datim u projektu. Beton MB 15 ugrađuje se mehanički u projektovanoj debljini. Za ovaj beton ne koriste se aditivi, niti se propisuju posebni uslovi za upijanje vode, otpornost na mraz i slično.

Ukoliko se u temeljnoj jami nalazi voda kao posljedica ulivanja atmosfere vode posle izvršenog iskopa, ona se mora odstraniti prije betoniranja.

Mjerenje

Količina koja se plaća je broj kvadratnih metara ugrađenog betona, mjereno na licu mesta.

Plaćanje

Za količinu, određenu na opisani način, plaća se po ugovorenoj jediničnoj cijeni po jedinici mjere, pri čemu ta cijena i ukupni iznos predstavljaju punu naknadu za sav rad na čišćenju jame, nabavci i ugrađivanju betona, crpljenje vode, opremu i transport.

4. NABAVKA, SEČA OBRADA I UGRADNJA ARMATURE PO SPECIFIKACIJI DATOJ U PREDMJERU RADOVA.

OPŠTI USLOVI ZA ARMATURU

Ovaj rad sastoji se u nabavci, isporuci i ugrađivanju armature, određenih kvaliteta, vrste i dimenzije, u skladu sa zahtevima odeređenim u planovima.

Vrsta i kvalitet materijala, opreme i uređaja

Zahtevi za materijal šipki za armaturu: čelik za armiranje i oblikovane šipke moraju odgovarati svim Jugoslovenskim Standardima, ali se sledeći standardi (JUS) izdvajaju kao najvažniji:

a. Armatura:

- JUS C.K6.020, (ICS 77.140.60 Vruće valjani čelici - betonski čelici- Tehnički uslovi)
- JUS C.K6.120, (ICS 77.140.60 Vruće valjani čelici - betonski čelici- Oblik i mere)
- JUS EN 10002-1:1996 ICS 77.040.10 Metalni materijali - Ispitivanje zatezanjem - Deo 1: Metoda (ispitivanje na sobnoj temperaturi) - identičan sa EN 10002-1:1990 + amd 19990)
- JUS EN 10002-1:1996 ICS 77.040.10 Metalni materijali - Ispitivanje zatezanjem - Deo 1: Metoda (ispitivanje na sobnoj temperaturi) - identičan sa EN 10002-1:1990 + amd 1990)

- JUS C.B6.013. (ICS 77.140.65 čelična žica za zavarene armature - Tehnički uslovi)

b. Zavarivanje:

- JUS C.A4.001, JUS C.A4.002, JUS C.A4.005, JUS C.T3.051.

Osim JUS, Pravilnik za beton i armirani beton (BAB 87, Službeni list SFRJ, Br. 11/1987) smatraće se obaveznim kada god je primenljiv, a naročito članovi 63 do 72 koji se odnose na armiranje.

Kvalitet materijala dokazivaće se i prema drugim dokumentima, ako tako odluči nadzor.

Metode postavljanja, polaganja, ugrađivanja, pričvršćivanja itd.

Sva armatura mora prilikom ugrađivanja biti ista od prljavštine, uljane boje, masnoća, fabričkih fragmenata na površini i površinske ili dubinske rđe. Savijanje armature biće prema planovima armature. šipke, ispucale na mestima savijanja, biće odbijene.

Sva armatura se postavlja u tačan položaj prema planovima a njen položaj mora se osigurati povezivanjem žicom na svim ukrštanjima, tako da ne promeni položaj tokom ugrađivanja i nabijanja betona. Pripremljeni betonski podmetač, metalne stolice ili plastični distanceri koristiće se gde je to pogodno. Zabranjuje se podmetanje komada šljunka između armature i oplata.

Polaganje i učvršćivanje armature u presecima konstrukcije odobrava nadzor pre ugrađivanja betona.

Merenje

Plaća se sračunati teorijski broj kilograma (na osnovu odnosa 7841 gram po kubnom santimetru) čelika za armiranje, konačno ugrađenog i primljenog od strane nadzora. Jedinična težina rebrastih šipki je težina običnih okruglih šipki nominalne dimenzije. Spojnice, separatori i distanceri, kao i drugi materijal koji se koristi za pričvršćivanje armature na njenom mestu ne uključuje se u količinu za plaćanje po ovoj poziciji.

Meka armatura (GA 240/360) i rebrasti čelik (RA 400/500) mere se odvojeno, ako je tako dato u planovima i predmeru i predračunu radova.

Plaćanje

Količine utvrđene na opisani način, plaćaju se po ugovorenoj jediničnoj ceni za kilogram, , pri čemu ta cena i ukupni iznos predstavljaju potpunu naknadu za sav materijal, radnu snagu, opremu, alate i drugo potrebno za izvršenje posla.

Sastavila: **Dijana Mrdović, dipl.inž.građ.**

NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

ANALIZA OPTEREĆENJA

ANALIZA OPTEREĆENJA

OPTEREĆENJE ZIDOVA SA DESNE STRANE ŠETALIŠTA

(ZIDOVI "A", "D", "E" i "F")

1. Stalno opterećenje

Stalno opterećenje od zemlje i slojeva u zaleđu zida:

- Zemljani zasip $\gamma=21 \text{ kN/m}^3$
(zemljani zasip stvara pritiske na zid koji se računaju nekom od teorija prikladnom za ovu vrstu objekata – Rankinova teorija, Kulmanova teorija, Kulonova teorija I sl.)
- Tampon sloj sitnog šljunka (prirodno vlažan) $\gamma=20 \text{ kN/m}^3$
- Tampon sloj krupnog šljunka (prirodno vlažan) $\gamma=20 \text{ kN/m}^3$
- Lako armirana betonska ploča $d=10 \text{ cm}$ $\gamma=25 \text{ kN/m}^3$
- Cement $d=4 \text{ cm}$ $\gamma=12 \text{ kN/m}^3$
- Betonsko popločanje $d=8 \text{ cm}$ $\gamma=20 \text{ kN/m}^3$

Svi navedeni slojevi, koji spadaju u grupu stalnih opterećenja obuhvaćeni su u proračunu kroz proračun aktivnih pritisaka tla po Kulonovoj ili Rankinovoj teoriji.

2. Povremeno opterećenje

Povremeno opterećenje u zaleđu zida:

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| • Korisno opterećenje od ljudi | 5,00 kN/m ² |
| • Opterećenje od snijega | 0,35 kN/m ² |

Ukupno $p=5,35 \text{ kN/m}^2$

OPTEREĆENJE ZIDOVA SA LIJEVE STRANE ŠETALIŠTA

(ZIDOVI "B" i "C")

1. Stalno opterećenje

Stalno opterećenje od zemlje i slojeva u zaleđu zida.

- Zemljani zasip $\gamma=21 \text{ kN/m}^3$ (zemljani zasip stvara pritiske na zid koji se računaju nekom od teorija prikladnom za ovu vrstu objekata – Rankinova teorija, Kulmanova teorija, Kulonova teorija I sl.)

Svi navedeni slojevi, koji spadaju u grupu stalnih opterećenja obuhvaćeni su u proračunu kroz proračun aktivnih pritisaka tla po Kulonovoj ili Rankinovoj teoriji.

2. Povremeno opterećenje

Povremeno opterećenje u zaleđu zida:

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| • Korisno opterećenje od ljudi | 5,00 kN/m ² |
| • Opterećenje od snijega | 0,35 kN/m ² |

Ukupno p=5,35 kN/m²

OPTEREĆENJE PLOČASTOG PROPUSTA

1. Stalno opterećenje

- | | |
|---|---------------------------------|
| • Sopstvena težina elemenata
je uračunata automatski | |
| • Lako armirana betonska ploča | 0,10*25 kN/m ³ =2,50 |
| • Cement | 0,04*12 kN/m ³ =0,48 |
| • Betonsko popločanje | 0,08*20 kN/m ³ =1,60 |

Ukupno g=4,60 kN/m²

2. Povremeno opterećenje

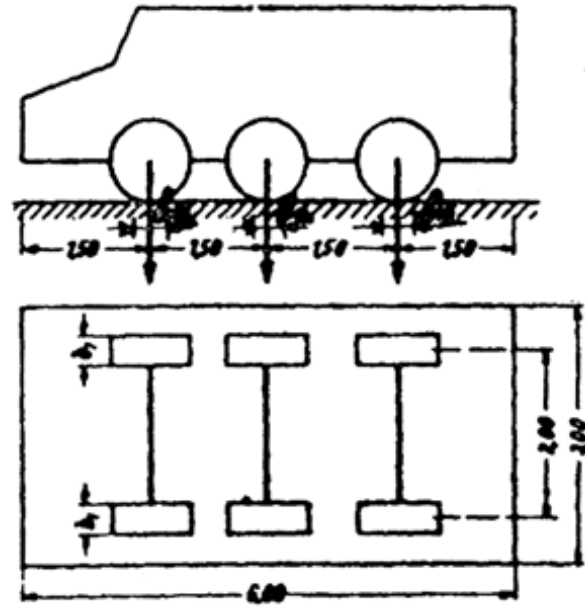
- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| • Korisno opterećenje od ljudi | 5,00 kN/m ² |
| • Opterećenje od snijega | 0,35 kN/m ² |

Ukupno p=5,35 kN/m²

3. Saobraćajno opterećenje

Za saobraćajno opterećenje uzeto je, shodno „Pravilniku o tehničkim normativima za određivanje veličina opterećenja mostova“, članu 21, najveće opterećenje usled nalijeganja tipskog vozila na površinu kolovoza V300. Ukupni teret ovakvog opterećenje je 300 kN, pri čemu je nalijeganje pojedinačnog točka 500 kN, za naliježuću površinu $b_1/b_2 = 0,4/0,2\text{m}$. Po istom članu Pravilnika, može se koristiti zamjensko ravnomjerno raspodijeno opterećenje po površini u iznosu od 16,67 kN/m².

Usvaja se: $p=16,70\text{ kN/m}^2$



U Podgorici, April 2017. godine

Sastavila:

Dijana Mrdović, dipl.inž.građ.

PRORAČUN ZIDOVA

PRORAČUN ZIDA A

NAZIV ZIDA:	ZID A - TIP 2 (ST 0+000,00 - ST 0+017,34)
VISINA ZIDA	H= 4,90 m

I.) ULAZNI PODACI**GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE POTPORNOG ZIDA :**

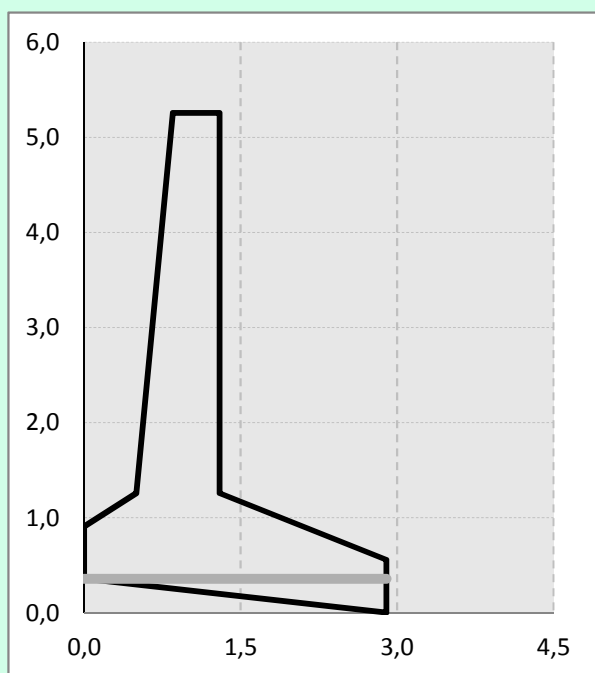
d (m)	c (m)	e2 (m)	e1(m)	a (m)	hz (m)	ht (m)	h1 (m)	h2 (m)	h3 (m)
<u>0,45</u>	<u>0,50</u>	<u>0,35</u>	<u>0,00</u>	<u>1,60</u>	<u>4,00</u>	<u>0,90</u>	<u>0,20</u>	<u>0,55</u>	<u>0,36</u>

Ukupna širina temelja: **B= 2,90 m**

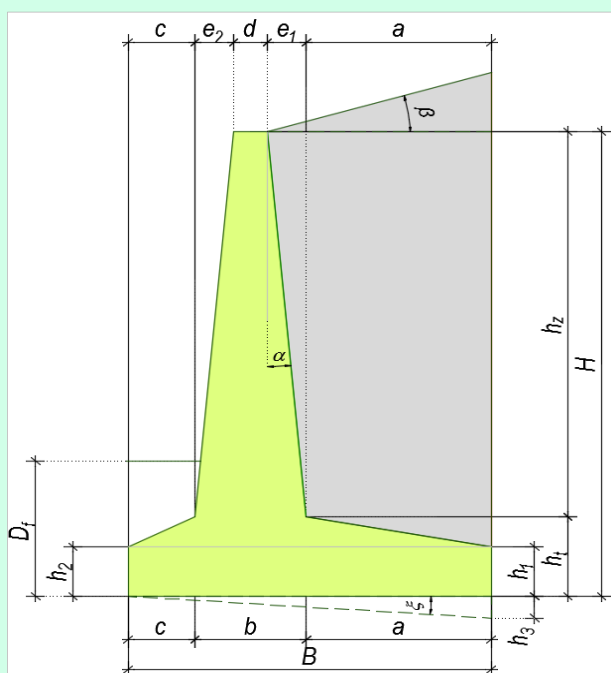
Širina potpornog zida u uklještenju: **b= 0,80 m**

Nagib (zakošenje) temeljne spojnice: **ξ= 7,00 step**

Nagib unutrašnje strane potpornih zida: **α= 0,00 step**

ŠEMATSKI PRIKAZ PROJEKTOVANE GEOMETRIJE POTPORNOG ZIDA

Skica usvojenog projektovanog oblika zida



Šematska skica za unošenje podataka

FIZIČKO MEHANIČKE KARAKTERISTIKE ZASIPA

γ (KN/m ³)	$\phi 1$ (stepeni)	c (KN/m ²)	β (stepeni)	δ (stepeni)
<u>21,00</u>	<u>30,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>20,00</u>

FIZIČKO MEHANIČKE KARAKTERISTIKE TEMELJNOG TLA

γ (KN/m ³)	$\phi 2$ (stepeni)	c (KN/m ²)	cad=c2,m (KN/m ²)	tg ϕ m(0)
<u>19,50</u>	<u>30,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>21,05</u>

Intenzitet korisnog opterećenja iza potpornog zida: **P= 5,35 KN/m²**

Udaljenost najudaljenije tačke korisnog opterećenja od potpornog zida **L= 7,00 m**

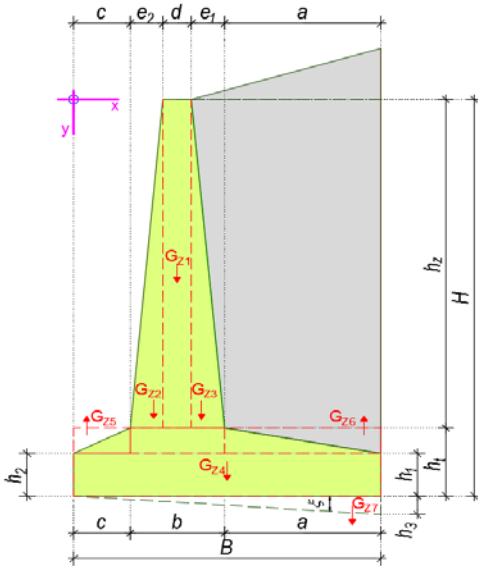
Udaljenost najbliže tačke korisnog opterećenja od potpornog zida **L= 0,00 m**

Dužina kampade: **Lk= 4,33 m**

Dubina fundiranja potpornog zid: **Df= 1,50 m**

Visina zasipa sa lijeve strane **H_{z,l}= 0,00 m** *opciono se uzima u proračun

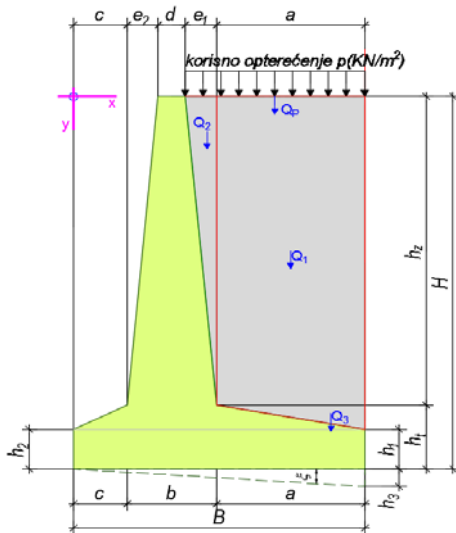
II.) PRORAČUN UTICAJA OD SOPSTVENE TEŽINE POTPORNOG ZIDA



OZNAKA	SILA (KN/m)	POLOŽAJ TEŽIŠTA	
		X (m)	Y (m)
GZ1	0,00	0,00	0,00
GZ2	17,50	0,73	2,67
GZ3	45,00	1,08	2,00
GZ4	65,25	1,45	4,45
GZ5	-2,19	0,17	4,12
GZ6	-14,00	2,37	4,23
GZ7	12,91	1,93	5,02
Gz uk.	124,47	1,18	3,40

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE		
N,g (KN/m)	T,g (KN/m)	M,g (KNm/m)
124,47	-	-33,20

III.) PRORAČUN UTICAJA OD TEŽINE TLA I KORISNOG OPT.

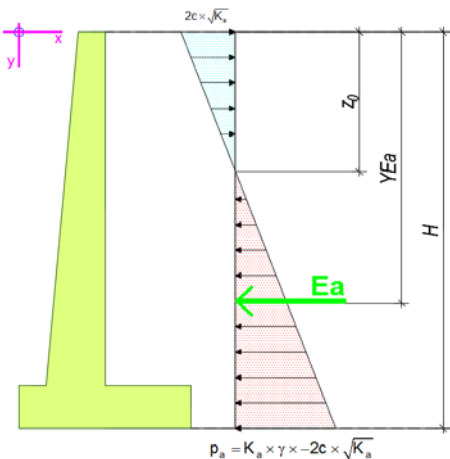


OZNAKA	SILA (KN/m)	UDALJENOST NA KOJOJ DEJSTVUJE SILA
		X (m)
OPTEREĆENJE SA DESNE STRANE ZIDA		
Q1	134,40	2,10
Q2	11,76	2,37
Q3	0,00	0,00
QP	8,56	2,10

OZNAKA	SILA (KN/m)	UDALJENOST NA KOJOJ DEJSTVUJE SILA
		X (m)
OPTEREĆENJE SA LIJEVE STRANE ZIDA		
Qlijevo=	0,00	0,00

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE		
N,p (KN/m)	T,p (KN/m)	M,p (KNm/m)
154,72	-	103,70

IV.) PRORAČUN UTICAJA OD AKT. PRITISKA TLA PO RANKINU



Uslovi pod kojim važi Rankinova teorija:

1. Teren iza zida je horizontalan i proteže se dovoljno daleko
2. Dodirna površina zida sa tlom je vertikalna
3. Dodirna površina zida sa tlom je glatka (nema trenja)
4. Zid rotira oko donje unutrašnje tačke

Ako neki od uslova nije zadovoljen proračun se vrši po Kulonovoj teoriji

Koeficijent aktivnog pritiska tla po Rankinu:

$$K_a = \tan^2 \left(45 - \frac{\phi}{2} \right) = 0,33$$

$$z_0 = \frac{2c}{\gamma \times \sqrt{K_a}} = 0,00 \text{ m}$$

Sila aktivnog pritiska tla po Rankinu:

$$E_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma + K_a 2c \times \sqrt{K_a} + \frac{2c^2}{\gamma} = -84,04 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a = 3,27 \text{ m}$$

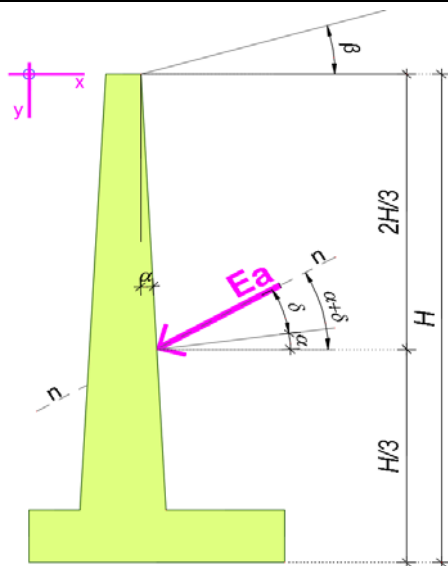
Sila pritiska tla usled dodatnog korisnog opterećenj na površini terena:

$$\Delta E_a = H^2 \times p \times K_a = -8,74 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a^* = 2,45 \text{ m}$$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,ar (KN/m)	T,ar (KN/m)	M,ar (KNm/m)
-	-92,77	-158,67

V.) PRORAČUN UTICAJA OD AKT. PRITISKA TLA PO KULONU



Uslovi pod kojim važi Kulonova teorija:

1. Teren iza zida je horizontalan ili pod nagibom
2. Zid je krut, ravan ili pod nagibom α u odnosu na vertikalu
3. Nema kohezije čvrstoću opisujemo isključivo trenjem
4. Smjer djelovanja rezultante aktivnog pritiska tla po Kulonu zaklapa ugao d sa normalom na zid ($d=1/2$ do $1/3$ od f)
5. Napadna tačka rezultujuće sile je nepoznata veličina
6. Površina klizanja je ravna
7. $\varphi > \beta$

Koeficijent aktivnog pritiska tla po Kulonu:

$$K_a = \frac{\sin^2(\alpha + \phi)}{\sin^2 \alpha \times \sin(\alpha - \delta) \times \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \times \sin(\phi - \beta)}{\sin(\alpha - \delta) \times \sin(\alpha + \beta)}} \right]^2} = 0,30$$

Sila aktivnog pritiska tla po Kulonu:

$$E_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma \times K_a = -74,95 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a = \frac{2}{3} \times H = 3,27 \text{ m}$$

Sila pritiska tla usled dodatnog korisnog opterećenj na površini terena:

$$\Delta E_a = H^2 \times p \times K_a = -7,79 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a^* = 2,45 \text{ m}$$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,ak (KN/m)	T,ak (KN/m)	M,ak (KNm/m)
25,64	-78,23	-137,98

VI.) PRORAČUN UTICAJA OD INERCIJALNE SEIZMIČKE SILE

Seizmički parametri za proračun:

Stepen seizmičnosti lokacije prema MCS	IX
Kategorija tla	I
Koeficijent seizmičnosti	Ks= 0,164
Koeficijent dinamičnosti	$\beta_i = 1,32$
Za djelimično ukopane zidove	$\eta = 1,00$
Za djelimično ukopane zidove	$\psi = 0,75$
Masa potpornog zida	m= 12,21 tona

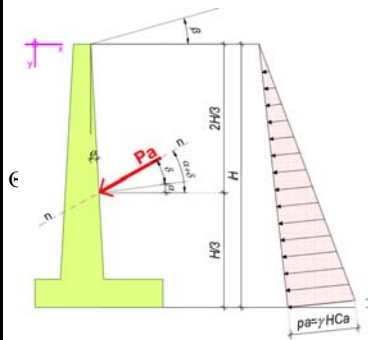
Intenzitet inercijalner seizmičke sile usled sopstvene težine zida:

$S = K_s \times \beta \times \eta \times \psi \times m = -21,31 \text{ KN/m}$
 Inescijalna seiz. sila dejstvuje u težištu potpornog zida, pa je $Y_s=Y_t,zida= 1,50 \text{ m}$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,si (KN/m)	T,si (KN/m)	M,si (KNm/m)
0,00	-21,31	-31,90

VII.) PRORAČUN UTICAJA OD AKTIVNOG SEIZMIČKOG PRITISKA TLA



Koeficijent ukupnog aktivnog seizmičkog pritiska tla:

$$C_a = \frac{\cos^2(\phi - \alpha - \Theta)}{\cos \Theta \times \cos^2 \alpha \times \cos(\alpha + \delta + \Theta) \times \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \times \sin(\phi - \beta - \Theta)}{\cos(\alpha - \beta) \times \cos(\alpha + \delta + \Theta)}} \right]^2}$$

U koliko je $(\alpha + \delta + \Theta) > 90$ step. ne može se koristiti prethodni obrazac

U slučaju da je $(\phi - \beta - \Theta) < 0$ onda se koristi $(\phi - \beta - \Theta) = 0$

6,84 stepeni

$C_a = 0,60$

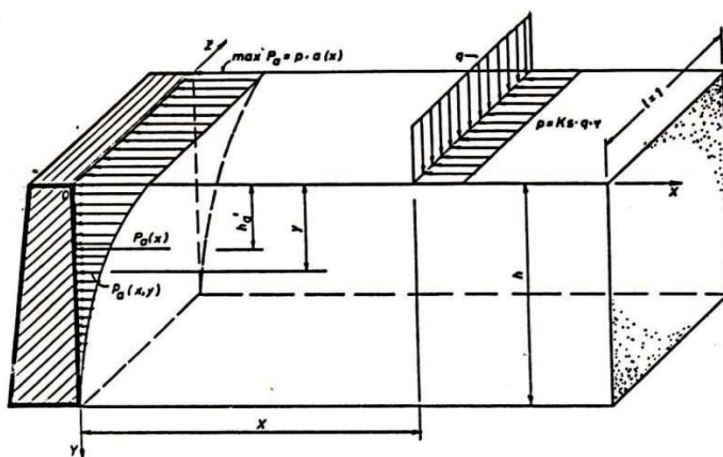
Rezultanta ukupnog aktivnog pritiska tla u toku zemljotresa: $P_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma \times C_a = -152,16 \text{ KN/m}$

$h' = 2H/3 = 3,27 \text{ m}$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,sa (KN/m)	T,sa (KN/m)	M,sa (KNm/m)
52,04	-142,98	-181,49

VIII.) PRORAČUN UTICAJA OD DOP. SEIZM. PRITISKA USLED KORISNOG OPT.



$X = 7,00 \text{ m}$

$P_q = 0,00 \text{ KN/m}$

$Y_{pq} = 0,00 \text{ m}$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,pq (KN/m)	T,pq (KN/m)	M,pq (KNm/m)
0,00	0,00	0,00

IX.) UTICAJI OD PROIZVOLJNO ZADATOG OPTEREĆENJA

OPTEREĆENJE U VRHU ZIDA		
N (KN)	T (KN)	M (KNm)
0,00	0,00	0,00

OPTEREĆENJE U DNU ZIDA		
N (KN)	T (KN)	M (KNm)
0,00	0,00	0,00

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,proiz (KN/m)	T,proiz (KN/m)	M, proiz (KNm/m)
0,00	0,00	0,00

X.) KONTROLA STABILNOSTI POTPORNOG ZIDA

Zahtijevani koeficijenti sigurnosti za preturanje potpornog zida:

Za kombinaciju mirnih opterećenja..... Fs= **1,50**
 Za kombinaciju sa seizmikom..... Fs= **1,20**

Zahtijevani koeficijenti sigurnosti za klizanje potpornog zida:

Za kombinaciju mirnih opterećenja..... Fs= **1,50**
 Za kombinaciju sa seizmikom..... Fs= **1,20**

X.I) Kontrola stabilnosti zida usled djelovanja osnovnog i dopunskog opterećenja

$$F_{sp} = \frac{M_{stabilnosti}}{M_{preturanja}} < F_{s,potrebno}$$

M, stabilnosti=	475,33 KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsp= 2,75 > 1,50
M, preturanja=	172,94 KNm/m		

$$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} < F_{s,potrebno} \quad F_{ad} = B_{pritisnuto} \times C_{ad} = 0 \text{ KN/m}$$

$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} =$	166,52 KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsk= 2,87 > 1,50
$\Sigma H =$	58,06 KNm/m		

X.II) Kontrola stabilnosti zida usled djelovanja osnovnog, dopunskog i seizmičkog opterećenja

$$F_{sp} = \frac{M_{stabilnosti}}{M_{preturanja}} < F_{s,potrebno}$$

M, stabilnosti=	475,33 KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsp= 2,04 > 1,20
M, preturanja=	232,49 KNm/m		

$$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} < F_{s,potrebno} \quad F_{ad} = B_{pritisnuto} \times C_{ad} = 0 \text{ KN/m}$$

$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} =$	201,37 KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsk= 1,64 > 1,20
$\Sigma H =$	122,69 KNm/m		

OPCIONO UZIMANJE U OBZIR PASIVNOG PRITISKA TLA:

Visina h= 0,00 m

Koeficijent pasivnog pritiska tla: Kp= 3,00

Mobilisani pasivni otpor tla Ep= 0,00 KN/m

Fs=1.1

Moment savijanja u odnosu na težište temeljne spojnice: M,pas= 0,00 KNm/m

Horizontalna sila: H,pas= 0,00 KN/m

*Opciono zanemarivanjem pasivnog otpora tla je na strani sigurnosti, jer isti povoljno djeluje na stabilnost zida

XI.) ODREĐIVANJE DOPUŠTENIH NAPONA U TLU

$$q_f = 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma + c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c + \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \sqrt{2}$$

gdje su:

c- kohezija

γ - zapreminska težina tla iznad kote fundiranja

γ_1 - zapreminska težina tla ispod kote fundiranja

B- širina temelja

D_f- dubina fundiranja

$s_\gamma; s_c$ i s_q - faktori oblika temelja

$d_\gamma; d_c$ i d_q - faktori dubine fundiranja

$N_\gamma; N_c$ i N_q - faktori nosivosti koji zavise od ugla unutrašnjeg trenja

$i_\gamma; i_c$ i i_q - faktori zakošenosti opterećenja

Parcijalni koeficijenti sigurnosti:

$Fs_\phi = 1,50$ (1.2÷1.8)

$Fs_\phi = 2,50$ (2.0÷3.0)

Dopušteno opterećenje tla za kombinaciju mirnih opterećenja $\sigma, \text{dop} = 300,50 \text{ KN/m}^2$

Dopušteno opterećenje tla za kombinaciju sa seizmikom $\sigma, \text{dop} = 450,75 \text{ KN/m}^2$

XII.) KONTROLA NAPONA U TEMELJNOJ SPOJNICI**XII.I) KONTROLA NAPONA ZA KOMBINACIJU OSNOVNIH I DOPUNSKIH OPTEREĆENJA****UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE**

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/M)
279,19	-92,77	-88,17

Geometrijske karakteristike temelja:

Usvojena dužina temelja za pror $l = 1,00 \text{ m}$

Površina temelja $P = 2,90 \text{ m}^2$

Otporni moment $W = 1,40 \text{ m}^4$

$$\sigma_{1,2} = \frac{N}{P} \pm \frac{M}{W} =$$

NAPONI U TLU	
σ_1 (KN/m ²)	σ_2 (KN/m ²)
159,17	33,37

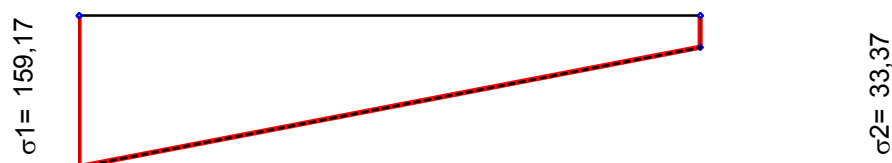
Kada je $\sigma_2 < 0$ (zatezanje u tlu) potrebno je izvršiti redukciju širine temeljne spojnice kako bi se isključili naponi zatezanja

Redukovana širina temeljne spojnice $B_{red} = 3 \times c$ (m²)

Ekscentricitet $e = M/N = 0,32 \text{ m}$ pa je $c = B/2 - e = 1,13 \text{ m}$

Redukovani napon u temeljnoj spojnici:

$\sigma_1 = \sigma_{red} = 159,17 \text{ KN/m}^2$	$< \sigma_{dop} = 300,50 \text{ KN/m}^2$
$\sigma_2 = 33,37 \text{ KN/m}^2$	$< \sigma_{dop} = 300,50 \text{ KN/m}^2$



XII.I) KONTROLA NAPONA ZA KOMB.OSNOVNIH I DOPUNSKIH OPTEREĆENJA**UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE**

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/M)
331,23	-164,29	-142,89

Geometrijske karakteristike temelja:

Usvojena dužina temelja za pror $l = 1,00$ m
 Površina temelja $P = 2,90$ m²
 Otporni moment $W = 1,40$ m⁴

$$\sigma_{1,2} = \frac{N}{P} \pm \frac{M}{W} =$$

NAPONI U TLU	
σ_1 (KN/m ²)	σ_2 (KN/m ²)
216,16	12,27

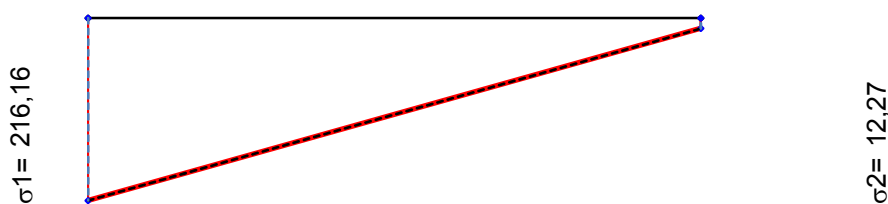
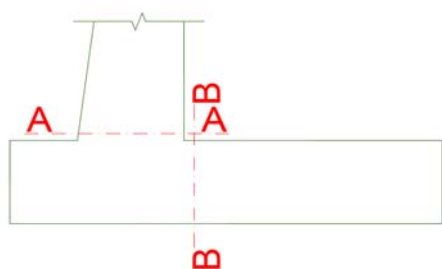
Kada je $\sigma_2 < 0$ (zatezanje u tlu) potrebno je izvršiti redukciju širine temeljne spojnice kako bi se isključili naponi zatezanja

Redukovana širina temeljne spojnice $B_{red} = 3 \times c$ (m²)

Ekscentricitet $e = M/N = 0,43$ m pa je $c = B/2 - e = 1,02$ m

Redukovani napon u temeljnoj spojnici:

$\sigma_1 = \sigma_{red} = 216,16$ KN/m ²	$< \sigma_{dop} = 450,75$ KN/m ²
$\sigma_2 = 12,27$ KN/m ²	$< \sigma_{dop} = 450,75$ KN/m ²

**XIII.) DIMENZIONISANJE POTPORNOG ZIDA**

Mjerodavni uticaji u presjeku A-A:

$M_u = -205,63$ KNm/m
 $N_u = 106,25$ KNm/m

Mjerodavni uticaji u presjeku B-B:

$M_u = 123,78$ KNm/m
 $N_u = 0,00$ KN/m

Materijali: MB30; B500B

Potrebna armatura u presjeku A-A:

$A_{a,pot} = 4,22$ cm²/m $<$ $min A_a = 8,00$ cm²
 Usvaja se glavna armatura: $A_a = R\emptyset 16 / 200$ mm sa $A_{a, stvarno} = 10,05$ cm²/m
 Usvaja se pod. armatura: $A_p = 0.2 A_a = R\emptyset 10 / 200$ mm sa $A_{p, stvarno} = 3,93$ cm²/m

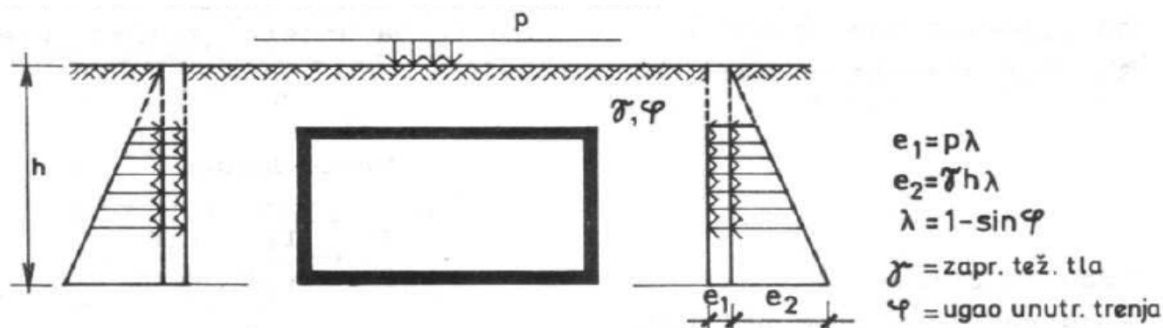
Potrebna armatura u presjeku B-B:

$A_{a,pot} = 3,82$ cm²/m $<$ $min A_a = 9,00$ cm²
 Usvaja se glavna armatura: $A_a = R\emptyset 16 / 200$ mm sa $A_{a, stvarno} = 10,05$ cm²/m
 Usvaja se pod. armatura: $A_p = 0.2 A_a = R\emptyset 10 / 200$ mm sa $A_{p, stvarno} = 3,93$ cm²/m

XIV.) KONTROLA USVOJENE ARMATURE

Kontrola se vrši u odnosu na uticaje koji se javljaju usled djelovanja pritiska tla u "stanju mira".

Koeficijent pritiska tla u stanju mirovanja: $k_0 = (1 - \sin \varphi) = 0,50$



Sila usled pritiska tla u stanju mirovanja: $E_0 = 0,5\gamma H^2 k_0 = 126,05 \text{ kN}$

Sila pritiska tla usled djelovanja dodatnog korisnog opterećenja: $\Delta E_0 = H^2 p k_0 = 60,03 \text{ kN}$

Sila pritiska tla u stanju mirovanja djeluje na dvije trećine visine zida, dok sila pritiska tla od dodatnog korisnog opterećenja djeluje u polovini visine. Kontrola se vrši za presjek A-A, gdje je mjerodavan moment savijanja od zadatih sila, kao i od seizmički aktivan pritisak tla u uslovima kada u sistemu "objekat-osnova" nije nastupilo stanje granične ravnoteže.

UTICAJI U PRESJEKU A-A

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/m)
-	329,06	289,44

Potrebna glavna armatura u presjeku A-A:

Aa,pot= 8,04 cm²/m < usvAa= 10,05 cm²

USVOJENA ARMATURA ZADOVOLJAVA!

PRORAČUN ZIDA B

NAZIV ZIDA:	ZID B - TIP 1 (ST 0+000,00 - ST 0+048,35)
VISINA ZIDA	H= 4,20 m

I.) ULAZNI PODACI**GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE POTPORNH ZIDA :**

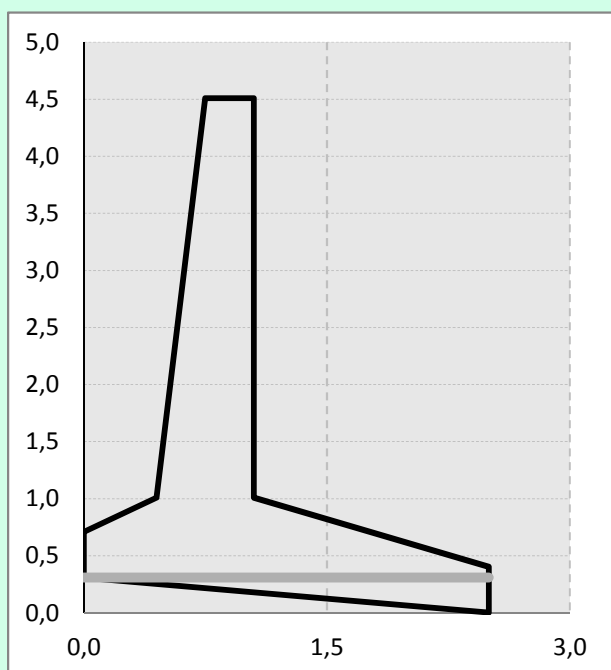
d (m)	c (m)	e2 (m)	e1(m)	a (m)	hz (m)	ht (m)	h1 (m)	h2 (m)	h3 (m)
<u>0,30</u>	<u>0,45</u>	<u>0,30</u>	<u>0,00</u>	<u>1,45</u>	<u>3,50</u>	<u>0,70</u>	<u>0,10</u>	<u>0,40</u>	<u>0,31</u>

Ukupna širina temelja: **B= 2,50 m**

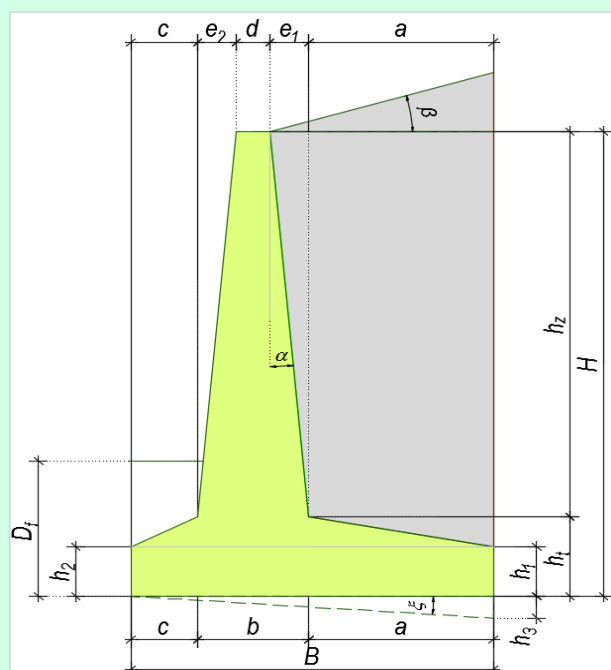
Širina potpornog zida u uklještenju: **b= 0,60 m**

Nagib (zakošenje) temeljne spojnice: **ξ= 7,00 step**

Nagib unutrašnje strane potpornih zida: **α= 0,00 step**

ŠEMATSKI PRIKAZ PROJEKTOVANE GEOMETRIJE POTPORNH ZIDA

Skica usvojenog projektovanog oblika zida



Šematska skica za unošenje podataka

FIZIČKO MEHANIČKE KARAKTERISTIKE ZASIPA

γ (KN/m ³)	$\phi 1$ (stepeni)	c (KN/m ²)	β (stepeni)	δ (stepeni)
<u>21,00</u>	<u>30,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>20,00</u>

FIZIČKO MEHANIČKE KARAKTERISTIKE TEMELJNOG TLA

γ (KN/m ³)	$\phi 2$ (stepeni)	c (KN/m ²)	cad=c2,m (KN/m ²)	tg ϕ m(0)
<u>19,50</u>	<u>24,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>16,53</u>

Intenzitet korisnog opterećenja iza potpornog zida: **P= 5,35 KN/m²**

Udaljenost najudaljenije tačke korisnog opterećenja od potpornog zida **L= 0,00 m**

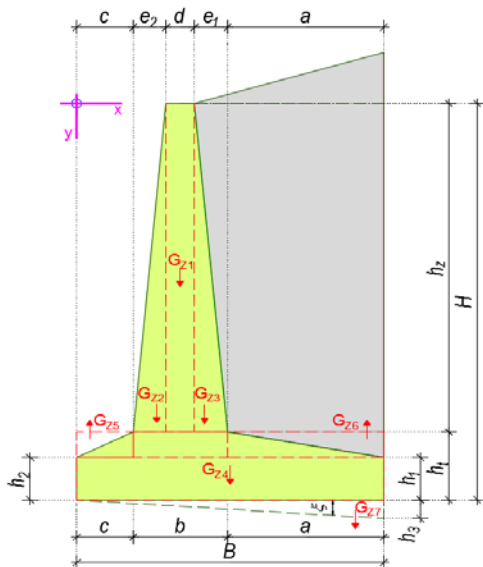
Udaljenost najbliže tačke korisnog opterećenja od potpornog zida **L= 0,00 m**

Dužina kampade: **Lk= 6,00 m**

Dubina fundiranja potpornog zida: **Df= 1,50 m**

Visina zasipa sa lijeve strane **H_{z,l}= 0,00 m** *opciono se uzima u proračun

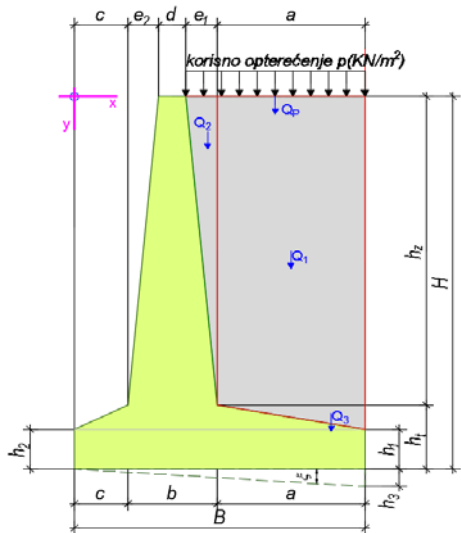
II.) PRORAČUN UTICAJA OD SOPSTVENE TEŽINE POTPORNOG ZIDA



OZNAKA	SILA (KN/m)	POLOŽAJ TEŽIŠTA	
		X (m)	Y (m)
GZ1	0,00	0,00	0,00
GZ2	13,13	0,65	2,33
GZ3	26,25	0,90	1,75
GZ4	43,75	1,25	3,85
GZ5	-1,69	0,15	3,60
GZ6	-10,97	2,02	3,70
GZ7	9,59	1,67	4,30
Gz uk.	80,06	1,00	2,99

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE		
N,g (KN/m)	T,g (KN/m)	M,g (KNm/m)
80,06	-	-19,62

III.) PRORAČUN UTICAJA OD TEŽINE TLA I KORISNOG OPT.

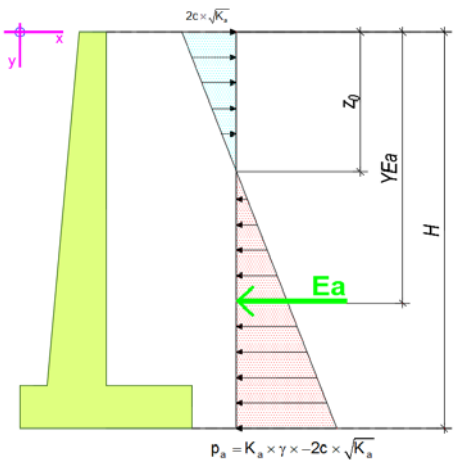


OZNAKA	SILA (KN/m)	UDALJENOST NA KOJOJ DEJSTVUJE SILA
		X (m)
OPTEREĆENJE SA DESNE STRANE ZIDA		
Q1	106,58	1,78
Q2	9,21	2,02
Q3	0,00	0,00
QP	7,76	1,78

OZNAKA	SILA (KN/m)	UDALJENOST NA KOJOJ DEJSTVUJE SILA
		X (m)
OPTEREĆENJE SA LIJEVE STRANE ZIDA		
Qlijevo=	0,00	0,00

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE		
N,p (KN/m)	T,p (KN/m)	M,p (KNm/m)
123,54	-	67,09

IV.) PRORAČUN UTICAJA OD AKT. PRITISKA TLA PO RANKINU



Uslovi pod kojim važi Rankinova teorija:

1. Teren iza zida je horizontalan i proteže se dovoljno daleko
2. Dodirna površina zida sa tlom je vertikalna
3. Dodirna površina zida sa tlom je glatka (nema trenja)
4. Zid rotira oko donje unutrašnje tačke

Ako neki od uslova nije zadovoljen proračun se vrši po Kulonovoj teoriji

Koeficijent aktivnog pritiska tla po Rankinu:

$$K_a = \text{tg}^2 \left(45 - \frac{\phi}{2} \right) = 0,33$$

$$z_0 = \frac{2c}{\gamma \times \sqrt{K_a}} = 0,00 \text{ m}$$

Sila aktivnog pritiska tla po Rankinu:

$$E_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma + K_a 2c \times \sqrt{K_a} + \frac{2c^2}{\gamma} = -61,74 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a = 2,80 \quad \text{m}$$

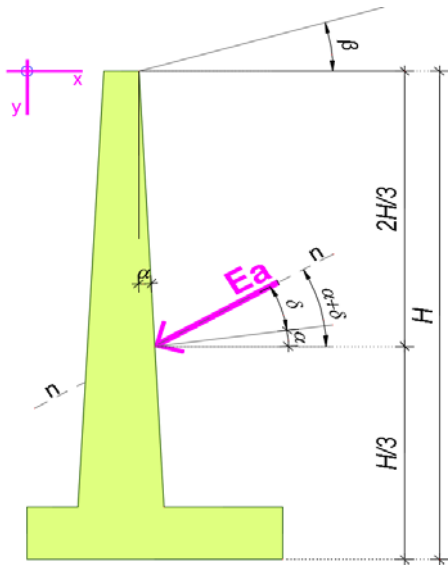
Sila pritiska tla usled dodatnog korisnog opterećenj na površini terena:

$$\Delta E_a = H^2 \times p \times K_a = -7,49 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a^* = 2,10 \quad \text{m}$$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,ar (KN/m)	T,ar (KN/m)	M,ar (KNm/m)
-	-69,23	-102,17

V.) PRORAČUN UTICAJA OD AKT. PRITISKA TLA PO KULONU



Uslovi pod kojim važi Kulonova teorija:

1. Teren iza zida je horizontalan ili pod nagibom
2. Zid je krut, ravan ili pod nagibom α u odnosu na vertikalu
3. Nema kohezije, čvrstoću opisujemo isključivo trenjem
4. Smjer djelovanja rezultante aktivnog pritiska tla po Kulonu zaklapa ugao d sa normalom na zid ($d=1/2$ do $1/3$ od f)
5. Napadna tačka rezultujuće sile je nepoznata veličina
6. Površina klizanja je ravna
7. $\phi > \beta$

Koeficijent aktivnog pritiska tla po Kulonu:

$$K_a = \frac{\sin^2(\alpha + \phi)}{\sin^2 \alpha \times \sin(\alpha - \delta) \times \left[1 + \frac{\sin(\phi + \delta) \times \sin(\phi - \beta)}{\sin(\alpha - \delta) \times \sin(\alpha + \beta)} \right]^2} = 0,30$$

Sila aktivnog pritiska tla po Kulonu:

$$E_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma \times K_a = -55,07 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a = \frac{2}{3} \times H = 2,80 \quad \text{m}$$

Sila pritiska tla usled dodatnog korisnog opterećenj na površini terena:

$$\Delta E_a = H^2 \times p \times K_a = -6,68 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a^* = 2,10 \quad \text{m}$$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,ak (KN/m)	T,ak (KN/m)	M,ak (KNm/m)
18,83	-58,43	-90,24

VI.) PRORAČUN UTICAJA OD INERCIJALNE SEIZMIČKE SILE

Seizmički parametri za proračun:

Stepen seizmičnosti lokacije prema MCS	IX
Kategorija tla	I
Koeficijent seizmičnosti	$K_s = 0,164$
Koeficijent dinamičnosti	$\beta_i = 1,32$
Za djelimično ukopane zidove	$\eta = 1,00$
Za djelimično ukopane zidove	$\psi = 0,75$
Masa potpornog zida	$m = 7,85$ tona

Intenzitet inercijalner seizmičke sile usled sopstvene težine zida:

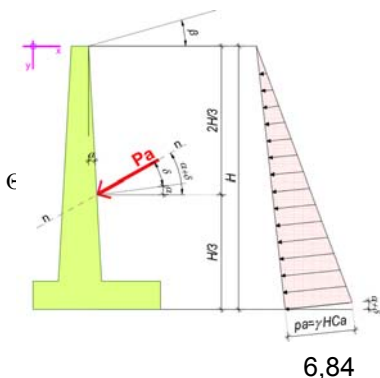
$S = K_s \times \beta \times \eta \times \psi \times m = -13,70 \text{ KN/m}$

Inercijalna seiz. sila dejstvuje u težištu potpornog zida, pa je $Y_s = Y_{t,zida} = 1,21 \text{ m}$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,si (KN/m)	T,si (KN/m)	M,si (KNm/m)
0,00	-13,70	-16,55

VII.) PRORAČUN UTICAJA OD AKTIVNOG SEIZMIČKOG PRITISKA TLA



Koeficijent ukupnog aktivnog seizmičkog pritiska tla:

$$C_a = \frac{\cos^2(\phi - \alpha - \Theta)}{\cos \Theta \times \cos^2 \alpha \times \cos(\alpha + \delta + \Theta) \times \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \times \sin(\phi - \beta - \Theta)}{\cos(\alpha - \beta) \times \cos(\alpha + \delta + \Theta)}} \right]^2}$$

U koliko je $(\alpha + \delta + \Theta) > 90$ step. ne može se koristiti prethodni obrazac

U slučaju da je $(\phi - \beta - \Theta) < 0$ onda se koristi $(\phi - \beta - \Theta) = 0$

6,84 stepeni

$C_a = 0,60$

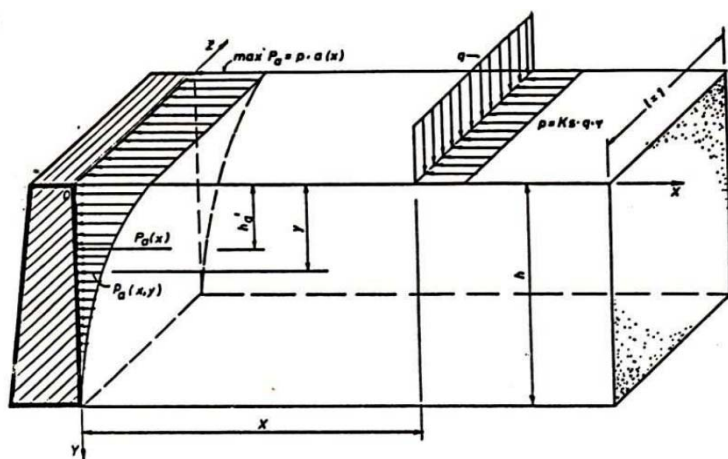
Rezultanta ukupnog aktivnog pritiska tla u toku zemljotresa: $P_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma \times C_a = -111,79 \text{ KN/m}$

$h'' = 2H/3 = 2,80 \text{ m}$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,sa (KN/m)	T,sa (KN/m)	M,sa (KNm/m)
38,23	-105,05	-110,74

VIII.) PRORAČUN UTICAJA OD DOP. SEIZM. PRITISKA USLED KORISNOG OPT.



$X = 0,00 \text{ m}$

$P_q = 0,00 \text{ KN/m}$

$Y_{pq} = 0,00 \text{ m}$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,pq (KN/m)	T,pq (KN/m)	M,pq (KNm/m)
0,00	0,00	0,00

IX.) UTICAJI OD PROIZVOLJNO ZADATOG OPTEREĆENJA

OPTEREĆENJE U VRHU ZIDA		
N (KN)	T (KN)	M (KNm)
0,00	0,00	0,00

OPTEREĆENJE U DNU ZIDA		
N (KN)	T (KN)	M (KNm)
0,00	0,00	0,00

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,proiz (KN/m)	T,proiz (KN/m)	M, proiz (KNm/m)
0,00	0,00	0,00

X.) KONTROLA STABILNOSTI POTPORNOG ZIDA

Zahtijevani koeficijenti sigurnosti za preturanje potpornog zida:

Za kombinaciju mirnih opterećenja..... Fs= **1,50**
 Za kombinaciju sa seizmikom..... Fs= **1,20**

Zahtijevani koeficijenti sigurnosti za klizanje potpornog zida:

Za kombinaciju mirnih opterećenja..... Fs= **1,50**
 Za kombinaciju sa seizmikom..... Fs= **1,20**

X.I) Kontrola stabilnosti zida usled djelovanja osnovnog i dopunskog opterećenja

$$F_{sp} = \frac{M_{stabilnosti}}{M_{preturanja}} < F_{s,potrebno}$$

M, stabilnosti=	301,98 KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsp= 2,68	>	1,50
M, preturanja=	112,65 KNm/m				

$$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} < F_{s,potrebno} \quad F_{ad} = B_{pritisnuto} \times C_{ad} = 0 \text{ KN/m}$$

$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} =$	93,73 KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsk= 2,14	>	1,50
$\Sigma H =$	43,90 KNm/m				

X.II) Kontrola stabilnosti zida usled djelovanja osnovnog, dopunskog i seizmičkog opterećenja

$$F_{sp} = \frac{M_{stabilnosti}}{M_{preturanja}} < F_{s,potrebno}$$

M, stabilnosti=	301,98 KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsp= 2,14	>	1,20
M, preturanja=	141,32 KNm/m				

$$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} < F_{s,potrebno} \quad F_{ad} = B_{pritisnuto} \times C_{ad} = 0 \text{ KN/m}$$

$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} =$	113,32 KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsk= 1,28	>	1,20
$\Sigma H =$	88,39 KNm/m				

OPCIONO UZIMANJE U OBZIR PASIVNOG PRITISKA TLA:

Visina h= 0,00 m

Koeficijent pasivnog pritiska tla: Kp= 3,00

Mobilisani pasivni otpor tla Ep= 0,00 KN/m

Fs=1.1

Moment savijanja u odnosu na težište temeljne spojnice: M,pas= 0,00 KNm/m

Horizontalna sila: H,pas= 0,00 KN/m

*Opciono zanemarivanjem pasivnog otpora tla je na strani sigurnosti, jer isti povoljno djeluje na stabilnost zida

XI.) ODREĐIVANJE DOPUŠTENIH NAPONA U TLU

$$q_f = 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma + c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c + \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \sqrt{2}$$

gdje su:

c- kohezija

γ - zapreminska težina tla iznad kote fundiranja

γ_1 - zapreminska težina tla ispod kote fundiranja

B- širina temelja

D_f- dubina fundiranja

$s_\gamma; s_c$ i s_q - faktori oblika temelja

$d_\gamma; d_c$ i d_q - faktori dubine fundiranja

$N_\gamma; N_c$ i N_q - faktori nosivosti koji zavise od ugla unutrašnjeg trenja

$i_\gamma; i_c$ i i_q - faktori zakošenosti opterećenja

Parcijalni koeficijenti sigurnosti:

F_{sφ}= **1,50** (1.2÷1.8)

F_{sφ}= **2,50** (2.0÷3.0)

Dopušteno opterećenje tla za kombinaciju mirnih opterećenja σ , dop= **300,50** KN/m²

Dopušteno opterećenje tla za kombinaciju sa seizmikom σ , dop= **450,75** KN/m²

XII.) KONTROLA NAPONA U TEMELJNOJ SPOJNICI**XII.I) KONTROLA NAPONA ZA KOMBINACIJU OSNOVNIH I DOPUNSKIH OPTEREĆENJA****UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE**

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/M)
203,61	-69,23	-54,69

Geometrijske karakteristike temelja:

Usvojena dužina temelja za proračun $I =$ **1,00** m

Površina temelja $P =$ 2,50 m²

Otporni moment $W =$ 1,04 m⁴

$$\sigma_{1,2} = \frac{N}{P} \pm \frac{M}{W} =$$

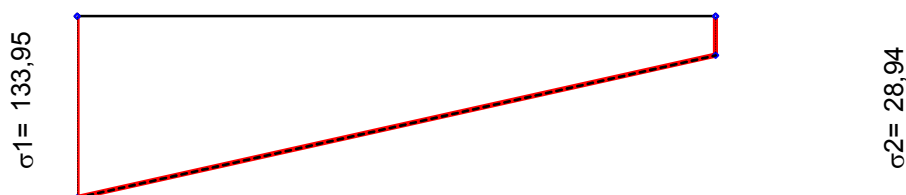
NAPONI U TLU	
σ_1 (KN/m ²)	σ_2 (KN/m ²)
133,95	28,94

Kada je $\sigma_2 < 0$ (zatezanje u tlu) potrebno je izvršiti redukciju širine temeljne spojnice kako bi se isključili naponi zatezanja

Redukovana širina temeljne spojnice $B_{red} = 3 \times c$ (m²)

Ekscentricitet $e = M/N =$ 0,27 m pa je $c = B/2 - e =$ 0,98 m

Redukovani napon u temeljnoj spojnici: $\sigma_1 = \sigma_{red} =$ 133,95 KN/m² $< \sigma_{dop} =$ 300,50 KN/m²
 $\sigma_2 =$ 28,94 KN/m² $< \sigma_{dop} =$ 300,50 KN/m²



XII.I) KONTROLA NAPONA ZA KOMB.OSNOVNIH I DOPUNSKIH OPTEREĆENJA**UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE**

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/M)
241,84	-118,75	-79,82

Geometrijske karakteristike temelja:

Usvojena dužina temelja za proračun $l = 1,00$ m
 Površina temelja $P = 2,50$ m²
 Otporni moment $W = 1,04$ m⁴

NAPONI U TLU	
σ_1 (KN/m ²)	σ_2 (KN/m ²)
173,36	20,11

$$\sigma_{1,2} = \frac{N}{P} \pm \frac{M}{W} =$$

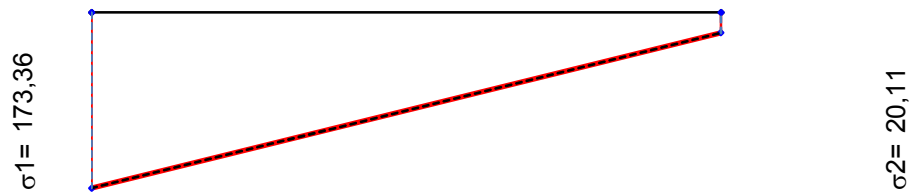
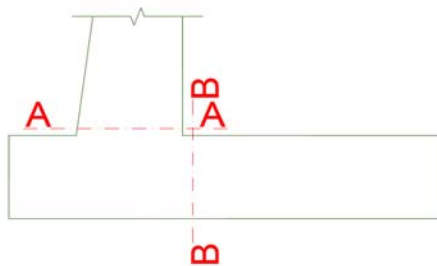
Kada je $\sigma_2 < 0$ (zatezanje u tlu) potrebno je izvršiti redukciju širine temeljne spojnice kako bi se isključili naponi zatezanja

Redukovana širina temeljne spojnice $B_{red} = 3 \times c$ (m²)

Ekscentricitet $e = M/N = 0,33$ m pa je $c = B/2 - e = 0,92$ m

Redukovani napon u temeljnoj spojnici:

$\sigma_1 = \sigma_{red} =$	173,36	KN/m ²	$< \sigma_{dop} =$	450,75	KN/m ²
$\sigma_2 =$	20,11	KN/m ²	$< \sigma_{dop} =$	450,75	KN/m ²

**XIII.) DIMENZIONISANJE POTPORNOG ZIDA**

Mjerodavni uticaji u presjeku A-A:

$M_u = -136,44$ KNm/m
 $N_u = 66,94$ KNm/m

Mjerodavni uticaji u presjeku B-B:

$M_u = 89,57$ KNm/m
 $N_u = 0,00$ KN/m

Materijali: MB30; B500B

Potrebna armatura u presjeku A-A:

$A_{a,pot} = 4,28$ cm²/m $<$ $min A_a = 6,00$ cm²
 Usvaja se glavna armatura: $A_a = R\emptyset 14 / 200$ mm sa $A_{a,stvarno} = 7,70$ cm²/m
 Usvaja se pod. armatura: $A_p = 0.2 A_a = R\emptyset 10 / 200$ mm sa $A_{p,stvarno} = 3,93$ cm²/m

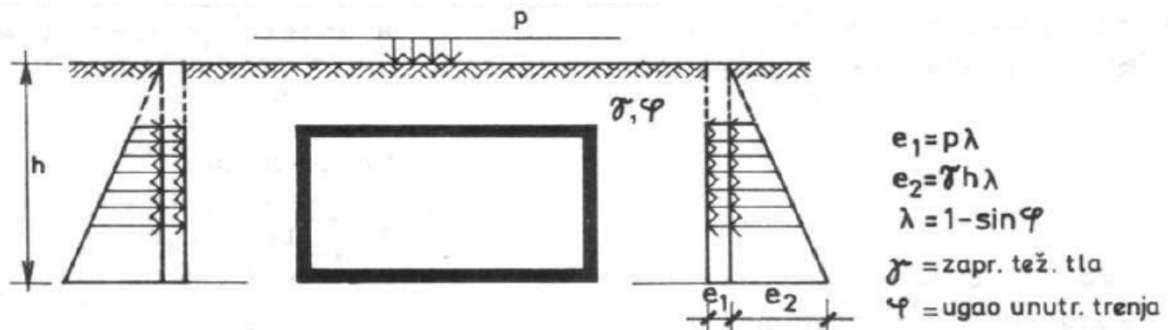
Potrebna armatura u presjeku B-B:

$A_{a,pot} = 3,55$ cm²/m $<$ $min A_a = 7,00$ cm²
 Usvaja se glavna armatura: $A_a = R\emptyset 14 / 200$ mm sa $A_{a,stvarno} = 7,70$ cm²/m
 Usvaja se pod. armatura: $A_p = 0.2 A_a = R\emptyset 10 / 200$ mm sa $A_{p,stvarno} = 3,93$ cm²/m

XIV.) KONTROLA USVOJENE ARMATURE

Kontrola se vrši u odnosu na uticaje koji se javljaju usled djelovanja pritiska tla u "stanju mira".

Koeficijent pritiska tla u stanju mirovanja: $k_0 = (1 - \sin \varphi) = 0,50$



Sila usled pritiska tla u stanju mirovanja: $E_0 = 0,5\gamma H^2 k_0 = 92,61 \text{ kN}$

Sila pritiska tla usled djelovanja dodatnog korisnog opterećenja: $\Delta E_0 = H^2 p k_0 = 44,10 \text{ kN}$

Sila pritiska tla u stanju mirovanja djeluje na dvije trećine visine zida, dok sila pritiska tla od dodatnog korisnog opterećenja djeluje u polovini visine. Kontrola se vrši za presjek A-A, gdje je mjerodavan moment savijanja od zadatih sila, kao i od seizmički aktivan pritisak tla u uslovima kada u sistemu "objekat-osnova" nije nastupilo stanje granične ravnoteže.

UTICAJI U PRESJEKU A-A

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/m)
-	248,50	227,12

Potrebna glavna armatura u presjeku A-A:

$A_{a,pot} = 7,42 \text{ cm}^2/\text{m} < usvA_a = 7,70 \text{ cm}^2$

USVOJENA AMRATURA ZADOVOLJAVA!

PRORAČUN ZIDA C

NAZIV ZIDA:	ZID C - TIP 1 (ST 0+048,95 - ST 0+080,77)
VISINA ZIDA	H= 4,20 m

I.) ULAZNI PODACI**GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE POTPORNH ZIDA :**

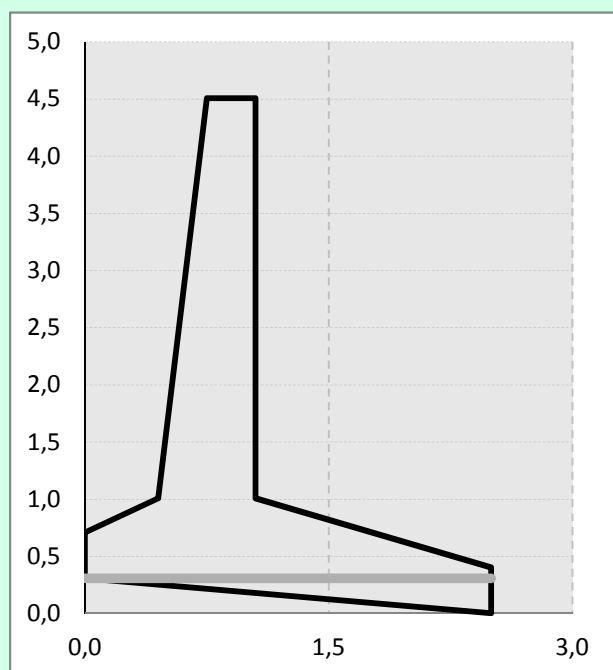
d (m)	c (m)	e2 (m)	e1(m)	a (m)	hz (m)	ht (m)	h1 (m)	h2 (m)	h3 (m)
<u>0,30</u>	<u>0,45</u>	<u>0,30</u>	<u>0,00</u>	<u>1,45</u>	<u>3,50</u>	<u>0,70</u>	<u>0,10</u>	<u>0,40</u>	<u>0,31</u>

Ukupna širina temelja: **B= 2,50 m**

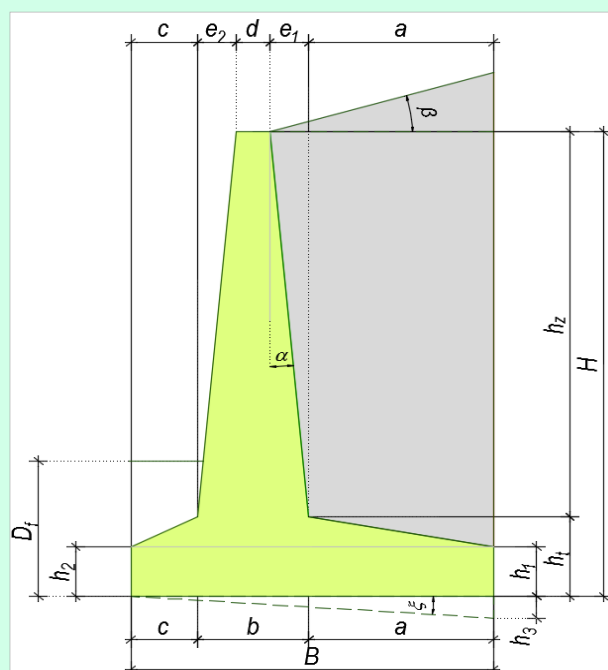
Širina potpornog zida u uklještenju: **b= 0,60 m**

Nagib (zakošenje) temeljne spojnice: **ξ= 7,00 step**

Nagib unutrašnje strane potpornih zida: **α= 0,00 step**

ŠEMATSKI PRIKAZ PROJEKTOVANE GEOMETRIJE POTPORNH ZIDA

Skica usvojenog projektovanog oblika zida



Šematska skica za unošenje podataka

FIZIČKO MEHANIČKE KARAKTERISTIKE ZASIPA

γ (KN/m ³)	$\phi 1$ (stepeni)	c (KN/m ²)	β (stepeni)	δ (stepeni)
<u>21,00</u>	<u>30,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>20,00</u>

FIZIČKO MEHANIČKE KARAKTERISTIKE TEMELJNOG TLA

γ (KN/m ³)	$\phi 2$ (stepeni)	c (KN/m ²)	cad=c2,m (KN/m ²)	tg ϕ m(0)
<u>19,50</u>	<u>24,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>16,53</u>

Intenzitet korisnog opterećenja iza potpornog zida: **P= 5,35 KN/m²**

Udaljenost najudaljenije tačke korisnog opterećenja od potpornog zida **L= 0,00 m**

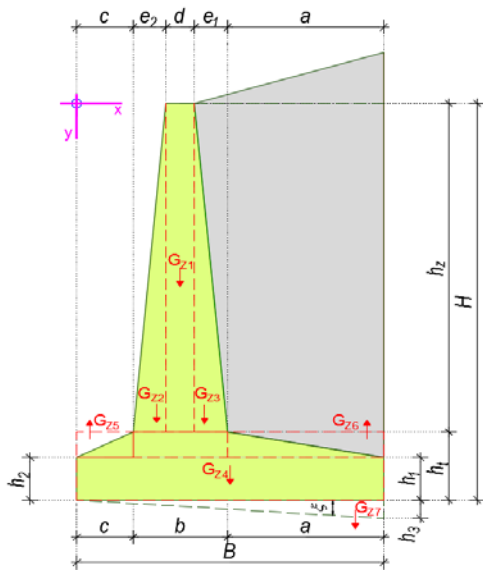
Udaljenost najbliže tačke korisnog opterećenja od potpornog zida **L= 0,00 m**

Dužina kampade: **Lk= 5,30 m**

Dubina fundiranja potpornog zida: **Df= 1,50 m**

Visina zasipa sa lijeve strane **H_{z,l}= 0,00 m** *opciono se uzima u proračun

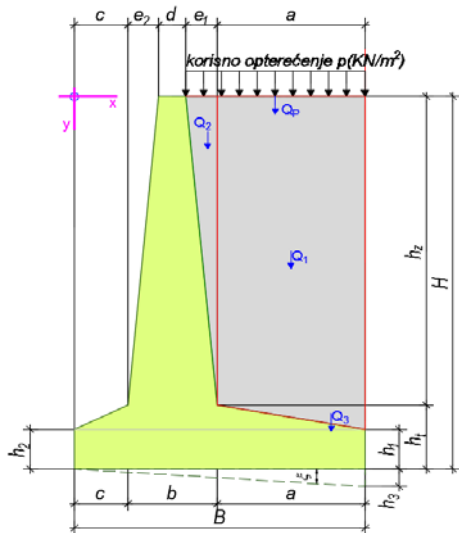
II.) PRORAČUN UTICAJA OD SOPSTVENE TEŽINE POTPORNOG ZIDA



OZNAKA	SILA (KN/m)	POLOŽAJ TEŽIŠTA	
		X (m)	Y (m)
GZ1	0,00	0,00	0,00
GZ2	13,13	0,65	2,33
GZ3	26,25	0,90	1,75
GZ4	43,75	1,25	3,85
GZ5	-1,69	0,15	3,60
GZ6	-10,97	2,02	3,70
GZ7	9,59	1,67	4,30
Gz uk.	80,06	1,00	2,99

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE		
N,g (KN/m)	T,g (KN/m)	M,g (KNm/m)
80,06	-	-19,62

III.) PRORAČUN UTICAJA OD TEŽINE TLA I KORISNOG OPT.

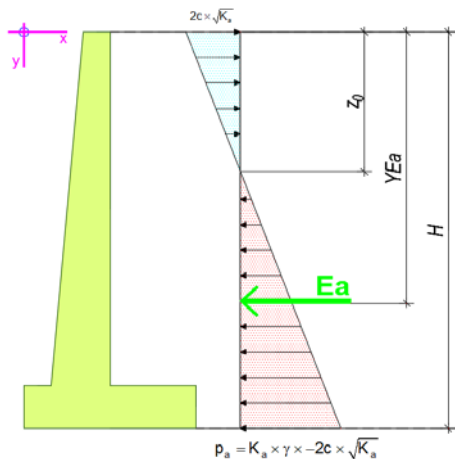


OZNAKA	SILA (KN/m)	UDALJENOST NA KOJOJ DEJSTVUJE SILA
		X (m)
OPTEREĆENJE SA DESNE STRANE ZIDA		
Q1	106,58	1,78
Q2	9,21	2,02
Q3	0,00	0,00
QP	7,76	1,78

OZNAKA	SILA (KN/m)	UDALJENOST NA KOJOJ DEJSTVUJE SILA
		X (m)
OPTEREĆENJE SA LIJEVE STRANE ZIDA		
Qlijevo=	0,00	0,00

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE		
N,p (KN/m)	T,p (KN/m)	M,p (KNm/m)
123,54	-	67,09

IV.) PRORAČUN UTICAJA OD AKT. PRITISKA TLA PO RANKINU



Uslovi pod kojim važi Rankinova teorija:

1. Teren iza zida je horizontalan i proteže se dovoljno daleko
2. Dodirna površina zida sa tlom je vertikalna
3. Dodirna površina zida sa tlom je glatka (nema trenja)
4. Zid rotira oko donje unutrašnje tačke

Ako neki od uslova nije zadovoljen proračun se vrši po Kulonovoj teoriji

Koeficijent aktivnog pritiska tla po Rankinu:

$$K_a = \text{tg}^2 \left(45 - \frac{\phi}{2} \right) = 0,33$$

$$z_0 = \frac{2c}{\gamma \times \sqrt{K_a}} = 0,00 \text{ m}$$

Sila aktivnog pritiska tla po Rankinu:

$$E_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma + K_a 2c \times \sqrt{K_a} + \frac{2c^2}{\gamma} = -61,74 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a = 2,80 \quad \text{m}$$

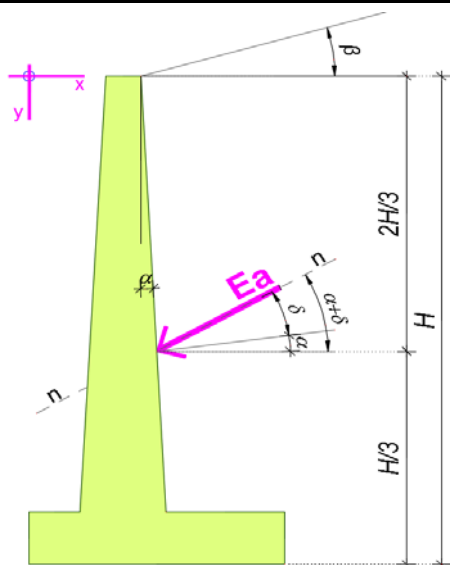
Sila pritiska tla usled dodatnog korisnog opterećenj na površini terena:

$$\Delta E_a = H^2 \times p \times K_a = -7,49 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a^* = 2,10 \quad \text{m}$$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,ar (KN/m)	T,ar (KN/m)	M,ar (KNm/m)
-	-69,23	-102,17

V.) PRORAČUN UTICAJA OD AKT. PRITISKA TLA PO KULONU



Uslovi pod kojim važi Kulonova teorija:

1. Teren iza zida je horizontalan ili pod nagibom
2. Zid je krut, ravan ili pod nagibom α u odnosu na vertikalu
3. Nema kohezije, čvrstoću opisujemo isključivo trenjem
4. Smjer djelovanja rezultante aktivnog pritiska tla po Kulonu zaklapa ugao d sa normalom na zid ($d=1/2$ do $1/3$ od f)
5. Napadna tačka rezultujuće sile je nepoznata veličina
6. Površina klizanja je ravna
7. $\phi > \beta$

Koeficijent aktivnog pritiska tla po Kulonu:

$$K_a = \frac{\sin^2(\alpha + \phi)}{\sin^2 \alpha \times \sin(\alpha - \delta) \times \left[1 + \frac{\sin(\phi + \delta) \times \sin(\phi - \beta)}{\sin(\alpha - \delta) \times \sin(\alpha + \beta)} \right]^2} = 0,30$$

Sila aktivnog pritiska tla po Kulonu:

$$E_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma \times K_a = -55,07 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a = \frac{2}{3} \times H = 2,80 \quad \text{m}$$

Sila pritiska tla usled dodatnog korisnog opterećenj na površini terena:

$$\Delta E_a = H^2 \times p \times K_a = -6,68 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a^* = 2,10 \quad \text{m}$$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,ak (KN/m)	T,ak (KN/m)	M,ak (KNm/m)
18,83	-58,43	-90,24

VI.) PRORAČUN UTICAJA OD INERCIJALNE SEIZMIČKE SILE

Seizmički parametri za proračun:

Stepen seizmičnosti lokacije prema MCS	IX
Kategorija tla	I
Koeficijent seizmičnosti	$K_s = 0,164$
Koeficijent dinamičnosti	$\beta_i = 1,32$
Za djelimično ukopane zidove	$\eta = 1,00$
Za djelimično ukopane zidove	$\psi = 0,75$
Masa potpornog zida	$m = 7,85$ tona

Intenzitet inercijalner seizmičke sile usled sopstvene težine zida:

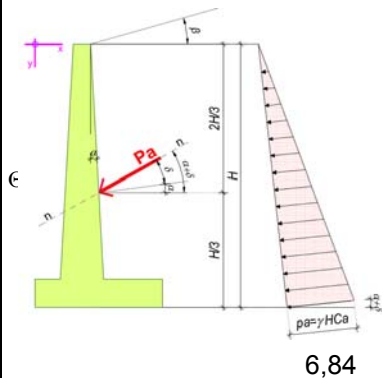
$$S = K_s \times \beta \times \eta \times \psi \times m = -13,70 \text{ KN/m}$$

Inercijalna seiz. sila dejstvuje u težištu potpornog zida, pa je $Y_s = Y_{t,zida} = 1,21 \text{ m}$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,si (KN/m)	T,si (KN/m)	M,si (KNm/m)
0,00	-13,70	-16,55

VII.) PRORAČUN UTICAJA OD AKTIVNOG SEIZMIČKOG PRITISKA TLA



Koeficijent ukupnog aktivnog seizmičkog pritiska tla:

$$C_a = \frac{\cos^2(\phi - \alpha - \Theta)}{\cos \Theta \times \cos^2 \alpha \times \cos(\alpha + \delta + \Theta) \times \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \times \sin(\phi - \beta - \Theta)}{\cos(\alpha - \beta) \times \cos(\alpha + \delta + \Theta)}} \right]^2}$$

U koliko je $(\alpha + \delta + \Theta) > 90$ step. ne može se koristiti prethodni obrazac

U slučaju da je $(\phi - \beta - \Theta) < 0$ onda se koristi $(\phi - \beta - \Theta) = 0$

6,84 stepeni

Ca= 0,60

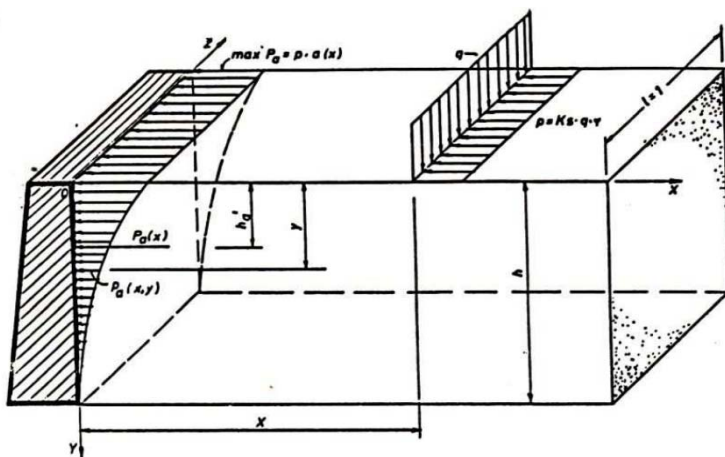
Rezultanta ukupnog aktivnog pritiska tla u toku zemljotresa: $P_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma \times C_a = -111,79 \text{ KN/m}$

$h'' = 2H/3 = 2,80 \text{ m}$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,sa (KN/m)	T,sa (KN/m)	M,sa (KNm/m)
38,23	-105,05	-110,74

VIII.) PRORAČUN UTICAJA OD DOP. SEIZM. PRITISKA USLED KORISNOG OPT.



X= 0,00 m

Pq= 0,00 KN/m

Ypq= 0,00 m

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,pq (KN/m)	T,pq (KN/m)	M,pq (KNm/m)
0,00	0,00	0,00

IX.) UTICAJI OD PROIZVOLJNO ZADATOG OPTEREĆENJA

OPTEREĆENJE U VRHU ZIDA		
N (KN)	T (KN)	M (KNm)
0,00	0,00	0,00

OPTEREĆENJE U DNU ZIDA		
N (KN)	T (KN)	M (KNm)
0,00	0,00	0,00

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,proiz (KN/m)	T,proiz (KN/m)	M, proiz (KNm/m)
0,00	0,00	0,00

X.) KONTROLA STABILNOSTI POTPORNOG ZIDA

Zahtijevani koeficijenti sigurnosti za preturanje potpornog zida:

Za kombinaciju mirnih opterećenja..... Fs= **1,50**
 Za kombinaciju sa seizmikom..... Fs= **1,20**

Zahtijevani koeficijenti sigurnosti za klizanje potpornog zida:

Za kombinaciju mirnih opterećenja..... Fs= **1,50**
 Za kombinaciju sa seizmikom..... Fs= **1,20**

X.I) Kontrola stabilnosti zida usled djelovanja osnovnog i dopunskog opterećenja

$$F_{sp} = \frac{M_{stabilnosti}}{M_{preturanja}} < F_{s,potrebno}$$

M, stabilnosti=	301,98 KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsp= 2,68	>	1,50
M, preturanja=	112,65 KNm/m				

$$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} < F_{s,potrebno} \quad F_{ad} = B_{pritisnuto} \times C_{ad} = 0 \text{ KN/m}$$

$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} =$	93,73 KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsk= 2,14	>	1,50
$\Sigma H =$	43,90 KNm/m				

X.II) Kontrola stabilnosti zida usled djelovanja osnovnog, dopunskog i seizmičkog opterećenja

$$F_{sp} = \frac{M_{stabilnosti}}{M_{preturanja}} < F_{s,potrebno}$$

M, stabilnosti=	301,98 KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsp= 2,14	>	1,20
M, preturanja=	141,32 KNm/m				

$$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} < F_{s,potrebno} \quad F_{ad} = B_{pritisnuto} \times C_{ad} = 0 \text{ KN/m}$$

$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} =$	113,32 KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsk= 1,28	>	1,20
$\Sigma H =$	88,39 KNm/m				

OPCIONO UZIMANJE U OBZIR PASIVNOG PRITISKA TLA:

Visina h= 0,00 m

Koeficijent pasivnog pritiska tla: Kp= 3,00

Mobilisani pasivni otpor tla Ep= 0,00 KN/m

Fs=1.1

Moment savijanja u odnosu na težište temeljne spojnice: M,pas= 0,00 KNm/m

Horizontalna sila: H,pas= 0,00 KN/m

*Opciono zanemarivanjem pasivnog otpora tla je na strani sigurnosti, jer isti povoljno djeluje na stabilnost zida

XI.) ODREĐIVANJE DOPUŠTENIH NAPONA U TLU

$$q_f = 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma + c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c + \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \sqrt{2}$$

gdje su:

c- kohezija

γ - zapreminska težina tla iznad kote fundiranja

γ_1 - zapreminska težina tla ispod kote fundiranja

B- širina temelja

Df- dubina fundiranja

$s_\gamma; s_c$ i s_q - faktori oblika temelja

$d_\gamma; d_c$ i d_q - faktori dubine fundiranja

$N_\gamma; N_c$ i N_q - faktori nosivosti koji zavise od ugla unutrašnjeg trenja

$i_\gamma; i_c$ i i_q - faktori zakošenosti opterećenja

Parcijalni koeficijenti sigurnosti:

Fs ϕ = **1,50** (1.2+1.8)

Fs ϕ = **2,50** (2.0+3.0)

Dopušteno opterećenje tla za kombinaciju mirnih opterećenja σ , dop= **300,50 KN/m²**

Dopušteno opterećenje tla za kombinaciju sa seizmikom σ , dop= **450,75 KN/m²**

XII.) KONTROLA NAPONA U TEMELJNOJ SPOJNICI**XII.I) KONTROLA NAPONA ZA KOMBINACIJU OSNOVNIH I DOPUNSKIH OPTEREĆENJA****UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE**

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/M)
203,61	-69,23	-54,69

Geometrijske karakteristike temelja:

Usvojena dužina temelja za proračun **I= 1,00 m**

Površina temelja **P= 2,50 m²**

Otporni moment **W= 1,04 m⁴**

$$\sigma_{1,2} = \frac{N}{P} \pm \frac{M}{W} =$$

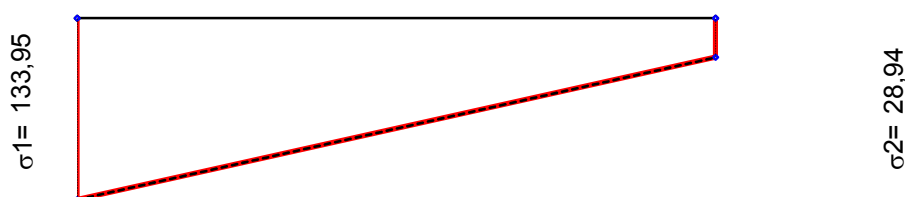
NAPONI U TLU	
σ_1 (KN/m ²)	σ_2 (KN/m ²)
133,95	28,94

Kada je $\sigma_2 < 0$ (zatezanje u tlu) potrebno je izvršiti redukciju širine temeljne spojnice kako bi se isključili naponi zatezanja

Redukovana širina temeljne spojnice **Bred=3×c (m²)**

Ekscentricitet **e=M/N= 0,27 m** pa je **c=B/2-e= 0,98 m**

Redukovani napon u temeljnoj spojnici: $\sigma_1 = \sigma_{red} = 133,95 \text{ KN/m}^2 < \sigma_{dop} = 300,50 \text{ KN/m}^2$
 $\sigma_2 = 28,94 \text{ KN/m}^2 < \sigma_{dop} = 300,50 \text{ KN/m}^2$



XII.I) KONTROLA NAPONA ZA KOMB.OSNOVNIH I DOPUNSKIH OPTEREĆENJA**UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE**

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/M)
241,84	-118,75	-79,82

Geometrijske karakteristike temelja:

Usvojena dužina temelja za proračun $l = 1,00$ m
 Površina temelja $P = 2,50$ m²
 Otporni moment $W = 1,04$ m⁴

NAPONI U TLU	
σ_1 (KN/m ²)	σ_2 (KN/m ²)
173,36	20,11

$$\sigma_{1,2} = \frac{N}{P} \pm \frac{M}{W} =$$

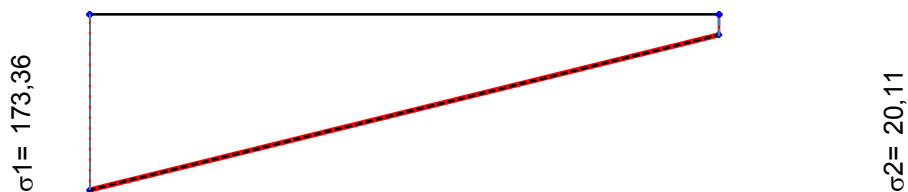
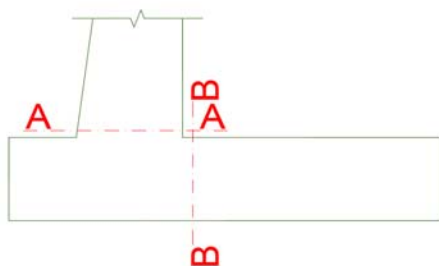
Kada je $\sigma_2 < 0$ (zatezanje u tlu) potrebno je izvršiti redukciju širine temeljne spojnice kako bi se isključili naponi zatezanja

Redukovana širina temeljne spojnice $B_{red} = 3 \times c$ (m²)

Ekscentricitet $e = M/N = 0,33$ m pa je $c = B/2 - e = 0,92$ m

Redukovani napon u temeljnoj spojnici:

$\sigma_1 = \sigma_{red} =$	173,36	KN/m ²	$< \sigma_{dop} =$	450,75	KN/m ²
$\sigma_2 =$	20,11	KN/m ²	$< \sigma_{dop} =$	450,75	KN/m ²

**XIII.) DIMENZIONISANJE POTPORNOG ZIDA**

Mjerodavni uticaji u presjeku A-A:

$M_u = -136,44$ KNm/m
 $N_u = 66,94$ KNm/m

Mjerodavni uticaji u presjeku B-B:

$M_u = 89,57$ KNm/m
 $N_u = 0,00$ KN/m

Materijali: MB30; B500B

Potrebna armatura u presjeku A-A:

$A_{a,pot} = 4,28$ cm²/m $<$ $min A_a = 6,00$ cm²
 Usvaja se glavna armatura: $A_a = R\emptyset 14 / 200$ mm sa $A_{a,stvarno} = 7,70$ cm²/m
 Usvaja se pod. armatura: $A_p = 0.2 A_a = R\emptyset 10 / 200$ mm sa $A_{p,stvarno} = 3,93$ cm²/m

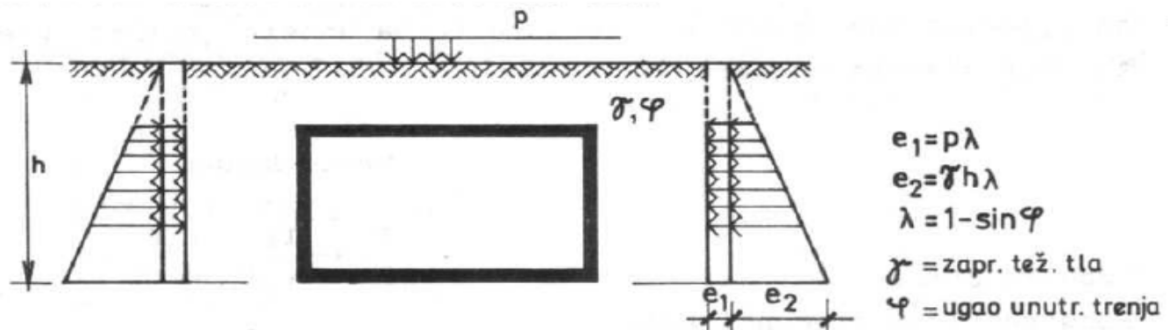
Potrebna armatura u presjeku B-B:

$A_{a,pot} = 3,55$ cm²/m $<$ $min A_a = 7,00$ cm²
 Usvaja se glavna armatura: $A_a = R\emptyset 14 / 200$ mm sa $A_{a,stvarno} = 7,70$ cm²/m
 Usvaja se pod. armatura: $A_p = 0.2 A_a = R\emptyset 10 / 200$ mm sa $A_{p,stvarno} = 3,93$ cm²/m

XIV.) KONTROLA USVOJENE ARMATURE

Kontrola se vrši u odnosu na uticaje koji se javljaju usled djelovanja pritiska tla u "stanju mira".

Koeficijent pritiska tla u stanju mirovanja: $k_0 = (1 - \sin \varphi) = 0,50$



Sila usled pritiska tla u stanju mirovanja:

$$E_0 = 0,5\gamma H^2 k_0 = 92,61 \text{ kN}$$

Sila pritiska tla usled djelovanja dodatnog korisnog opterećenja:

$$\Delta E_0 = H^2 p k_0 = 44,10 \text{ kN}$$

Sila pritiska tla u stanju mirovanja djeluje na dvije trećine visine zida, dok sila pritiska tla od dodatnog korisnog opterećenja djeluje u polovini visine. Kontrola se vrši za presjek A-A, gdje je mjerodavan moment savijanja od zadatih sila, kao i od seizmički aktivan pritisak tla u uslovima kada u sistemu "objekat-osnova" nije nastupilo stanje granične ravnoteže.

UTICAJI U PRESJEKU A-A

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/m)
-	248,50	227,12

Potrebna glavna armatura u presjeku A-A:

$$A_{a,pot} = 7,42 \text{ cm}^2/\text{m} < usvA_a = 7,70 \text{ cm}^2$$

USVOJENA ARMATURA ZADOVOLJAVA!

PRORAČUN ZIDA D

NAZIV ZIDA:	ZID D - TIP 1 (ST 0+017,34 - ST 0+044,17)
VISINA ZIDA	H= 4,20 m

I.) ULAZNI PODACI**GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE POTPORNH ZIDA :**

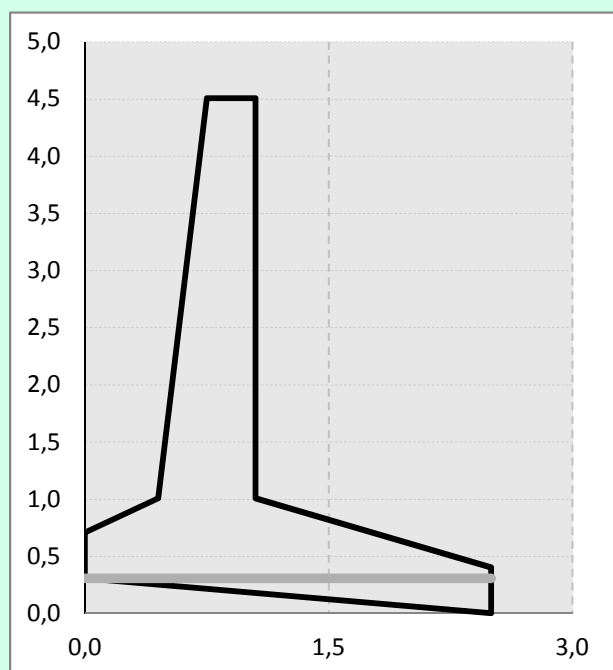
d (m)	c (m)	e2 (m)	e1(m)	a (m)	hz (m)	ht (m)	h1 (m)	h2 (m)	h3 (m)
<u>0,30</u>	<u>0,45</u>	<u>0,30</u>	<u>0,00</u>	<u>1,45</u>	<u>3,50</u>	<u>0,70</u>	<u>0,10</u>	<u>0,40</u>	<u>0,31</u>

Ukupna širina temelja: **B= 2,50 m**

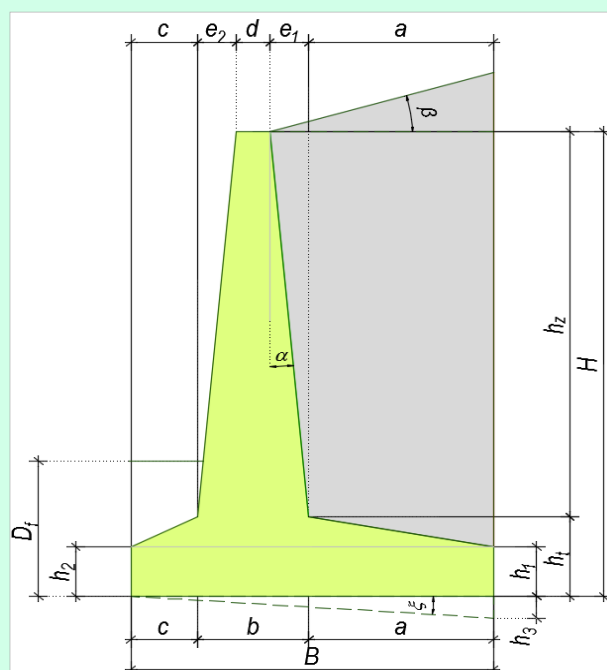
Širina potpornog zida u uklještenju: **b= 0,60 m**

Nagib (zakošenje) temeljne spojnice: **ξ= 7,00 step**

Nagib unutrašnje strane potpornih zida: **α= 0,00 step**

ŠEMATSKI PRIKAZ PROJEKTOVANE GEOMETRIJE POTPORNH ZIDA

Skica usvojenog projektovanog oblika zida



Šematska skica za unošenje podataka

FIZIČKO MEHANIČKE KARAKTERISTIKE ZASIPA

γ (KN/m ³)	$\phi 1$ (stepeni)	c (KN/m ²)	β (stepeni)	δ (stepeni)
<u>21,00</u>	<u>30,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>20,00</u>

FIZIČKO MEHANIČKE KARAKTERISTIKE TEMELJNOG TLA

γ (KN/m ³)	$\phi 2$ (stepeni)	c (KN/m ²)	cad=c2,m (KN/m ²)	tg ϕ m(0)
<u>19,50</u>	<u>24,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>16,53</u>

Intenzitet korisnog opterećenja iza potpornog zida: **P= 5,35 KN/m²**

Udaljenost najudaljenije tačke korisnog opterećenja od potpornog zida **L= 7,00 m**

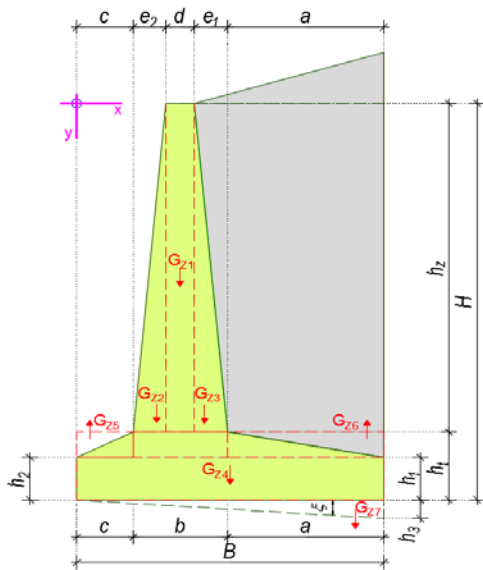
Udaljenost najbliže tačke korisnog opterećenja od potpornog zida **L= 0,00 m**

Dužina kampade: **Lk= 4,50 m**

Dubina fundiranja potpornog zida: **Df= 1,50 m**

Visina zasipa sa lijeve strane **H_{z,l}= 0,00 m** *opciono se uzima u proračun

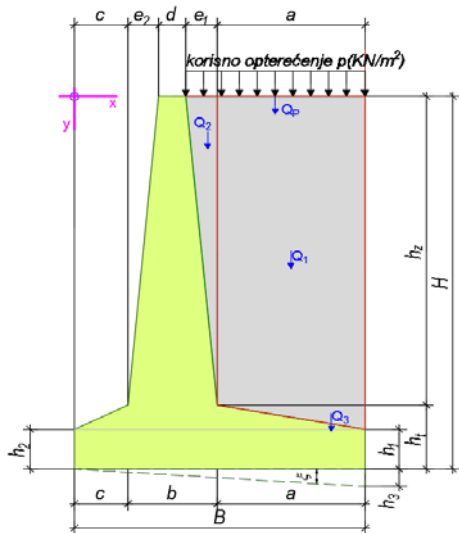
II.) PRORAČUN UTICAJA OD SOPSTVENE TEŽINE POTPORNOG ZIDA



OZNAKA	SILA (KN/m)	POLOŽAJ TEŽIŠTA	
		X (m)	Y (m)
GZ1	0,00	0,00	0,00
GZ2	13,13	0,65	2,33
GZ3	26,25	0,90	1,75
GZ4	43,75	1,25	3,85
GZ5	-1,69	0,15	3,60
GZ6	-10,97	2,02	3,70
GZ7	9,59	1,67	4,30
Gz uk.	80,06	1,00	2,99

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE		
N,g (KN/m)	T,g (KN/m)	M,g (KNm/m)
80,06	-	-19,62

III.) PRORAČUN UTICAJA OD TEŽINE TLA I KORISNOG OPT.

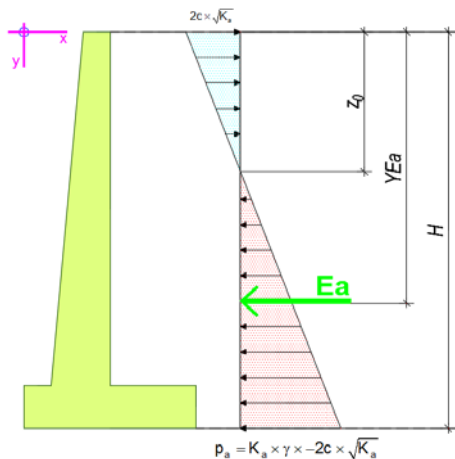


OZNAKA	SILA (KN/m)	UDALJENOST NA KOJOJ DEJSTVUJE SILA
		X (m)
OPTEREĆENJE SA DESNE STRANE ZIDA		
Q1	106,58	1,78
Q2	9,21	2,02
Q3	0,00	0,00
QP	7,76	1,78

OZNAKA	SILA (KN/m)	UDALJENOST NA KOJOJ DEJSTVUJE SILA
		X (m)
OPTEREĆENJE SA LIJEVE STRANE ZIDA		
Qlijevo=	0,00	0,00

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE		
N,p (KN/m)	T,p (KN/m)	M,p (KNm/m)
123,54	-	67,09

IV.) PRORAČUN UTICAJA OD AKT. PRITISKA TLA PO RANKINU



Uslovi pod kojim važi Rankinova teorija:

1. Teren iza zida je horizontalan i proteže se dovoljno daleko
2. Dodirna površina zida sa tlom je vertikalna
3. Dodirna površina zida sa tlom je glatka (nema trenja)
4. Zid rotira oko donje unutrašnje tačke

Ako neki od uslova nije zadovoljen proračun se vrši po Kulonovoj teoriji

Koeficijent aktivnog pritiska tla po Rankinu:

$$K_a = \text{tg}^2 \left(45 - \frac{\phi}{2} \right) = 0,33$$

$$z_0 = \frac{2c}{\gamma \times \sqrt{K_a}} = 0,00 \text{ m}$$

Sila aktivnog pritiska tla po Rankinu:

$$E_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma + K_a 2c \times \sqrt{K_a} + \frac{2c^2}{\gamma} = -61,74 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a = 2,80 \quad \text{m}$$

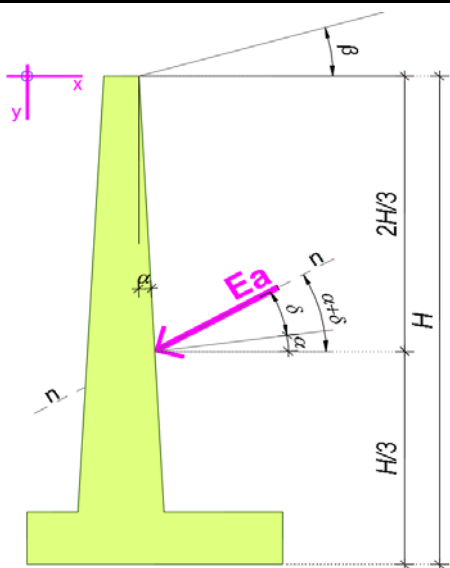
Sila pritiska tla usled dodatnog korisnog opterećenj na površini terena:

$$\Delta E_a = H^2 \times p \times K_a = -7,49 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a^* = 2,10 \quad \text{m}$$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,ar (KN/m)	T,ar (KN/m)	M,ar (KNm/m)
-	-69,23	-102,17

V.) PRORAČUN UTICAJA OD AKT. PRITISKA TLA PO KULONU



Uslovi pod kojim važi Kulonova teorija:

1. Teren iza zida je horizontalan ili pod nagibom
2. Zid je krut, ravan ili pod nagibom α u odnosu na vertikalu
3. Nema kohezije, čvrstoću opisujemo isključivo trenjem
4. Smjer djelovanja rezultante aktivnog pritiska tla po Kulonu zaklapa ugao d sa normalom na zid ($d=1/2$ do $1/3$ od f)
5. Napadna tačka rezultujuće sile je nepoznata veličina
6. Površina klizanja je ravna
7. $\phi > \beta$

Koeficijent aktivnog pritiska tla po Kulonu:

$$K_a = \frac{\sin^2(\alpha + \phi)}{\sin^2 \alpha \times \sin(\alpha - \delta) \times \left[1 + \frac{\sin(\phi + \delta) \times \sin(\phi - \beta)}{\sin(\alpha - \delta) \times \sin(\alpha + \beta)} \right]^2} = 0,30$$

Sila aktivnog pritiska tla po Kulonu:

$$E_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma \times K_a = -55,07 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a = \frac{2}{3} \times H = 2,80 \quad \text{m}$$

Sila pritiska tla usled dodatnog korisnog opterećenj na površini terena:

$$\Delta E_a = H^2 \times p \times K_a = -6,68 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a^* = 2,10 \quad \text{m}$$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,ak (KN/m)	T,ak (KN/m)	M,ak (KNm/m)
18,83	-58,43	-90,24

VI.) PRORAČUN UTICAJA OD INERCIJALNE SEIZMIČKE SILE

Seizmički parametri za proračun:

Stepen seizmičnosti lokacije prema MCS	IX
Kategorija tla	I
Koeficijent seizmičnosti	$K_s = 0,164$
Koeficijent dinamičnosti	$\beta_i = 1,32$
Za djelimično ukopane zidove	$\eta = 1,00$
Za djelimično ukopane zidove	$\psi = 0,75$
Masa potpornog zida	$m = 7,85$ tona

Intenzitet inercijalner seizmičke sile usled sopstvene težine zida:

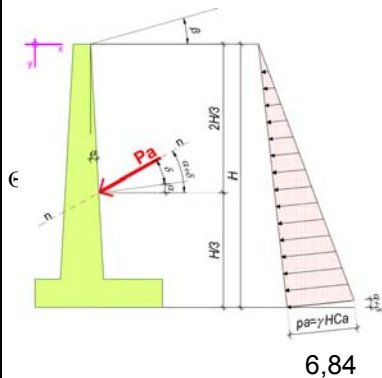
$$S = K_s \times \beta \times \eta \times \psi \times m = -13,70 \text{ KN/m}$$

Inescijalna seiz. sila dejstvuje u težištu potpornog zida, pa je $Y_s = Y_{t,zida} = 1,21 \text{ m}$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,si (KN/m)	T,si (KN/m)	M,si (KNm/m)
0,00	-13,70	-16,55

VII.) PRORAČUN UTICAJA OD AKTIVNOG SEIZMIČKOG PRITISKA TLA



Koeficijent ukupnog aktivnog seizmičkog pritiska tla:

$$C_a = \frac{\cos^2(\phi - \alpha - \Theta)}{\cos \Theta \times \cos^2 \alpha \times \cos(\alpha + \delta + \Theta) \times \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \times \sin(\phi - \beta - \Theta)}{\cos(\alpha - \beta) \times \cos(\alpha + \delta + \Theta)}} \right]^2}$$

U koliko je $(\alpha + \delta + \Theta) > 90$ step. ne može se koristiti prethodni obrazac

U slučaju da je $(\phi - \beta - \Theta) < 0$ onda se koristi $(\phi - \beta - \Theta) = 0$

6,84 stepeni

Ca= 0,60

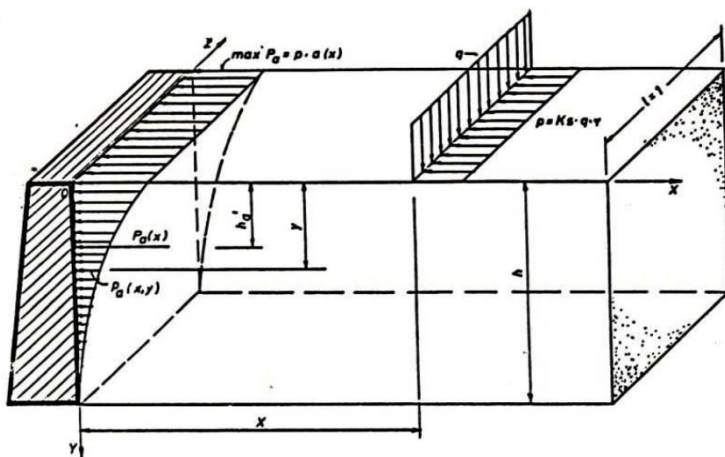
Rezultanta ukupnog aktivnog pritiska tla u toku zemljotresa: $P_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma \times C_a = -111,79 \text{ KN/m}$

$h'' = 2H/3 = 2,80 \text{ m}$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,sa (KN/m)	T,sa (KN/m)	M,sa (KNm/m)
38,23	-105,05	-110,74

VIII.) PRORAČUN UTICAJA OD DOP. SEIZM. PRITISKA USLED KORISNOG OPT.



X= 7,00 m

Pq= 0,00 KN/m

Ypq= 0,00 m

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,pq (KN/m)	T,pq (KN/m)	M,pq (KNm/m)
0,00	0,00	0,00

IX.) UTICAJI OD PROIZVOLJNO ZADATOG OPTEREĆENJA

OPTEREĆENJE U VRHU ZIDA		
N (KN)	T (KN)	M (KNm)
0,00	0,00	0,00

OPTEREĆENJE U DNU ZIDA		
N (KN)	T (KN)	M (KNm)
0,00	0,00	0,00

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,proiz (KN/m)	T,proiz (KN/m)	M, proiz (KNm/m)
0,00	0,00	0,00

X.) KONTROLA STABILNOSTI POTPORNOG ZIDA

Zahtijevani koeficijenti sigurnosti za preturanje potpornog zida:

Za kombinaciju mirnih opterećenja..... Fs= **1,50**
 Za kombinaciju sa seizmikom..... Fs= **1,20**

Zahtijevani koeficijenti sigurnosti za klizanje potpornog zida:

Za kombinaciju mirnih opterećenja..... Fs= **1,50**
 Za kombinaciju sa seizmikom..... Fs= **1,20**

X.I) Kontrola stabilnosti zida usled djelovanja osnovnog i dopunskog opterećenja

$$F_{sp} = \frac{M_{stabilnosti}}{M_{preturanja}} < F_{s,potrebno}$$

M, stabilnosti=	301,98 KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsp= 2,68 > 1,50
M, preturanja=	112,65 KNm/m		

$$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} < F_{s,potrebno} \quad F_{ad} = B_{pritisnuto} \times C_{ad} = 0 \text{ KN/m}$$

$F_{sk} = tg\phi \times \Sigma V + F_{ad} =$	93,73 KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsk= 2,14 > 1,50
$\Sigma H =$	43,90 KNm/m		

X.II) Kontrola stabilnosti zida usled djelovanja osnovnog, dopunskog i seizmičkog opterećenja

$$F_{sp} = \frac{M_{stabilnosti}}{M_{preturanja}} < F_{s,potrebno}$$

M, stabilnosti=	301,98 KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsp= 2,14 > 1,20
M, preturanja=	141,32 KNm/m		

$$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} < F_{s,potrebno} \quad F_{ad} = B_{pritisnuto} \times C_{ad} = 0 \text{ KN/m}$$

$F_{sk} = tg\phi \times \Sigma V + F_{ad} =$	113,32 KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsk= 1,28 > 1,20
$\Sigma H =$	88,39 KNm/m		

OPCIONO UZIMANJE U OBZIR PASIVNOG PRITISKA TLA:

Visina h= 0,00 m

Koeficijent pasivnog pritiska tla: Kp= 3,00

Mobilisani pasivni otpor tla Ep= 0,00 KN/m

Fs=1.1

Moment savijanja u odnosu na težište temeljne spojnice: M,pas= 0,00 KNm/m

Horizontalna sila: H,pas= 0,00 KN/m

*Opciono zanemarivanjem pasivnog otpora tla je na strani sigurnosti, jer isti povoljno djeluje na stabilnost zida

XI.) ODREĐIVANJE DOPUŠTENIH NAPONA U TLU

$$q_f = 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma + c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c + \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \sqrt{2}$$

gdje su:

c- kohezija

γ - zapreminska težina tla iznad kote fundiranja

γ_1 - zapreminska težina tla ispod kote fundiranja

B- širina temelja

Df- dubina fundiranja

$s_\gamma; s_c$ i s_q - faktori oblika temelja

$d_\gamma; d_c$ i d_q - faktori dubine fundiranja

$N_\gamma; N_c$ i N_q - faktori nosivosti koji zavise od ugla unutrašnjeg trenja

$i_\gamma; i_c$ i i_q - faktori zakošenosti opterećenja

Parcijalni koeficijenti sigurnosti:

Fs ϕ = **1,50** (1.2+1.8)

Fs ϕ = **2,50** (2.0+3.0)

Dopušteno opterećenje tla za kombinaciju mirnih opterećenja σ , dop= **300,50 KN/m²**

Dopušteno opterećenje tla za kombinaciju sa seizmikom σ , dop= **450,75 KN/m²**

XII.) KONTROLA NAPONA U TEMELJNOJ SPOJNICI**XII.I) KONTROLA NAPONA ZA KOMBINACIJU OSNOVNIH I DOPUNSKIH OPTEREĆENJA****UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE**

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/M)
203,61	-69,23	-54,69

Geometrijske karakteristike temelja:

Usvojena dužina temelja za proračun **I= 1,00 m**

Površina temelja **P= 2,50 m²**

Otporni moment **W= 1,04 m⁴**

$$\sigma_{1,2} = \frac{N}{P} \pm \frac{M}{W} =$$

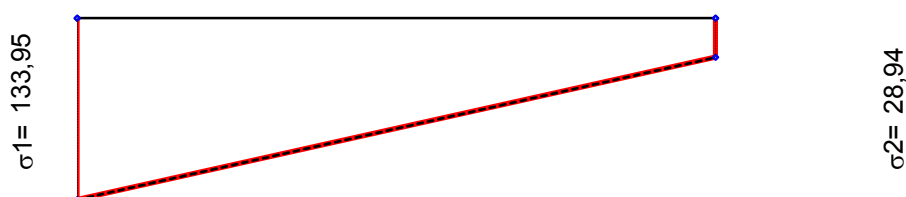
NAPONI U TLU	
σ_1 (KN/m ²)	σ_2 (KN/m ²)
133,95	28,94

Kada je $\sigma_2 < 0$ (zatezanje u tlu) potrebno je izvršiti redukciju širine temeljne spojnice kako bi se isključili naponi zatezanja

Redukovana širina temeljne spojnice **Bred=3×c (m²)**

Ekscentricitet **e=M/N= 0,27 m** pa je **c=B/2-e= 0,98 m**

Redukovani napon u temeljnoj spojnici: $\sigma_1 = \sigma_{red} = 133,95$ KN/m² $< \sigma_{dop} = 300,50$ KN/m²
 $\sigma_2 = 28,94$ KN/m² $< \sigma_{dop} = 300,50$ KN/m²



XII.I) KONTROLA NAPONA ZA KOMB.OSNOVNIH, DOPUNSKIH I IZUZETNIH OPTEREĆENJA**UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE**

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/M)
241,84	-118,75	-79,82

Geometrijske karakteristike temelja:

Usvojena dužina temelja za proračun $l = 1,00$ m
 Površina temelja $P = 2,50$ m²
 Otporni moment $W = 1,04$ m⁴

NAPONI U TLU	
σ_1 (KN/m ²)	σ_2 (KN/m ²)
173,36	20,11

$$\sigma_{1,2} = \frac{N}{P} \pm \frac{M}{W} =$$

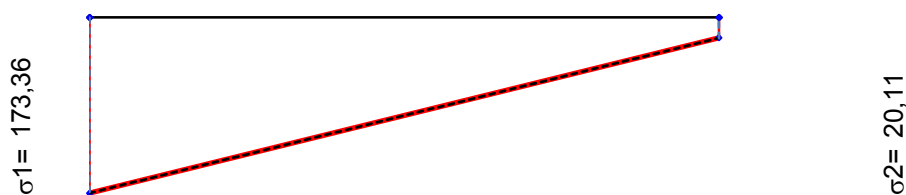
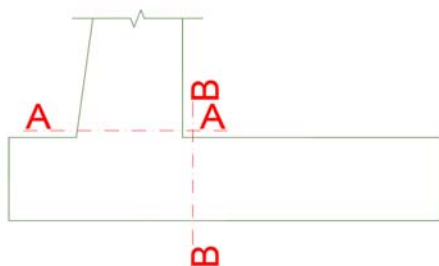
Kada je $\sigma_2 < 0$ (zatezanje u tlu) potrebno je izvršiti redukciju širine temeljne spojnice kako bi se isključili naponi zatezanja

Redukovana širina temeljne spojnice $B_{red} = 3 \times c$ (m²)

Ekscentricitet $e = M/N = 0,33$ m pa je $c = B/2 - e = 0,92$ m

Redukovani napon u temeljnoj spojnici:

$\sigma_1 = \sigma_{red} =$	173,36	KN/m ²	$< \sigma_{dop} =$	450,75	KN/m ²
$\sigma_2 =$	20,11	KN/m ²	$< \sigma_{dop} =$	450,75	KN/m ²

**XIII.) DIMENZIONISANJE POTPORNOG ZIDA**

Mjerodavni uticaji u presjeku A-A:

$M_u = -136,44$ KNm/m
 $N_u = 66,94$ KNm/m

Mjerodavni uticaji u presjeku B-B:

$M_u = 89,57$ KNm/m
 $N_u = 0,00$ KN/m

Materijali: MB30; B500B

Potrebna armatura u presjeku A-A:

$A_{a,pot} = 4,28$ cm²/m $<$ $min A_a = 6,00$ cm²
 Usvaja se glavna armatura: $A_a = R\emptyset 14 / 200$ mm sa $A_{a,stvarno} = 7,70$ cm²/m
 Usvaja se pod. armatura: $A_p = 0.2 A_a = R\emptyset 10 / 200$ mm sa $A_{p,stvarno} = 3,93$ cm²/m

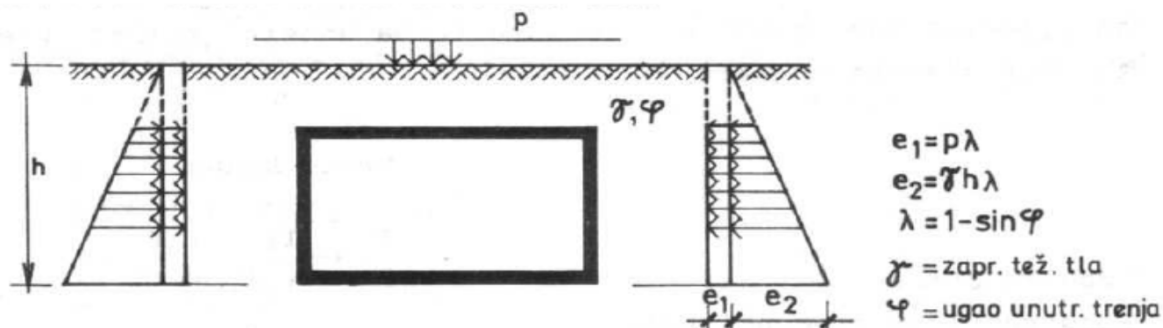
Potrebna armatura u presjeku B-B:

$A_{a,pot} = 3,55$ cm²/m $<$ $min A_a = 7,00$ cm²
 Usvaja se glavna armatura: $A_a = R\emptyset 14 / 200$ mm sa $A_{a,stvarno} = 7,70$ cm²/m
 Usvaja se pod. armatura: $A_p = 0.2 A_a = R\emptyset 10 / 200$ mm sa $A_{p,stvarno} = 3,93$ cm²/m

XIV.) KONTROLA USVOJENE ARMATURE

Kontrola se vrši u odnosu na uticaje koji se javljaju usled djelovanja pritiska tla u "stanju mira".

Koeficijent pritiska tla u stanju mirovanja: $k_0 = (1 - \sin \varphi) = 0,50$



Sila usled pritiska tla u stanju mirovanja:

$$E_0 = 0,5\gamma H^2 k_0 = 92,61 \text{ kN}$$

Sila pritiska tla usled djelovanja dodatnog korisnog opterećenja:

$$\Delta E_0 = H^2 p k_0 = 44,10 \text{ kN}$$

Sila pritiska tla u stanju mirovanja djeluje na dvije trećine visine zida, dok sila pritiska tla od dodatnog korisnog opterećenja djeluje u polovini visine. Kontrola se vrši za presjek A-A, gdje je mjerodavan moment savijanja od zadatih sila, kao i od seizmički aktivan pritisak tla u uslovima kada u sistemu "objekat-osnova" nije nastupilo stanje granične ravnoteže.

UTICAJI U PRESJEKU A-A

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/m)
-	248,50	227,12

Potrebna glavna armatura u presjeku A-A:

$$A_{a,pot} = 7,42 \text{ cm}^2/\text{m} < usvA_a = 7,70 \text{ cm}^2$$

USVOJENA AMRATURA ZADOVOLJAVA!

PRORAČUN ZIDA E

NAZIV ZIDA:	ZID E - TIP 3 (ST 0+044,17 - ST 0+087,32)
VISINA ZIDA	H= 2,80 m

I.) ULAZNI PODACI**GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE POTPORNOG ZIDA :**

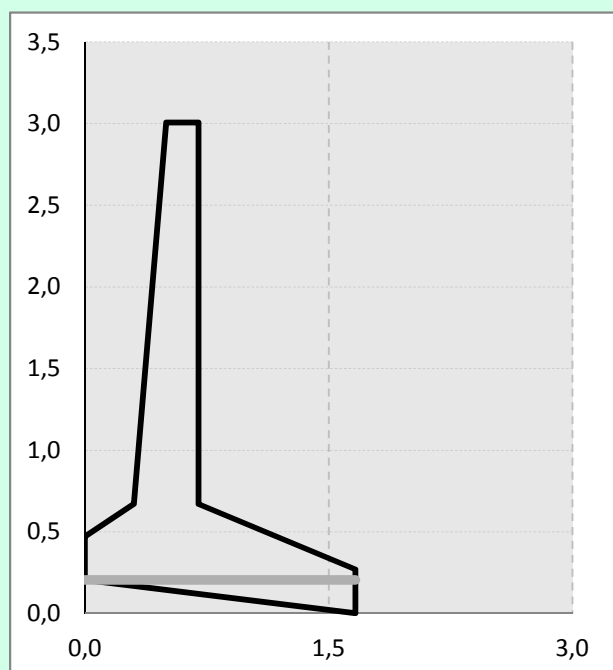
d (m)	c (m)	e2 (m)	e1(m)	a (m)	hz (m)	ht (m)	h1 (m)	h2 (m)	h3 (m)
<u>0,20</u>	<u>0,30</u>	<u>0,20</u>	<u>0,00</u>	<u>0,97</u>	<u>2,34</u>	<u>0,47</u>	<u>0,07</u>	<u>0,27</u>	<u>0,20</u>

Ukupna širina temelja: **B= 1,67 m**

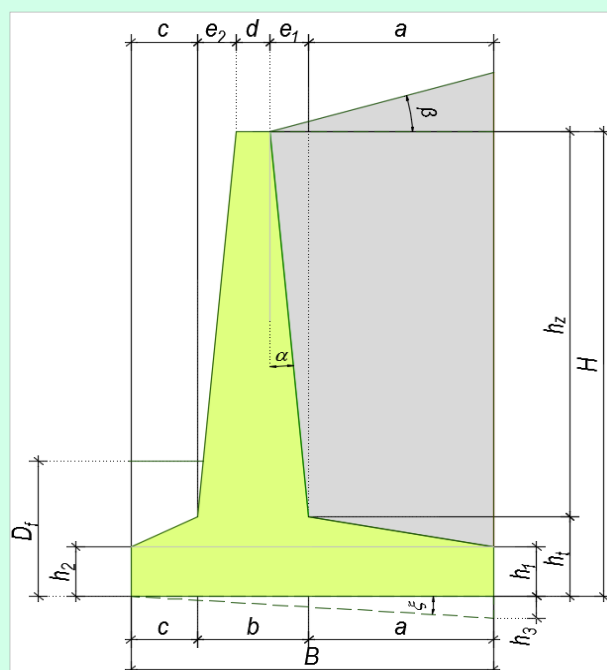
Širina potpornog zida u uklještenju: **b= 0,40 m**

Nagib (zakošenje) temeljne spojnice: **ξ= 7,00 step**

Nagib unutrašnje strane potpornog zida: **α= 0,00 step**

ŠEMATSKI PRIKAZ PROJEKTOVANE GEOMETRIJE POTPORNOG ZIDA

Skica usvojenog projektovanog oblika zida



Šematska skica za unošenje podataka

FIZIČKO MEHANIČKE KARAKTERISTIKE ZASIPA

γ (KN/m ³)	$\phi 1$ (stepeni)	c (KN/m ²)	β (stepeni)	δ (stepeni)
<u>21,00</u>	<u>30,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>20,00</u>

FIZIČKO MEHANIČKE KARAKTERISTIKE TEMELJNOG TLA

γ (KN/m ³)	$\phi 2$ (stepeni)	c (KN/m ²)	cad=c2,m (KN/m ²)	tg ϕ m(0)
<u>19,50</u>	<u>24,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>16,53</u>

Intenzitet korisnog opterećenja iza potpornog zida: **P= 5,35 KN/m²**

Udaljenost najudaljenije tačke korisnog opterećenja od potpornog zida **L= 7,00 m**

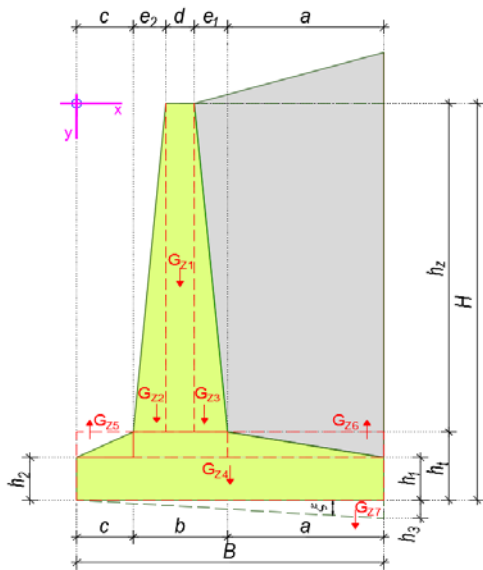
Udaljenost najbliže tačke korisnog opterećenja od potpornog zida **L= 0,00 m**

Dužina kampade: **Lk= 5,30 m**

Dubina fundiranja potpornog zida: **Df= 1,50 m**

Visina zasipa sa lijeve strane **H_{z,l}= 0,00 m** *opciono se uzima u proračun

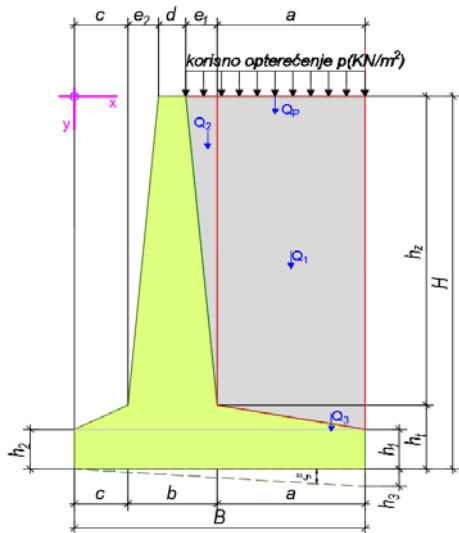
II.) PRORAČUN UTICAJA OD SOPSTVENE TEŽINE POTPORNOG ZIDA



OZNAKA	SILA (KN/m)	POLOŽAJ TEŽIŠTA	
		X (m)	Y (m)
GZ1	0,00	0,00	0,00
GZ2	5,84	0,43	1,56
GZ3	11,68	0,60	1,17
GZ4	19,36	0,83	2,57
GZ5	-0,75	0,10	2,40
GZ6	-4,83	1,34	2,47
GZ7	4,25	1,11	2,87
Gz uk.	35,55	0,67	1,99

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE		
N,g (KN/m)	T,g (KN/m)	M,g (KNm/m)
35,55	-	-5,78

III.) PRORAČUN UTICAJA OD TEŽINE TLA I KORISNOG OPT.

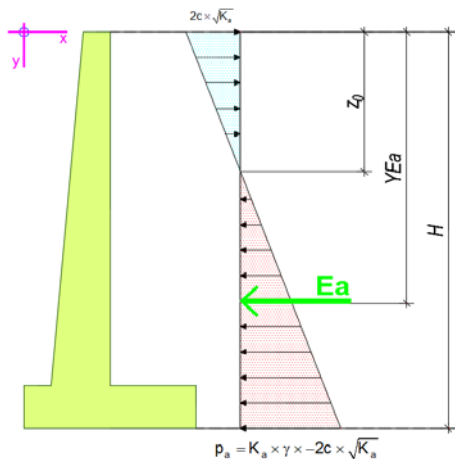


OZNAKA	SILA (KN/m)	UDALJENOST NA KOJOJ DEJSTVUJE SILA
		X (m)
OPTEREĆENJE SA DESNE STRANE ZIDA		
Q1	47,32	1,18
Q2	4,05	1,34
Q3	0,00	0,00
QP	5,16	1,18

OZNAKA	SILA (KN/m)	UDALJENOST NA KOJOJ DEJSTVUJE SILA
		X (m)
OPTEREĆENJE SA LIJEVE STRANE ZIDA		
Qlijevo=	0,00	0,00

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE		
N,p (KN/m)	T,p (KN/m)	M,p (KNm/m)
56,53	-	20,44

IV.) PRORAČUN UTICAJA OD AKT. PRITISKA TLA PO RANKINU



Uslovi pod kojim važi Rankinova teorija:

1. Teren iza zida je horizontalan i proteže se dovoljno daleko
2. Dodirna površina zida sa tlom je vertikalna
3. Dodirna površina zida sa tlom je glatka (nema trenja)
4. Zid rotira oko donje unutrašnje tačke

Ako neki od uslova nije zadovoljen proračun se vrši po Kulonovoj teoriji

Koeficijent aktivnog pritiska tla po Rankinu:

$$K_a = \text{tg}^2 \left(45 - \frac{\phi}{2} \right) = 0,33$$

$$z_0 = \frac{2c}{\gamma \times \sqrt{K_a}} = 0,00 \text{ m}$$

Sila aktivnog pritiska tla po Rankinu:

$$E_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma + K_a 2c \times \sqrt{K_a} + \frac{2c^2}{\gamma} = -27,44 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a = 1,87 \text{ m}$$

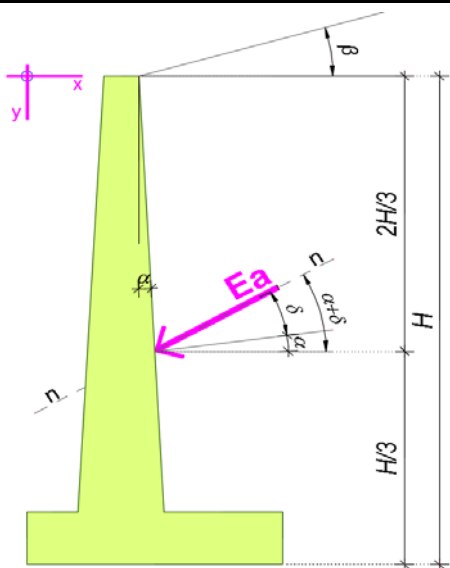
Sila pritiska tla usled dodatnog korisnog opterećenj na površini terena:

$$\Delta E_a = H^2 \times p \times K_a = -4,99 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a^* = 1,40 \text{ m}$$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,ar (KN/m)	T,ar (KN/m)	M,ar (KNm/m)
-	-32,43	-32,60

V.) PRORAČUN UTICAJA OD AKT. PRITISKA TLA PO KULONU



Uslovi pod kojim važi Kulonova teorija:

1. Teren iza zida je horizontalan ili pod nagibom
2. Zid je krut, ravan ili pod nagibom α u odnosu na vertikalu
3. Nema kohezije, čvrstoću opisujemo isključivo trenjem
4. Smjer djelovanja rezultante aktivnog pritiska tla po Kulonu zaklapa ugao d sa normalom na zid ($d=1/2$ do $1/3$ od f)
5. Napadna tačka rezultujuće sile je nepoznata veličina
6. Površina klizanja je ravna
7. $\phi > \beta$

Koeficijent aktivnog pritiska tla po Kulonu:

$$K_a = \frac{\sin^2(\alpha + \phi)}{\sin^2 \alpha \times \sin(\alpha - \delta) \times \left[1 + \frac{\sin(\phi + \delta) \times \sin(\phi - \beta)}{\sin(\alpha - \delta) \times \sin(\alpha + \beta)} \right]^2} = 0,30$$

Sila aktivnog pritiska tla po Kulonu:

$$E_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma \times K_a = -24,47 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a = \frac{2}{3} \times H = 1,87 \text{ m}$$

Sila pritiska tla usled dodatnog korisnog opterećenj na površini terena:

$$\Delta E_a = H^2 \times p \times K_a = -4,45 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a^* = 1,40 \text{ m}$$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,ak (KN/m)	T,ak (KN/m)	M,ak (KNm/m)
8,37	-27,45	-28,81

VI.) PRORAČUN UTICAJA OD INERCIJALNE SEIZMIČKE SILE

Seizmički parametri za proračun:

Stepen seizmičnosti lokacije prema MCS	IX
Kategorija tla	I
Koeficijent seizmičnosti	$K_s = 0,164$
Koeficijent dinamičnosti	$\beta_i = 1,32$
Za djelimično ukopane zidove	$\eta = 1,00$
Za djelimično ukopane zidove	$\psi = 0,75$
Masa potpornog zida	$m = 3,49$ tona

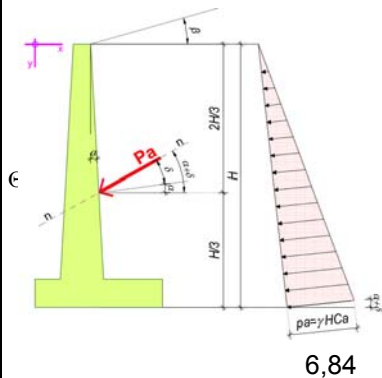
Intenzitet inercijalner seizmičke sile usled sopstvene težine zida:

$S = K_s \times \beta \times \eta \times \psi \times m = -6,08 \text{ KN/m}$
 Inescijalna seiz. sila dejstvuje u težištu potpornog zida, pa je $Y_s = Y_{t,zida} = 0,81 \text{ m}$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,si (KN/m)	T,si (KN/m)	M,si (KNm/m)
0,00	-6,08	-4,90

VII.) PRORAČUN UTICAJA OD AKTIVNOG SEIZMIČKOG PRITISKA TLA



Koeficijent ukupnog aktivnog seizmičkog pritiska tla:

$$C_a = \frac{\cos^2(\phi - \alpha - \Theta)}{\cos \Theta \times \cos^2 \alpha \times \cos(\alpha + \delta + \Theta) \times \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \times \sin(\phi - \beta - \Theta)}{\cos(\alpha - \beta) \times \cos(\alpha + \delta + \Theta)}} \right]^2}$$

U koliko je $(\alpha + \delta + \Theta) > 90$ step. ne može se koristiti prethodni obrazac

U slučaju da je $(\phi - \beta - \Theta) < 0$ onda se koristi $(\phi - \beta - \Theta) = 0$

6,84 stepeni

$C_a = 0,60$

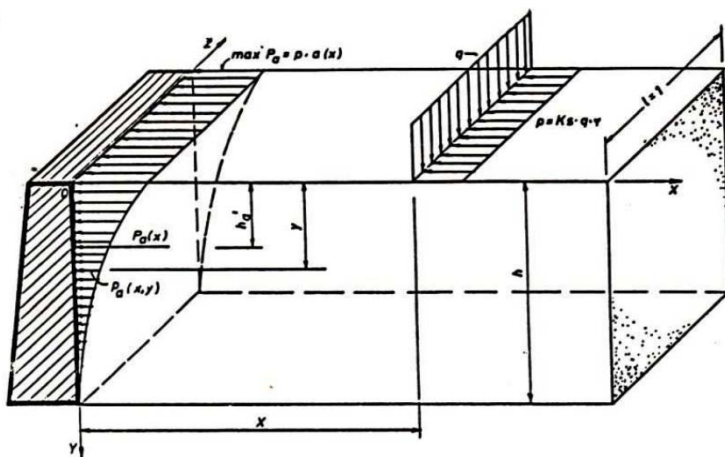
Rezultanta ukupnog aktivnog pritiska tla u toku zemljotresa: $P_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma \times C_a = -49,68 \text{ KN/m}$

$h'' = 2H/3 = 1,87 \text{ m}$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,sa (KN/m)	T,sa (KN/m)	M,sa (KNm/m)
16,99	-46,69	-32,83

VIII.) PRORAČUN UTICAJA OD DOP. SEIZM. PRITISKA USLED KORISNOG OPT.



$X = 7,00 \text{ m}$

$P_q = 0,00 \text{ KN/m}$

$Y_{pq} = 0,00 \text{ m}$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,pq (KN/m)	T,pq (KN/m)	M,pq (KNm/m)
0,00	0,00	0,00

IX.) UTICAJI OD PROIZVOLJNO ZADATOG OPTEREĆENJA

OPTEREĆENJE U VRHU ZIDA		
N (KN)	T (KN)	M (KNm)
0,00	0,00	0,00

OPTEREĆENJE U DNU ZIDA		
N (KN)	T (KN)	M (KNm)
0,00	0,00	0,00

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,proiz (KN/m)	T,proiz (KN/m)	M, proiz (KNm/m)
0,00	0,00	0,00

X.) KONTROLA STABILNOSTI POTPORNOG ZIDA

Zahtijevani koeficijenti sigurnosti za preturanje potpornog zida:

Za kombinaciju mirnih opterećenja..... Fs= **1,50**
 Za kombinaciju sa seizmikom..... Fs= **1,20**

Zahtijevani koeficijenti sigurnosti za klizanje potpornog zida:

Za kombinaciju mirnih opterećenja..... Fs= **1,50**
 Za kombinaciju sa seizmikom..... Fs= **1,20**

X.I) Kontrola stabilnosti zida usled djelovanja osnovnog i dopunskog opterećenja

$$F_{sp} = \frac{M_{stabilnosti}}{M_{preturanja}} < F_{s,potrebno}$$

M, stabilnosti=	91,32	KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsp= 2,45	>	1,50
M, preturanja=	37,26	KNm/m				

$$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} < F_{s,potrebno} \quad F_{ad} = B_{pritisnuto} \times C_{ad} = 0 \text{ KN/m}$$

$F_{sk} = tg\phi \times \Sigma V + F_{ad} =$	42,45	KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsk= 2,02	>	1,50
$\Sigma H =$	20,97	KNm/m				

X.II) Kontrola stabilnosti zida usled djelovanja osnovnog, dopunskog i seizmičkog opterećenja

$$F_{sp} = \frac{M_{stabilnosti}}{M_{preturanja}} < F_{s,potrebno}$$

M, stabilnosti=	91,32	KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsp= 2,08	>	1,20
M, preturanja=	43,96	KNm/m				

$$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} < F_{s,potrebno} \quad F_{ad} = B_{pritisnuto} \times C_{ad} = 0 \text{ KN/m}$$

$F_{sk} = tg\phi \times \Sigma V + F_{ad} =$	51,06	KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsk= 1,31	>	1,20
$\Sigma H =$	39,09	KNm/m				

OPCIONO UZIMANJE U OBZIR PASIVNOG PRITISKA TLA:

Visina h= 0,00 m

Koeficijent pasivnog pritiska tla: Kp= 3,00

Mobilisani pasivni otpor tla Ep= 0,00 KN/m

Fs=1.1

Moment savijanja u odnosu na težište temeljne spojnice: M,pas= 0,00 KNm/m

Horizontalna sila: H,pas= 0,00 KN/m

*Opciono zanemarivanjem pasivnog otpora tla je na strani sigurnosti, jer isti povoljno djeluje na stabilnost zida

XI.) ODREĐIVANJE DOPUŠTENIH NAPONA U TLU

$$q_f = 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma + c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c + \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \sqrt{2}$$

gdje su:

c- kohezija

γ - zapreminska težina tla iznad kote fundiranja

γ_1 - zapreminska težina tla ispod kote fundiranja

B- širina temelja

Df- dubina fundiranja

$s_\gamma; s_c$ i s_q - faktori oblika temelja

$d_\gamma; d_c$ i d_q - faktori dubine fundiranja

$N_\gamma; N_c$ i N_q - faktori nosivosti koji zavise od ugla unutrašnjeg trenja

$i_\gamma; i_c$ i i_q - faktori zakošenosti opterećenja

Parcijalni koeficijenti sigurnosti:

Fs ϕ = **1,50** (1.2+1.8)

Fs ϕ = **2,50** (2.0+3.0)

Dopušteno opterećenje tla za kombinaciju mirnih opterećenja σ , dop= **300,50 KN/m²**

Dopušteno opterećenje tla za kombinaciju sa seizmikom σ , dop= **450,75 KN/m²**

XII.) KONTROLA NAPONA U TEMELJNOJ SPOJNICI**XII.I) KONTROLA NAPONA ZA KOMBINACIJU OSNOVNIH I DOPUNSKIH OPTEREĆENJA****UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE**

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/M)
92,08	-32,43	-17,94

Geometrijske karakteristike temelja:

Usvojena dužina temelja za proračun **I= 1,00 m**

Površina temelja **P= 1,67 m²**

Otporni moment **W= 0,46 m⁴**

$$\sigma_{1,2} = \frac{N}{P} \pm \frac{M}{W} =$$

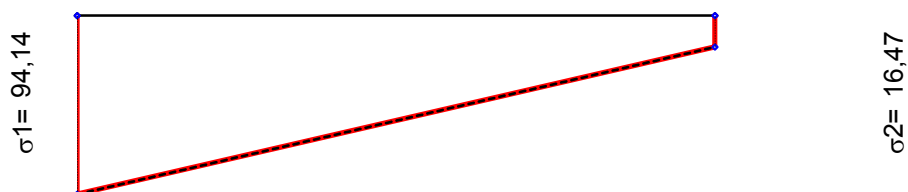
NAPONI U TLU	
σ_1 (KN/m ²)	σ_2 (KN/m ²)
94,14	16,47

Kada je $\sigma_2 < 0$ (zatezanje u tlu) potrebno je izvršiti redukciju širine temeljne spojnice kako bi se isključili naponi zatezanja

Redukovana širina temeljne spojnice **Bred=3×c (m²)**

Ekscentricitet **e=M/N= 0,19 m** pa je **c=B/2-e= 0,64 m**

Redukovani napon u temeljnoj spojnici: $\sigma_1 = \sigma_{red} = 94,14$ KN/m² < $\sigma_{dop} = 300,50$ KN/m²
 $\sigma_2 = 16,47$ KN/m² < $\sigma_{dop} = 300,50$ KN/m²



XII.I) KONTROLA NAPONA ZA KOMB.OSNOVNIH I DOPUNSKIH OPTEREĆENJA**UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE**

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/M)
109,08	-52,77	-23,07

Geometrijske karakteristike temelja:

Usvojena dužina temelja za proračun $l = 1,00$ m
 Površina temelja $P = 1,67$ m²
 Otporni moment $W = 0,46$ m⁴

NAPONI U TLU

σ_1 (KN/m ²)	σ_2 (KN/m ²)
115,44	15,58

$$\sigma_{1,2} = \frac{N}{P} \pm \frac{M}{W} =$$

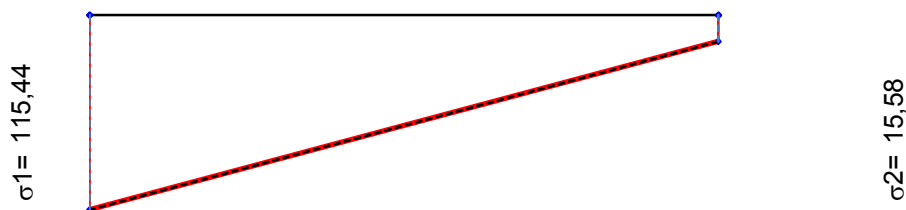
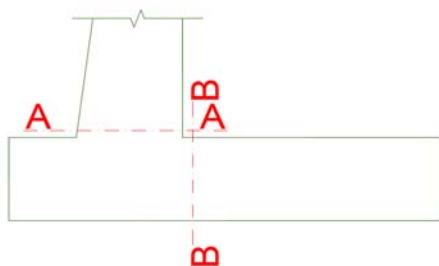
Kada je $\sigma_2 < 0$ (zatezanje u tlu) potrebno je izvršiti redukciju širine temeljne spojnice kako bi se isključili naponi zatezanja

Redukovana širina temeljne spojnice $B_{red} = 3 \times c$ (m²)

Ekscentricitet $e = M/N = 0,21$ m pa je $c = B/2 - e = 0,62$ m

Redukovani napon u temeljnoj spojnici:

$\sigma_1 = \sigma_{red} =$	115,44	KN/m ²	$< \sigma_{dop} =$	450,75	KN/m ²
$\sigma_2 =$	15,58	KN/m ²	$< \sigma_{dop} =$	450,75	KN/m ²

**XIII.) DIMENZIONISANJE POTPORNOG ZIDA**

Mjerodavni uticaji u presjeku A-A:

$M_u = -40,52$ KNm/m
 $N_u = 29,77$ KNm/m

Mjerodavni uticaji u presjeku B-B:

$M_u = 27,28$ KNm/m
 $N_u = 0,00$ KN/m

Materijali: MB30; B500B

Potrebna armatura u presjeku A-A:

$A_{a,pot} = 1,91$ cm²/m $<$ $min A_a = 4,00$ cm²
 Usvaja se glavna armatura: $A_a = R\emptyset 14 / 200$ mm sa $A_{a,stvarno} = 7,70$ cm²/m
 Usvaja se pod. armatura: $A_p = 0.2 A_a = R\emptyset 10 / 200$ mm sa $A_{p,stvarno} = 3,93$ cm²/m

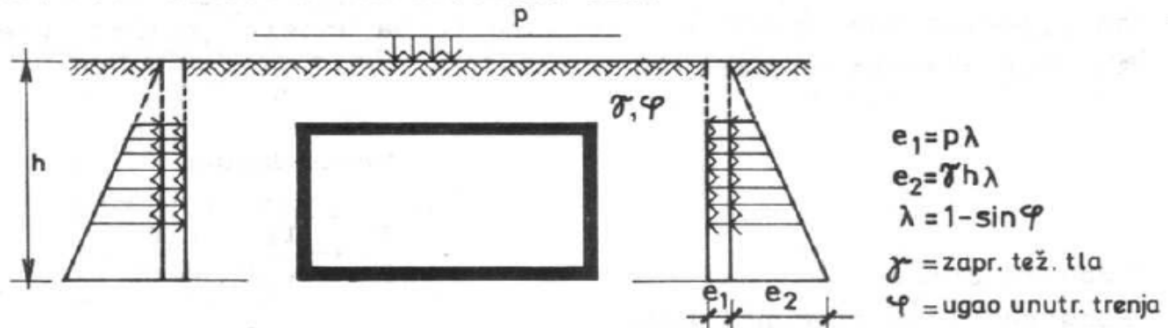
Potrebna armatura u presjeku B-B:

$A_{a,pot} = 1,63$ cm²/m $<$ $min A_a = 4,65$ cm²
 Usvaja se glavna armatura: $A_a = R\emptyset 14 / 200$ mm sa $A_{a,stvarno} = 7,70$ cm²/m
 Usvaja se pod. armatura: $A_p = 0.2 A_a = R\emptyset 10 / 200$ mm sa $A_{p,stvarno} = 3,93$ cm²/m

XIV.) KONTROLA USVOJENE ARMATURE

Kontrola se vrši u odnosu na uticaje koji se javljaju usled djelovanja pritiska tla u "stanju mira".

Koeficijent pritiska tla u stanju mirovanja: $k_0 = (1 - \sin \varphi) = 0,50$



Sila usled pritiska tla u stanju mirovanja:

$$E_0 = 0,5\gamma H^2 k_0 = 41,16 \text{ kN}$$

Sila pritiska tla usled djelovanja dodatnog korisnog opterećenja:

$$\Delta E_0 = H^2 p k_0 = 19,60 \text{ kN}$$

Sila pritiska tla u stanju mirovanja djeluje na dvije trećine visine zida, dok sila pritiska tla od dodatnog korisnog opterećenja djeluje u polovini visine. Kontrola se vrši za presjek A-A, gdje je mjerodavan moment savijanja od zadatih sila, kao i od seizmički aktivan pritisak tla u uslovima kada u sistemu "objekat-osnova" nije nastupilo stanje granične ravnoteže.

UTICAJI U PRESJEKU A-A

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/m)
-	110,44	60,36

Potrebna glavna armatura u presjeku A-A:

$$A_{a,pot} = 3,05 \text{ cm}^2/\text{m} < usvA_a = 7,70 \text{ cm}^2$$

USVOJENA AMRATURA ZADOVOLJAVA!

PRORAČUN ZIDA F

NAZIV ZIDA:	ZID F - TIP 3 (ST 0+161,837 - ST 0+209,898)
VISINA ZIDA	H= 2,80 m

I.) ULAZNI PODACI**GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE POTPORNOS ZIDA :**

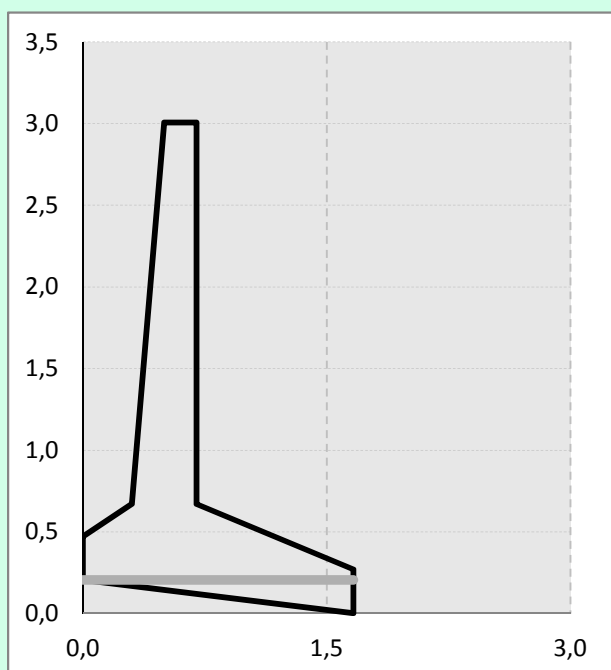
d (m)	c (m)	e2 (m)	e1(m)	a (m)	hz (m)	ht (m)	h1 (m)	h2 (m)	h3 (m)
<u>0,20</u>	<u>0,30</u>	<u>0,20</u>	<u>0,00</u>	<u>0,97</u>	<u>2,34</u>	<u>0,47</u>	<u>0,07</u>	<u>0,27</u>	<u>0,20</u>

Ukupna širina temelja: **B= 1,67 m**

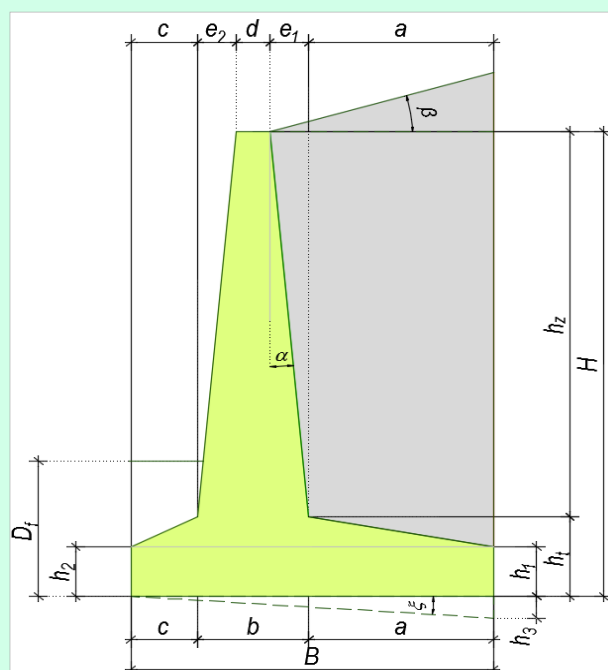
Širina potpornog zida u ukleštenju: **b= 0,40 m**

Nagib (zakošenje) temeljne spojnice: **ξ= 7,00 step**

Nagib unutrašnje strane potpornos zida: **α= 0,00 step**

ŠEMATSKI PRIKAZ PROJEKTOVANE GEOMETRIJE POTPORNOS ZIDA

Skica usvojenog projektovanog oblika zida



Šematska skica za unošenje podataka

FIZIČKO MEHANIČKE KARAKTERISTIKE ZASIPA

γ (KN/m ³)	$\phi 1$ (stepeni)	c (KN/m ²)	β (stepeni)	δ (stepeni)
<u>21,00</u>	<u>30,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>20,00</u>

FIZIČKO MEHANIČKE KARAKTERISTIKE TEMELJNOG TLA

γ (KN/m ³)	$\phi 2$ (stepeni)	c (KN/m ²)	cad=c2,m (KN/m ²)	tg ϕ m(0)
<u>19,50</u>	<u>24,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>16,53</u>

Intenzitet korisnog opterećenja iza potpornos zida: **P= 5,35 KN/m²**

Udaljenost najudaljenije tačke korisnog opterećenja od potpornos zida **L= 7,00 m**

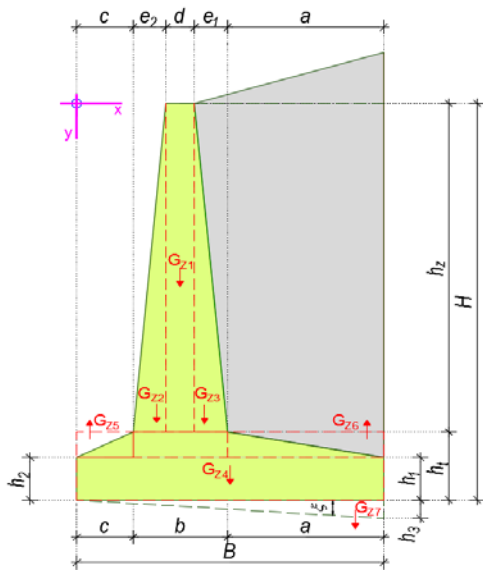
Udaljenost najbliže tačke korisnog opterećenja od potpornos zida **L= 0,00 m**

Dužina kampade: **Lk= 5,30 m**

Dubina fundiranja potpornos zida: **Df= 1,50 m**

Visina zasipa sa lijeve strane **H_{z,l}= 0,00 m** *opciono se uzima u proračun

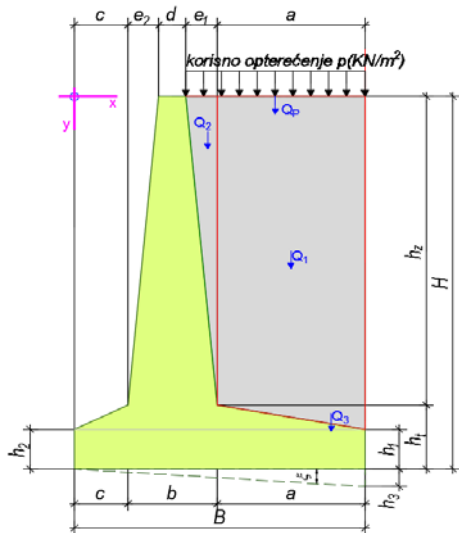
II.) PRORAČUN UTICAJA OD SOPSTVENE TEŽINE POTPORNOG ZIDA



OZNAKA	SILA (KN/m)	POLOŽAJ TEŽIŠTA	
		X (m)	Y (m)
GZ1	0,00	0,00	0,00
GZ2	5,84	0,43	1,56
GZ3	11,68	0,60	1,17
GZ4	19,36	0,83	2,57
GZ5	-0,75	0,10	2,40
GZ6	-4,83	1,34	2,47
GZ7	4,25	1,11	2,87
Gz uk.	35,55	0,67	1,99

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE		
N,g (KN/m)	T,g (KN/m)	M,g (KNm/m)
35,55	-	-5,78

III.) PRORAČUN UTICAJA OD TEŽINE TLA I KORISNOG OPT.

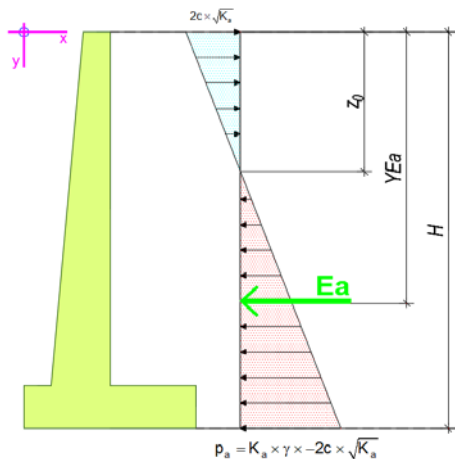


OZNAKA	SILA (KN/m)	UDALJENOST NA KOJOJ DEJSTVUJE SILA
		X (m)
OPTEREĆENJE SA DESNE STRANE ZIDA		
Q1	47,32	1,18
Q2	4,05	1,34
Q3	0,00	0,00
QP	5,16	1,18

OZNAKA	SILA (KN/m)	UDALJENOST NA KOJOJ DEJSTVUJE SILA
		X (m)
OPTEREĆENJE SA LIJEVE STRANE ZIDA		
Qlijevo=	0,00	0,00

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE		
N,p (KN/m)	T,p (KN/m)	M,p (KNm/m)
56,53	-	20,44

IV.) PRORAČUN UTICAJA OD AKT. PRITISKA TLA PO RANKINU



Uslovi pod kojim važi Rankinova teorija:

1. Teren iza zida je horizontalan i proteže se dovoljno daleko
2. Dodirna površina zida sa tlom je vertikalna
3. Dodirna površina zida sa tlom je glatka (nema trenja)
4. Zid rotira oko donje unutrašnje tačke

Ako neki od uslova nije zadovoljen proračun se vrši po Kulonovoj teoriji

Koeficijent aktivnog pritiska tla po Rankinu:

$$K_a = \text{tg}^2 \left(45 - \frac{\phi}{2} \right) = 0,33$$

$$z_0 = \frac{2c}{\gamma \times \sqrt{K_a}} = 0,00 \text{ m}$$

Sila aktivnog pritiska tla po Rankinu:

$$E_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma + K_a 2c \times \sqrt{K_a} + \frac{2c^2}{\gamma} = -27,44 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a = 1,87 \text{ m}$$

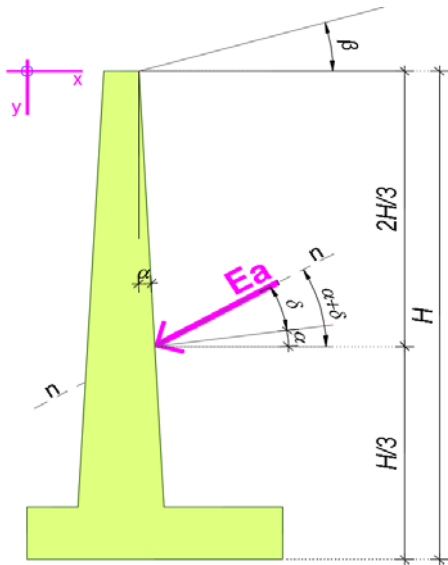
Sila pritiska tla usled dodatnog korisnog opterećenj na površini terena:

$$\Delta E_a = H^2 \times p \times K_a = -4,99 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a^* = 1,40 \text{ m}$$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,ar (KN/m)	T,ar (KN/m)	M,ar (KNm/m)
-	-32,43	-32,60

V.) PRORAČUN UTICAJA OD AKT. PRITISKA TLA PO KULONU



Uslovi pod kojim važi Kulonova teorija:

1. Teren iza zida je horizontalan ili pod nagibom
2. Zid je krut, ravan ili pod nagibom α u odnosu na vertikalu
3. Nema kohezije, čvrstoću opisujemo isključivo trenjem
4. Smjer djelovanja rezultante aktivnog pritiska tla po Kulonu zaklapa ugao d sa normalom na zid ($d=1/2$ do $1/3$ od f)
5. Napadna tačka rezultujuće sile je nepoznata veličina
6. Površina klizanja je ravna
7. $\phi > \beta$

Koeficijent aktivnog pritiska tla po Kulonu:

$$K_a = \frac{\sin^2(\alpha + \phi)}{\sin^2 \alpha \times \sin(\alpha - \delta) \times \left[1 + \frac{\sin(\phi + \delta) \times \sin(\phi - \beta)}{\sin(\alpha - \delta) \times \sin(\alpha + \beta)} \right]^2} = 0,30$$

Sila aktivnog pritiska tla po Kulonu:

$$E_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma \times K_a = -24,47 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a = \frac{2}{3} \times H = 1,87 \text{ m}$$

Sila pritiska tla usled dodatnog korisnog opterećenj na površini terena:

$$\Delta E_a = H^2 \times p \times K_a = -4,45 \quad \text{KN/m}; \quad YE_a^* = 1,40 \text{ m}$$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,ak (KN/m)	T,ak (KN/m)	M,ak (KNm/m)
8,37	-27,45	-28,81

VI.) PRORAČUN UTICAJA OD INERCIJALNE SEIZMIČKE SILE

Seizmički parametri za proračun:

Stepen seizmičnosti lokacije prema MCS	IX
Kategorija tla	I
Koeficijent seizmičnosti	$K_s = 0,164$
Koeficijent dinamičnosti	$\beta_i = 1,32$
Za djelimično ukopane zidove	$\eta = 1,00$
Za djelimično ukopane zidove	$\psi = 0,75$
Masa potpornog zida	$m = 3,49$ tona

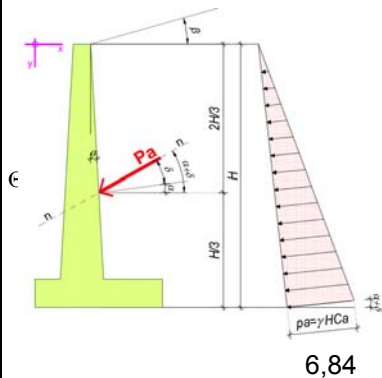
Intenzitet inercijalner seizmičke sile usled sopstvene težine zida:

$S = K_s \times \beta \times \eta \times \psi \times m = -6,08 \text{ KN/m}$
 Inescijalna seiz. sila dejstvuje u težištu potpornog zida, pa je $Y_s = Y_{t,zida} = 0,81 \text{ m}$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,si (KN/m)	T,si (KN/m)	M,si (KNm/m)
0,00	-6,08	-4,90

VII.) PRORAČUN UTICAJA OD AKTIVNOG SEIZMIČKOG PRITISKA TLA



Koeficijent ukupnog aktivnog seizmičkog pritiska tla:

$$C_a = \frac{\cos^2(\phi - \alpha - \Theta)}{\cos \Theta \times \cos^2 \alpha \times \cos(\alpha + \delta + \Theta) \times \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \times \sin(\phi - \beta - \Theta)}{\cos(\alpha - \beta) \times \cos(\alpha + \delta + \Theta)}} \right]^2}$$

U koliko je $(\alpha + \delta + \Theta) > 90$ step. ne može se koristiti prethodni obrazac

U slučaju da je $(\phi - \beta - \Theta) < 0$ onda se koristi $(\phi - \beta - \Theta) = 0$

6,84 stepeni

$C_a = 0,60$

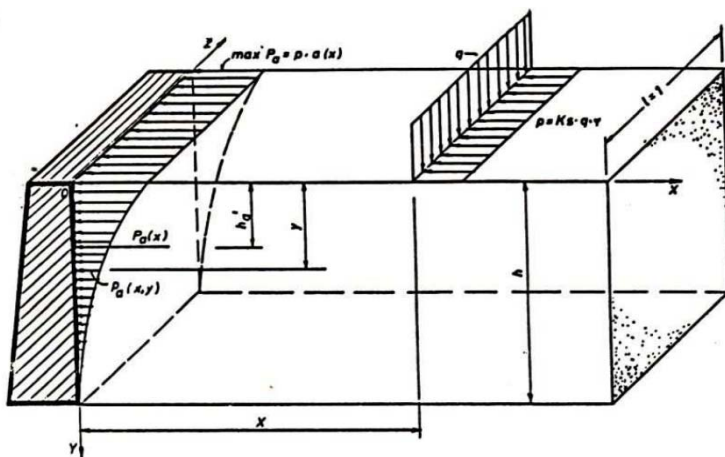
Rezultanta ukupnog aktivnog pritiska tla u toku zemljotresa: $P_a = \frac{1}{2} \times H^2 \times \gamma \times C_a = -49,68 \text{ KN/m}$

$h'' = 2H/3 = 1,87 \text{ m}$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,sa (KN/m)	T,sa (KN/m)	M,sa (KNm/m)
16,99	-46,69	-32,83

VIII.) PRORAČUN UTICAJA OD DOP. SEIZM. PRITISKA USLED KORISNOG OPT.



$X = 7,00 \text{ m}$

$P_q = 0,00 \text{ KN/m}$

$Y_{pq} = 0,00 \text{ m}$

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,pq (KN/m)	T,pq (KN/m)	M,pq (KNm/m)
0,00	0,00	0,00

IX.) UTICAJI OD PROIZVOLJNO ZADATOG OPTEREĆENJA

OPTEREĆENJE U VRHU ZIDA		
N (KN)	T (KN)	M (KNm)
0,00	0,00	0,00

OPTEREĆENJE U DNU ZIDA		
N (KN)	T (KN)	M (KNm)
0,00	0,00	0,00

UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

N,proiz (KN/m)	T,proiz (KN/m)	M, proiz (KNm/m)
0,00	0,00	0,00

X.) KONTROLA STABILNOSTI POTPORNOG ZIDA

Zahtijevani koeficijenti sigurnosti za preturanje potpornog zida:

Za kombinaciju mirnih opterećenja..... Fs= **1,50**
 Za kombinaciju sa seizmikom..... Fs= **1,20**

Zahtijevani koeficijenti sigurnosti za klizanje potpornog zida:

Za kombinaciju mirnih opterećenja..... Fs= **1,50**
 Za kombinaciju sa seizmikom..... Fs= **1,20**

X.I) Kontrola stabilnosti zida usled djelovanja osnovnog i dopunskog opterećenja

$$F_{sp} = \frac{M_{stabilnosti}}{M_{preturanja}} < F_{s,potrebno}$$

M, stabilnosti=	91,32	KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsp= 2,45	>	1,50
M, preturanja=	37,26	KNm/m				

$$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} < F_{s,potrebno} \quad F_{ad} = B_{pritisnuto} \times C_{ad} = 0 \text{ KN/m}$$

$F_{sk} = tg\phi \times \Sigma V + F_{ad} =$	42,45	KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsk= 2,02	>	1,50
$\Sigma H =$	20,97	KNm/m				

X.II) Kontrola stabilnosti zida usled djelovanja osnovnog, dopunskog i seizmičkog opterećenja

$$F_{sp} = \frac{M_{stabilnosti}}{M_{preturanja}} < F_{s,potrebno}$$

M, stabilnosti=	91,32	KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsp= 2,08	>	1,20
M, preturanja=	43,96	KNm/m				

$$F_{sk} = \frac{tg\phi \times \Sigma V + F_{ad}}{\Sigma H} < F_{s,potrebno} \quad F_{ad} = B_{pritisnuto} \times C_{ad} = 0 \text{ KN/m}$$

$F_{sk} = tg\phi \times \Sigma V + F_{ad} =$	51,06	KNm/m	pa je koeficijent sigurnosti	Fsk= 1,31	>	1,20
$\Sigma H =$	39,09	KNm/m				

OPCIONO UZIMANJE U OBZIR PASIVNOG PRITISKA TLA:

Visina h= 0,00 m

Koeficijent pasivnog pritiska tla: Kp= 3,00

Mobilisani pasivni otpor tla Ep= 0,00 KN/m

Fs=1.1

Moment savijanja u odnosu na težište temeljne spojnice: M,pas= 0,00 KNm/m

Horizontalna sila: H,pas= 0,00 KN/m

*Opciono zanemarivanjem pasivnog otpora tla je na strani sigurnosti, jer isti povoljno djeluje na stabilnost zida

XI.) ODREĐIVANJE DOPUŠTENIH NAPONA U TLU

$$q_f = 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma + c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c + \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \sqrt{2}$$

gdje su:

c- kohezija

γ - zapreminska težina tla iznad kote fundiranja

γ_1 - zapreminska težina tla ispod kote fundiranja

B- širina temelja

Df- dubina fundiranja

$s_\gamma; s_c$ i s_q - faktori oblika temelja

$d_\gamma; d_c$ i d_q - faktori dubine fundiranja

$N_\gamma; N_c$ i N_q - faktori nosivosti koji zavise od ugla unutrašnjeg trenja

$i_\gamma; i_c$ i i_q - faktori zakošenosti opterećenja

Parcijalni koeficijenti sigurnosti:

Fs ϕ = **1,50** (1.2÷1.8)

Fs ϕ = **2,50** (2.0÷3.0)

Dopušteno opterećenje tla za kombinaciju mirnih opterećenja σ , dop= **300,50 KN/m²**

Dopušteno opterećenje tla za kombinaciju sa seizmikom σ , dop= **450,75 KN/m²**

XII.) KONTROLA NAPONA U TEMELJNOJ SPOJNICI**XII.I) KONTROLA NAPONA ZA KOMBINACIJU OSNOVNIH I DOPUNSKIH OPTEREĆENJA****UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE**

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/M)
92,08	-32,43	-17,94

Geometrijske karakteristike temelja:

Usvojena dužina temelja za proračun **I= 1,00 m**

Površina temelja **P= 1,67 m²**

Otporni moment **W= 0,46 m⁴**

$$\sigma_{1,2} = \frac{N}{P} \pm \frac{M}{W} =$$

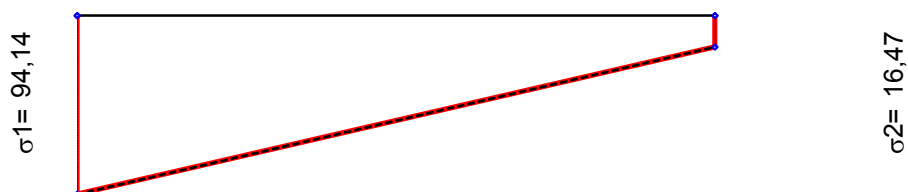
NAPONI U TLU	
σ_1 (KN/m ²)	σ_2 (KN/m ²)
94,14	16,47

Kada je $\sigma_2 < 0$ (zatezanje u tlu) potrebno je izvršiti redukciju širine temeljne spojnice kako bi se isključili naponi zatezanja

Redukovana širina temeljne spojnice **Bred=3×c (m²)**

Ekscentricitet **e=M/N= 0,19 m** pa je **c=B/2-e= 0,64 m**

Redukovani napon u temeljnoj spojnici: $\sigma_1 = \sigma_{red} = 94,14$ KN/m² < $\sigma_{dop} = 300,50$ KN/m²
 $\sigma_2 = 16,47$ KN/m² < $\sigma_{dop} = 300,50$ KN/m²



XII.I) KONTROLA NAPONA ZA KOMB.OSNOVNIH I DOPUNSKIH OPTEREĆENJA**UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE**

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/M)
109,08	-52,77	-23,07

Geometrijske karakteristike temelja:

Usvojena dužina temelja za proračun $l = 1,00$ m
 Površina temelja $P = 1,67$ m²
 Otporni moment $W = 0,46$ m⁴

NAPONI U TLU	
σ_1 (KN/m ²)	σ_2 (KN/m ²)
115,44	15,58

$$\sigma_{1,2} = \frac{N}{P} \pm \frac{M}{W} =$$

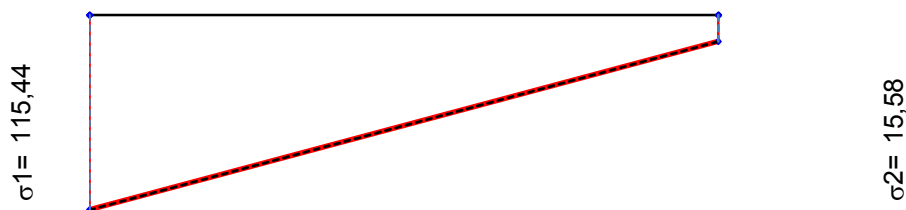
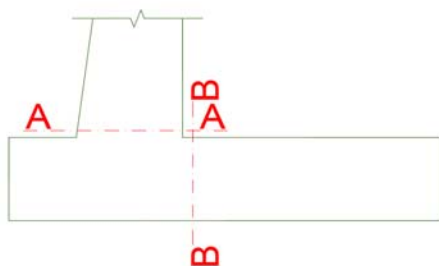
Kada je $\sigma_2 < 0$ (zatezanje u tlu) potrebno je izvršiti redukciju širine temeljne spojnice kako bi se isključili naponi zatezanja

Redukovana širina temeljne spojnice $B_{red} = 3 \times c$ (m²)

Ekscentricitet $e = M/N = 0,21$ m pa je $c = B/2 - e = 0,62$ m

Redukovani napon u temeljnoj spojnici:

$\sigma_1 = \sigma_{red} =$	115,44	KN/m ²	$< \sigma_{dop} =$	450,75	KN/m ²
$\sigma_2 =$	15,58	KN/m ²	$< \sigma_{dop} =$	450,75	KN/m ²

**XIII.) DIMENZIONISANJE POTPORNOG ZIDA**

Mjerodavni uticaji u presjeku A-A:

$M_u = -40,52$ KNm/m
 $N_u = 29,77$ KNm/m

Mjerodavni uticaji u presjeku B-B:

$M_u = 27,28$ KNm/m
 $N_u = 0,00$ KN/m

Materijali: MB30; B500B

Potrebna armatura u presjeku A-A:

$A_{a,pot} = 1,91$ cm²/m $<$ $min A_a = 4,00$ cm²
 Usvaja se glavna armatura: $A_a = R\emptyset 14 / 200$ mm sa $A_{a,stvarno} = 7,70$ cm²/m
 Usvaja se pod. armatura: $A_p = 0.2 A_a = R\emptyset 8 / 200$ mm sa $A_{p,stvarno} = 2,51$ cm²/m

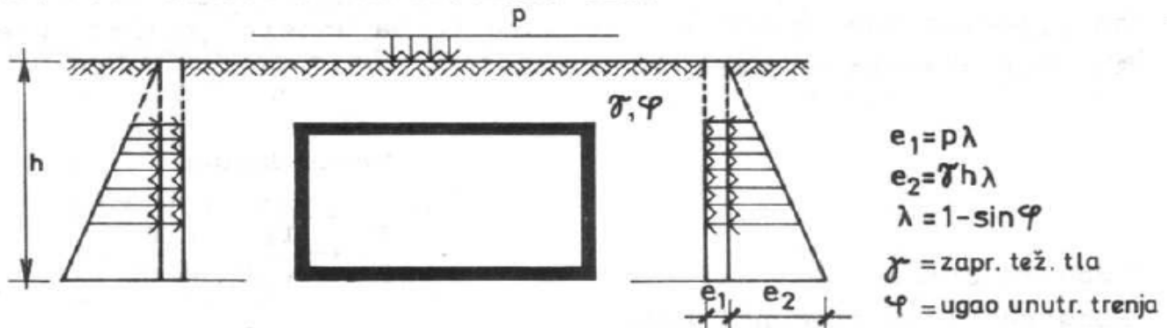
Potrebna armatura u presjeku B-B:

$A_{a,pot} = 1,63$ cm²/m $<$ $min A_a = 4,65$ cm²
 Usvaja se glavna armatura: $A_a = R\emptyset 14 / 200$ mm sa $A_{a,stvarno} = 7,70$ cm²/m
 Usvaja se pod. armatura: $A_p = 0.2 A_a = R\emptyset 8 / 200$ mm sa $A_{p,stvarno} = 2,51$ cm²/m

XIV.) KONTROLA USVOJENE ARMATURE

Kontrola se vrši u odnosu na uticaje koji se javljaju usled djelovanja pritiska tla u "stanju mira".

Koeficijent pritiska tla u stanju mirovanja: $k_0 = (1 - \sin \varphi) = 0,50$



Sila usled pritiska tla u stanju mirovanja: $E_0 = 0,5\gamma H^2 k_0 = 41,16 \text{ kN}$

Sila pritiska tla usled djelovanja dodatnog korisnog opterećenja: $\Delta E_0 = H^2 p k_0 = 19,60 \text{ kN}$

Sila pritiska tla u stanju mirovanja djeluje na dvije trećine visine zida, dok sila pritiska tla od dodatnog korisnog opterećenja djeluje u polovini visine. Kontrola se vrši za presjek A-A, gdje je mjerodavan moment savijanja od zadatih sila, kao i od seizmički aktivan pritisak tla u uslovima kada u sistemu "objekat-osnova" nije nastupilo stanje granične ravnoteže.

UTICAJI U PRESJEKU A-A

N (KN/m)	T (KN/m)	M (KNm/m)
-	110,44	60,36

Potrebna glavna armatura u presjeku A-A:

Aa,pot= 3,05 cm²/m < usvAa= 7,70 cm²

USVOJENA AMRATURA ZADOVOLJAVA!

STATIČKI I SEIZMIČKI PRORAČUN PLOČASTOG PROPUSTA

Sadržaj

Osnovni podaci o modelu	2
Ulazni podaci	
Ulazni podaci - Konstrukcija	3
Ulazni podaci - Opterećenje	8
Rezultati	
Modalna analiza	12
Seizmički proračun	13
Statički proračun	14
Dimenzionisanje (beton)	26

Osnovni podaci o modelu

Naslov: KONSTRUKCIJA PLOČASTOG PROPUSTA
Objekat: Obalno šetalište u Čanju
Mesto: KATASTARSKE PARCELE ILI NJIHOVI DJELOVI: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379,
4381, 4382, 4383, 4384, 4351/2, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 3541/2, 3538/1,
3538/2, 3541/1, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR
Investitor: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE
Projektant: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica

Datoteka: PLOČASTI_PROPUST.twp
Datum proračuna: 19.5.2017

Način proračuna: 3D model

- Teorija I-og reda Modalna analiza Stabilnost
 Teorija II-og reda Seizmički proračun Faze građenja
 Nelinearan proračun

Veličina modela

Broj čvorova: 13240
Broj pločastih elemenata: 13140
Broj grečnih elemenata: 0
Broj graničnih elemenata: 61986
Broj osnovnih slučajeva opterećenja: 5
Broj kombinacija opterećenja: 36

Jedinice mera

Dužina: m [cm,mm]
Sila: kN
Temperatura: Celsius

Ulazni podaci - Konstrukcija

Sema nivoa

Naziv	z [m]	h [m]
T100	1.60	1.60

T000	0.00
------	------

Tabela materijala

No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	Em[kN/m ²]	μ m
1	Beton MB 40	3.400e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.400e+7	0.20

Setovi ploča

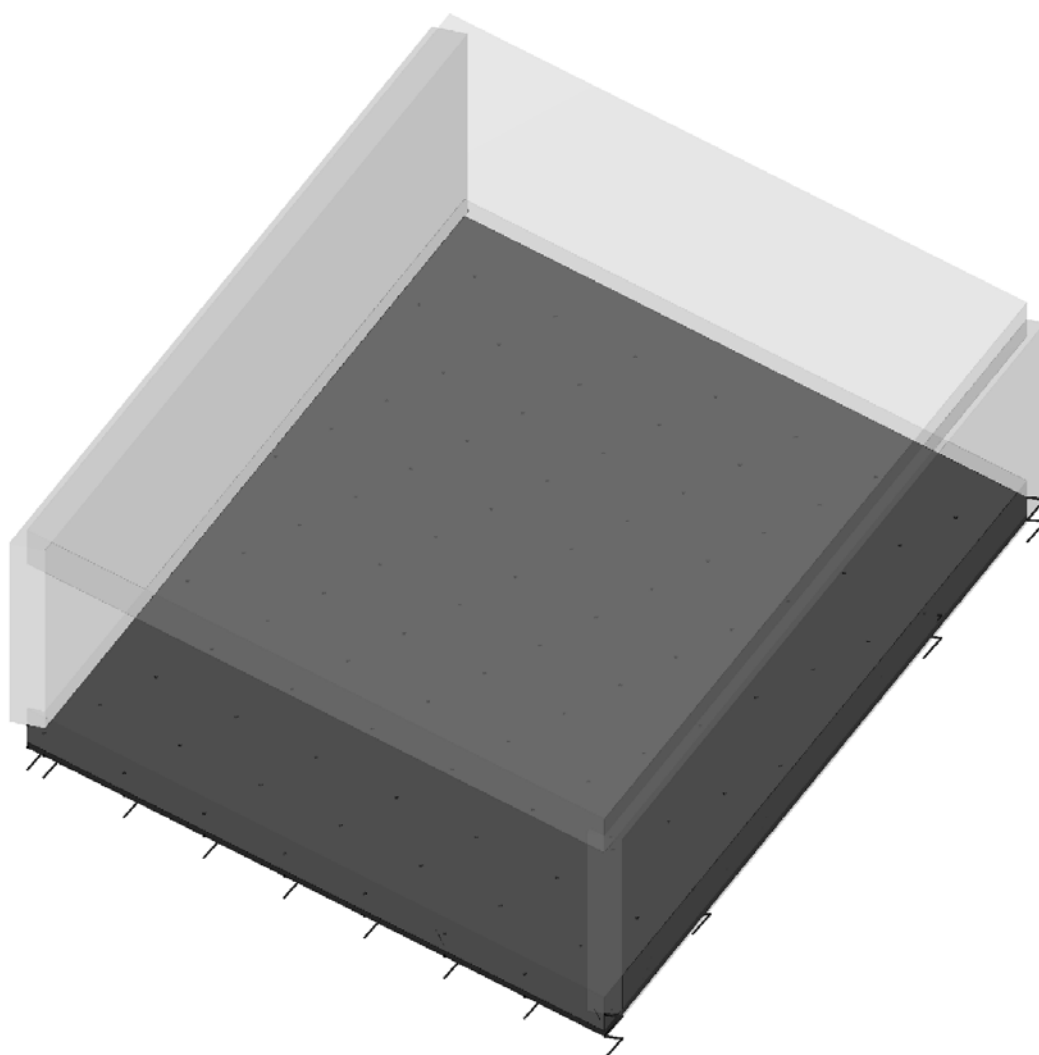
No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m ²]	G[kN/m ²]	α
<1>	0.300	0.150	1	Tanka ploča	Izotropna			

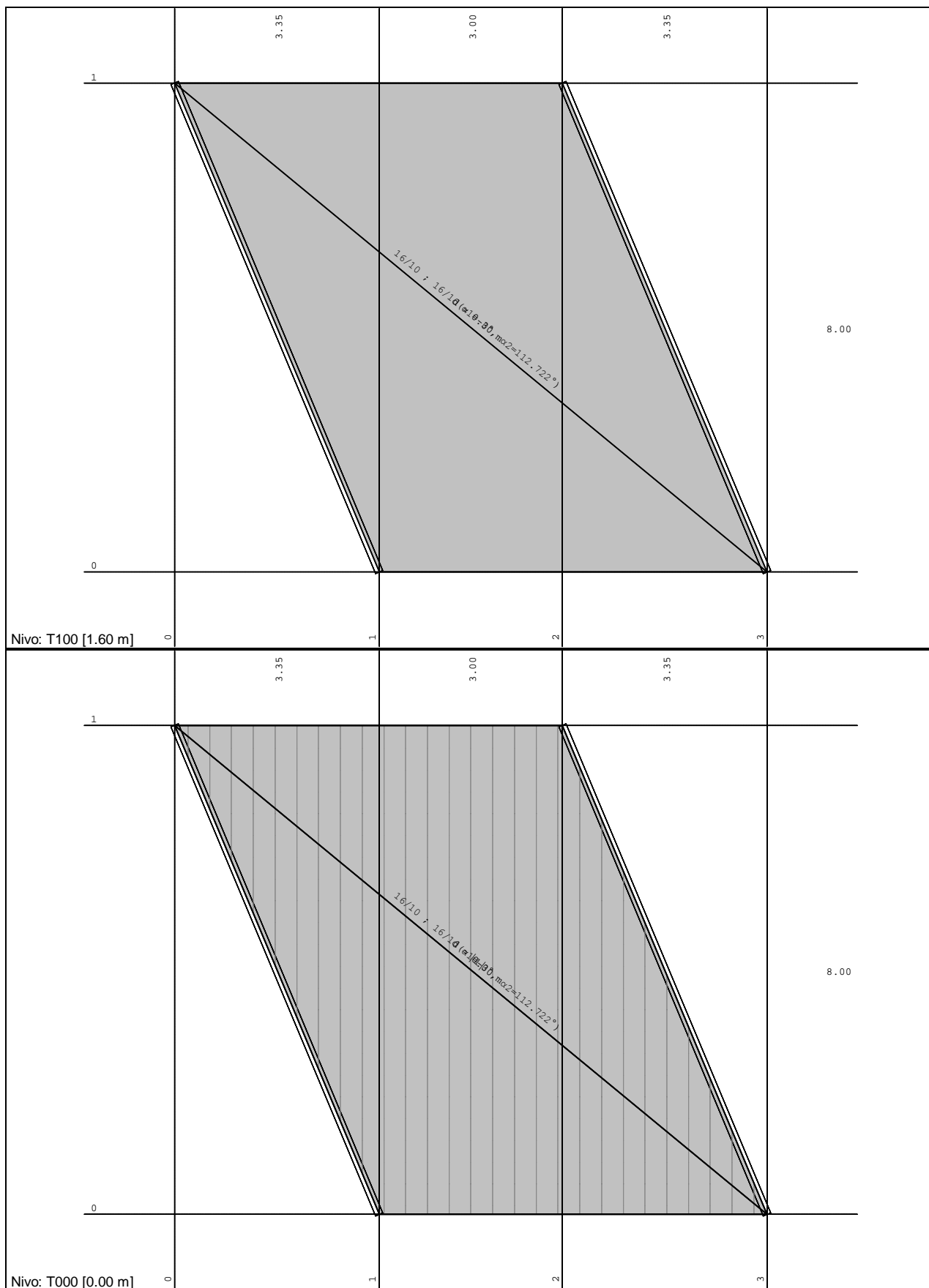
Setovi površinskih oslonaca

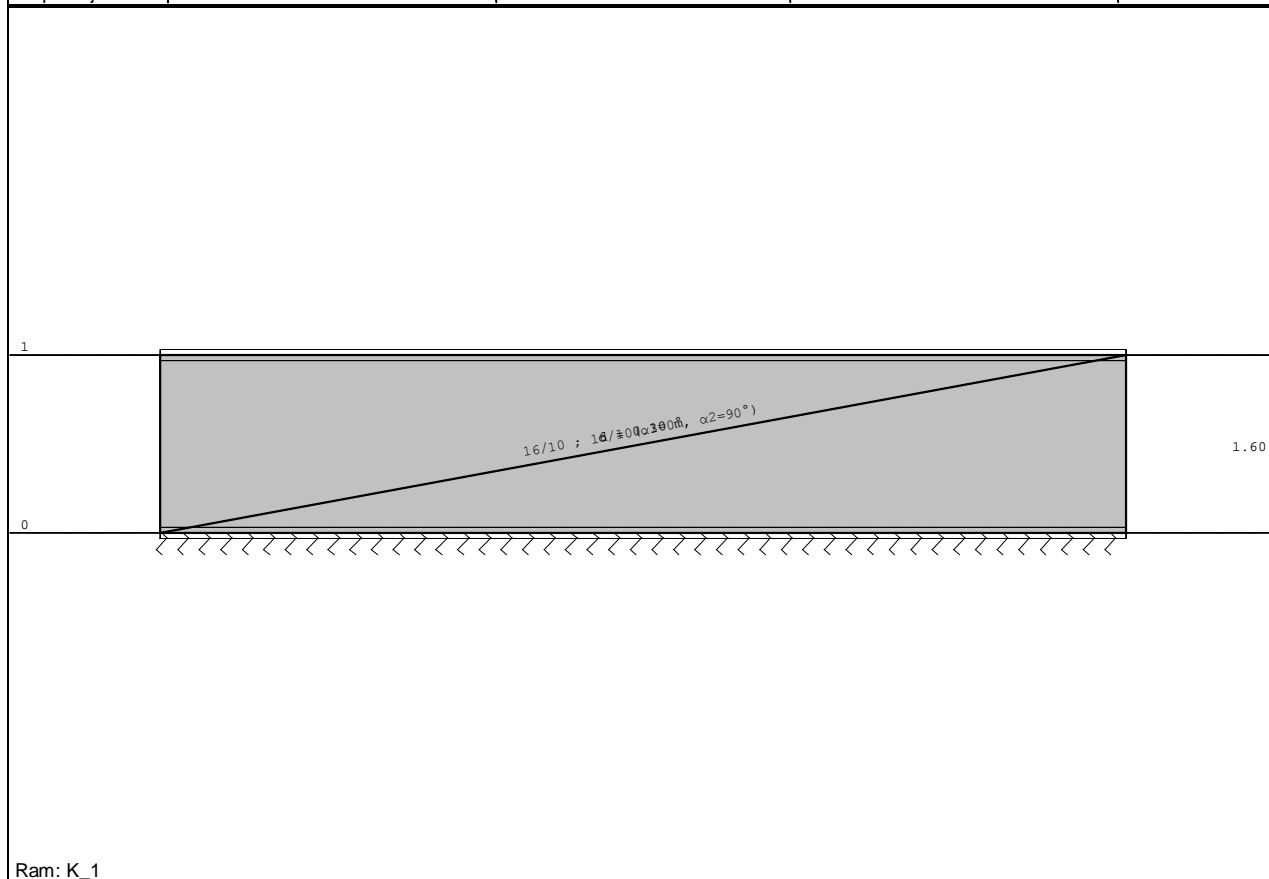
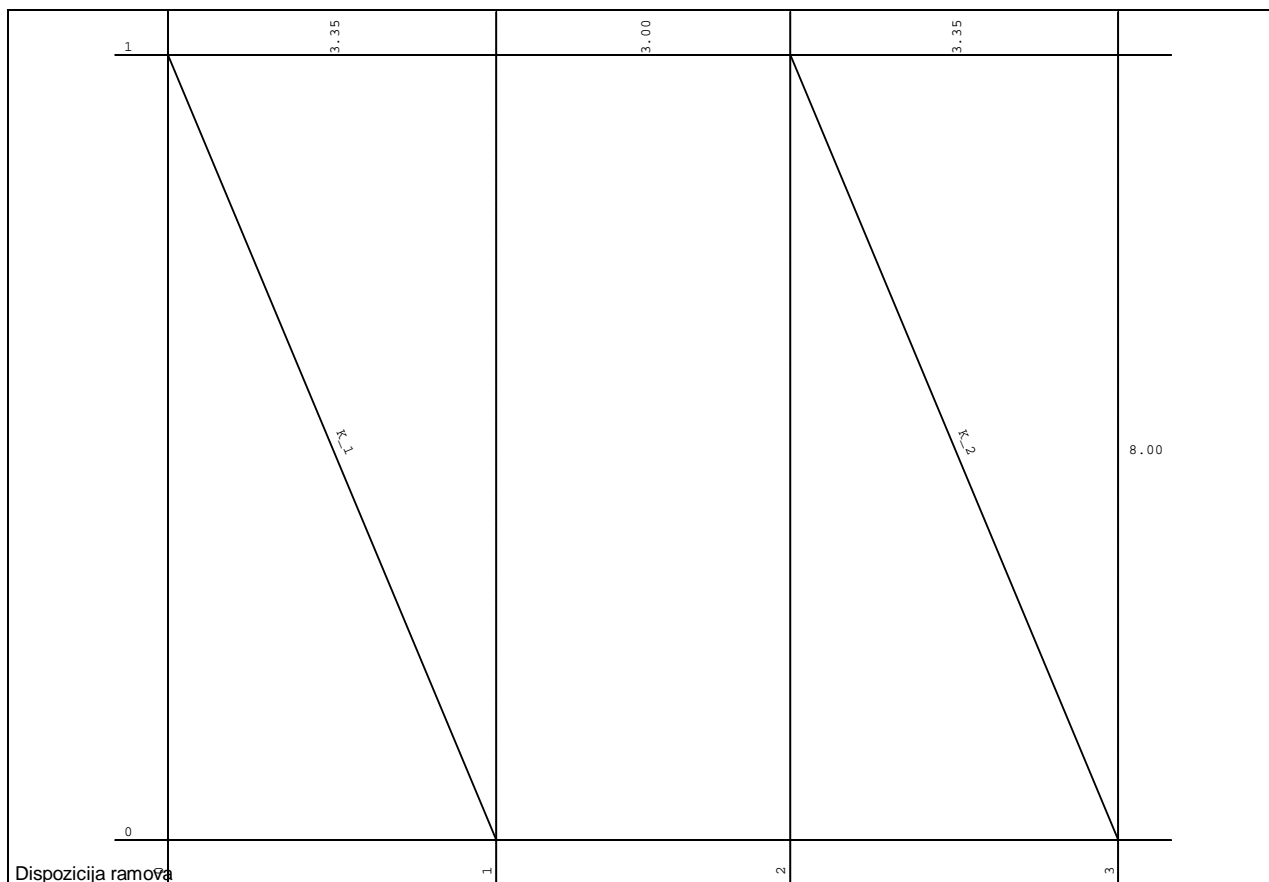
Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	1.000e+10	1.000e+10	3.500e+4

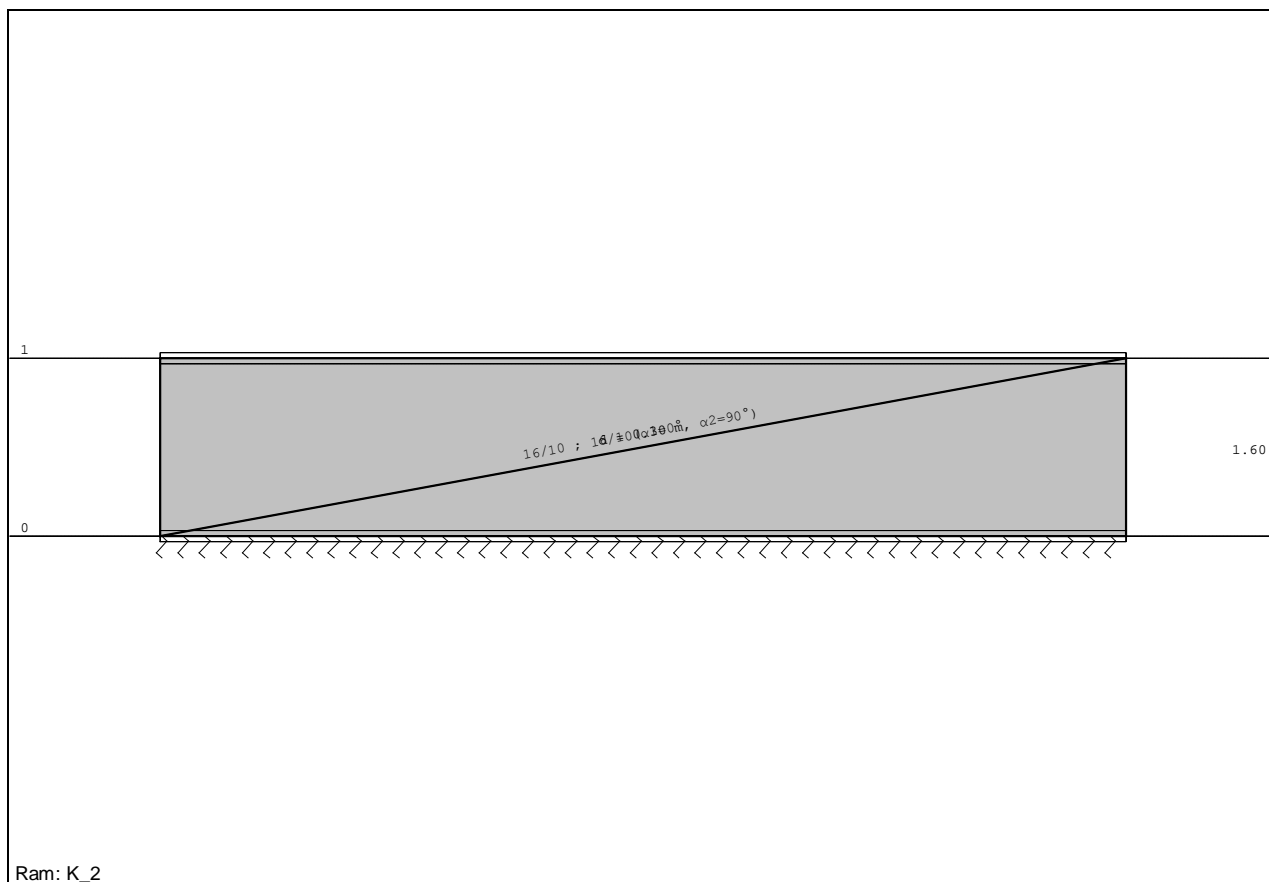
Konture ploča

No	Konturni čvorovi	Sklop	Set
1	1-3898-12763-6702-1	Nivo: T000 [0.00 m]	1
2	478-6539-13240-9343-478	Nivo: T100 [1.60 m]	1
3	1-478-6539-3898-1	Ram: K_1	1
4	6702-9343-13240-12763-6702	Ram: K_2	1







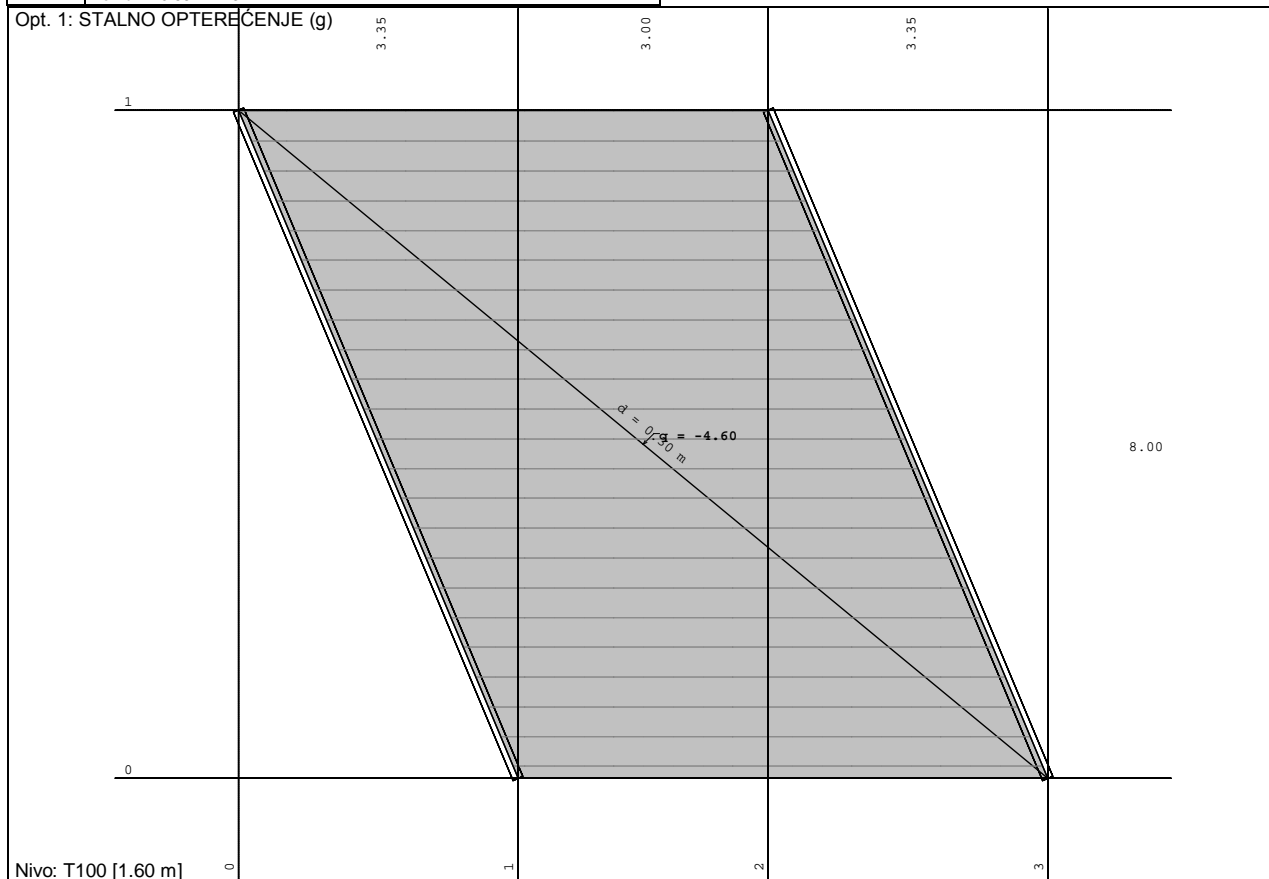


Ulazni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja

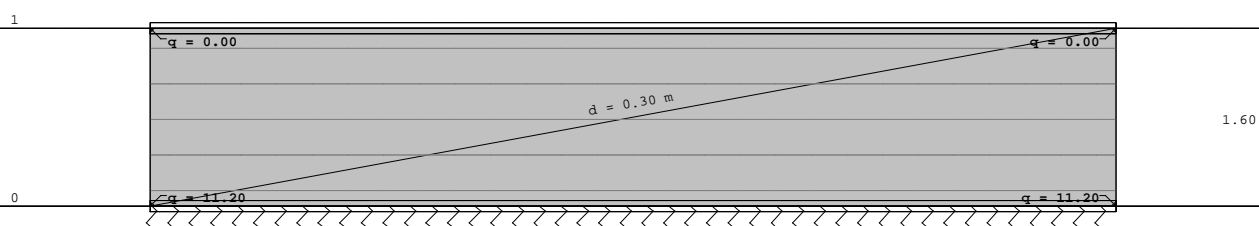
LC	Naziv
1	STALNO OPTEREĆENJE (g)
2	POVREMENO OPTEREĆENJE
3	SAOBRAČAJNO OPTEREĆENJE
4	SX
5	SY
6	Komb.: 1.6xI+1.8xII
7	Komb.: 1.6xI+1.8xIII
8	Komb.: 1.3xI+0.65xIII+1.3xV
9	Komb.: 1.3xI+0.65xII+1.3xV
10	Komb.: 1.3xI+0.65xIII-1.3xIV
11	Komb.: 1.3xI+0.65xII+1.3xIV
12	Komb.: 1.3xI+0.65xIII-1.3xV
13	Komb.: 1.3xI+0.65xII-1.3xV
14	Komb.: 1.3xI+0.65xII-1.3xIV
15	Komb.: 1.3xI+0.65xIII+1.3xIV
16	Komb.: I+0.65xIII+1.3xV
17	Komb.: I+0.65xII-1.3xV
18	Komb.: I+0.65xIII+1.3xIV
19	Komb.: I+0.65xIII-1.3xIV
20	Komb.: I+0.65xII+1.3xV
21	Komb.: I+0.65xII+1.3xIV
22	Komb.: I+0.65xIII-1.3xV
23	Komb.: I+0.65xII-1.3xIV
24	Komb.: I+1.8xIII
25	Komb.: I+1.8xII
26	Komb.: 1.3xI+1.3xV
27	Komb.: 1.3xI-1.3xV
28	Komb.: 1.3xI-1.3xIV
29	Komb.: 1.3xI+1.3xIV
30	Komb.: I-1.3xV
31	Komb.: I+1.3xV
32	Komb.: I+1.3xIV
33	Komb.: I-1.3xIV
34	Komb.: 1.6xI
35	Komb.: I
36	Komb.: I+II
37	Komb.: I+II+IV
38	Komb.: I+II+V
39	Komb.: I+III
40	Komb.: I+III+IV
41	Komb.: I+III+V

Opt. 1: STALNO OPTEREĆENJE (g)



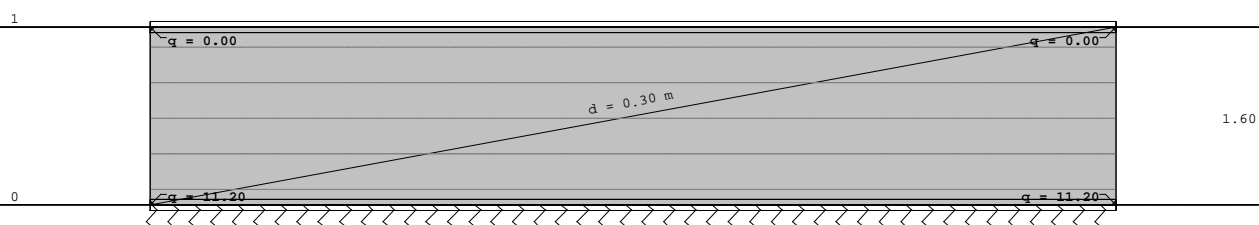
Nivo: T100 [1.60 m]

Opt. 1: STALNO OPTEREĆENJE (g)

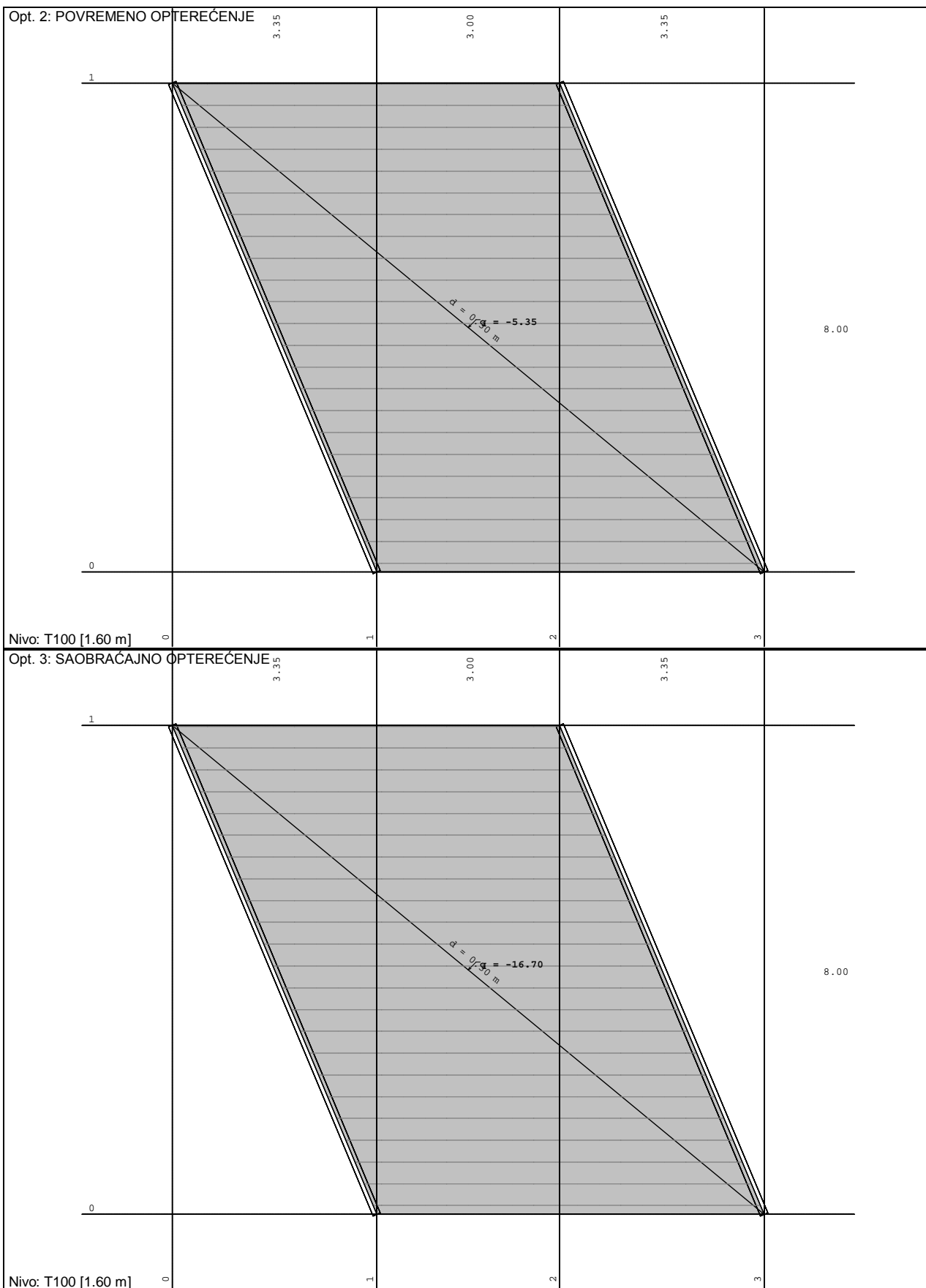


Ram: K_1

Opt. 1: STALNO OPTEREĆENJE (g)

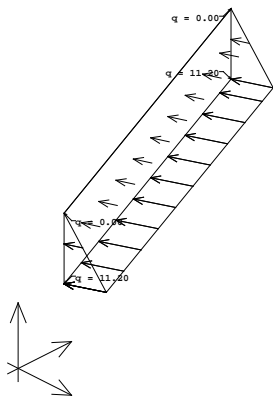


Ram: K_2



Površinsko opterećenje

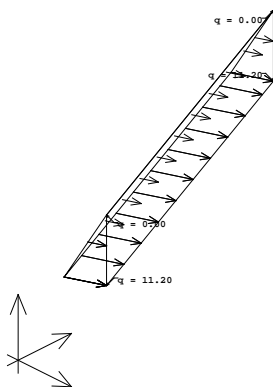
Opterećenje 1: STALNO OPTEREĆENJE (g)



Wizard - Zemlja	
Parametar	Vrednost
h[m]	1.60
γ [kN/m ³]	21.00
ϕ [°]	30.00
Aktivan pritisak tla	

Površinsko opterećenje

Opterećenje 1: STALNO OPTEREĆENJE (g)



Wizard - Zemlja	
Parametar	Vrednost
h[m]	1.60
γ [kN/m ³]	21.00
ϕ [°]	30.00
Aktivan pritisak tla	

Modalna analiza

Napredne opcije seizmičkog proračuna:

Mase grupisane u nivoima izabranih tavanica
 Multiplikator krutosti oslonaca: 1000.000
 Sprečeno oscilovanje u Z pravcu

Faktori opterećenja za proračun masa

No	Naziv	Koeficijent
1	STALNO OPTEREĆENJE (g)	1.00
2	POVREMENO OPTEREĆENJE	0.50
3	SAOBRAČAJNO OPTEREĆENJE	0.50

Raspored masa po visini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m ²
T100	1.60	4.85	4.00	179.87	3.54
Ukupno:	1.60	4.85	4.00	179.87	

Periodi oscilovanja konstrukcije

No	T [s]	f [Hz]
1	0.0758	13.1845
2	0.0204	49.1289
3	0.0189	52.8639

Seizmički proračun

Seizmički proračun: JUS (Ekvivalentno statičko opterećenje)

Kategorija tla:	I
Seizmička zona:	IX ($K_s = 0.100$)
Kategorija objekta:	I
Vrsta konstrukcije:	1
Kota ukleštenja:	$Z_d = 0.00$ m
15% sile iznad kote:	$Z_g = 1.60$ m
Mase grupisane u nivoima izabranih tavanica	
Multiplikator krutosti oslonaca:	1000.000

Ugao dejstva zemljotresa:

Naziv	T [sec]	α [°]
SX	0.700	0.00
SY	0.700	90.00

Raspored seizmičkih sila po visini objekta (SX)

Nivo	Z [m]	S [kN]
T100	1.60	188.99
T000	0.00	0.00
	$\Sigma =$	188.99

Raspored seizmičkih sila po visini objekta (SY)

Nivo	Z [m]	S [kN]
T100	1.60	188.99
T000	0.00	0.00
	$\Sigma =$	188.99

Raspored masa po visini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m ²
T100	1.60	4.85	4.00	179.87	3.54
Ukupno:	1.60	4.85	4.00	179.87	

Statički proračun

Presečne sile u pločama - Ekstremne vrednosti - Opterećenje: 1-41

Oznaka	LC	Mx [kNm/m]	My [kNm/m]
13240	7	-167.11	-23.490
478	7	-167.11	-23.490
13239	7	-155.50	-31.454
511	7	-155.50	-31.454
13237	7	-147.18	-34.794
543	7	-147.18	-34.794
13240	24	-142.39	-20.014
478	24	-142.39	-20.014
13233	7	-140.07	-34.626
578	7	-140.07	-34.626

13240	7	-12.154	-181.18
478	7	12.154	181.18
13239	7	-4.393	-164.06
511	7	4.393	164.06
13238	7	-4.963	-159.02
422	7	4.963	159.02
13234	7	-6.383	-155.91
452	7	6.383	155.91
13237	7	-15.449	-154.50
543	7	15.449	154.50

Deformacija ploča L.K.S. - Ekstremne vrednosti - Opterećenje: 1-41

Oznaka	LC	u3 [mm]
11805	7	-7.775
3491	7	-7.775
3660	7	-7.771
11696	7	-7.771
11912	7	-7.763
3326	7	-7.763
11582	7	-7.751
3835	7	-7.751
11659	7	-7.747
3718	7	-7.747

Deformacija ploča GLO - Ekstremne vrednosti - Opterećenje: 1-41

Oznaka	LC	Zp [mm]
11805	7	-7.775
3491	7	-7.775
3660	7	-7.771
11696	7	-7.771
11912	7	-7.763
3326	7	-7.763
11582	7	-7.751
3835	7	-7.751
11582	7	-7.751
11659	7	-7.747

Utjecaji u površinskim osloncima - Ekstremne vrednosti - Opterećenje: 1-41

Oznaka	LC	σ_{tla} [kN/m ²]	s.tla [mm]
6969	15	310.92	-2.150
3633	10	310.92	-2.150
6879	15	310.76	-2.151
3722	10	310.76	-2.151
7056	15	309.81	-2.150
3550	10	309.81	-2.150
6792	15	308.30	-2.151
3808	10	308.30	-2.151
7144	15	308.04	-2.150
3466	10	308.04	-2.150
12629	7	131.20	-3.748
12	7	131.20	-3.748
12663	7	131.19	-3.748
8	7	131.19	-3.748
17	7	131.18	-3.748
12593	7	131.18	-3.748
12698	7	131.15	-3.747
4	7	131.15	-3.747
12557	7	131.15	-3.747
23	7	131.15	-3.747

Deformacija čvorova: max. |Yp|

Čvor	LC	Xp [mm]	Yp [mm]	Zp [mm]
123	7	-0.484	-0.219	-3.775
13118	7	0.484	0.219	-3.775
155	7	-0.477	-0.218	-3.779
13144	7	0.477	0.218	-3.779
97	7	-0.476	-0.213	-3.772

13086	7	0.476	0.213	-3.772
139	7	-0.469	-0.212	-3.773
13102	7	0.469	0.212	-3.773
173	7	-0.462	-0.211	-3.777
13129	7	0.462	0.211	-3.777

Deformacija čvorova: max. |Zp|

Čvor	LC	Xp [mm]	Yp [mm]	Zp [mm]
3491	7	0.033	0.008	-7.775
11805	7	-0.033	-0.008	-7.775
3660	7	0.032	0.009	-7.771
11696	7	-0.032	-0.009	-7.771
3326	7	0.033	0.008	-7.763

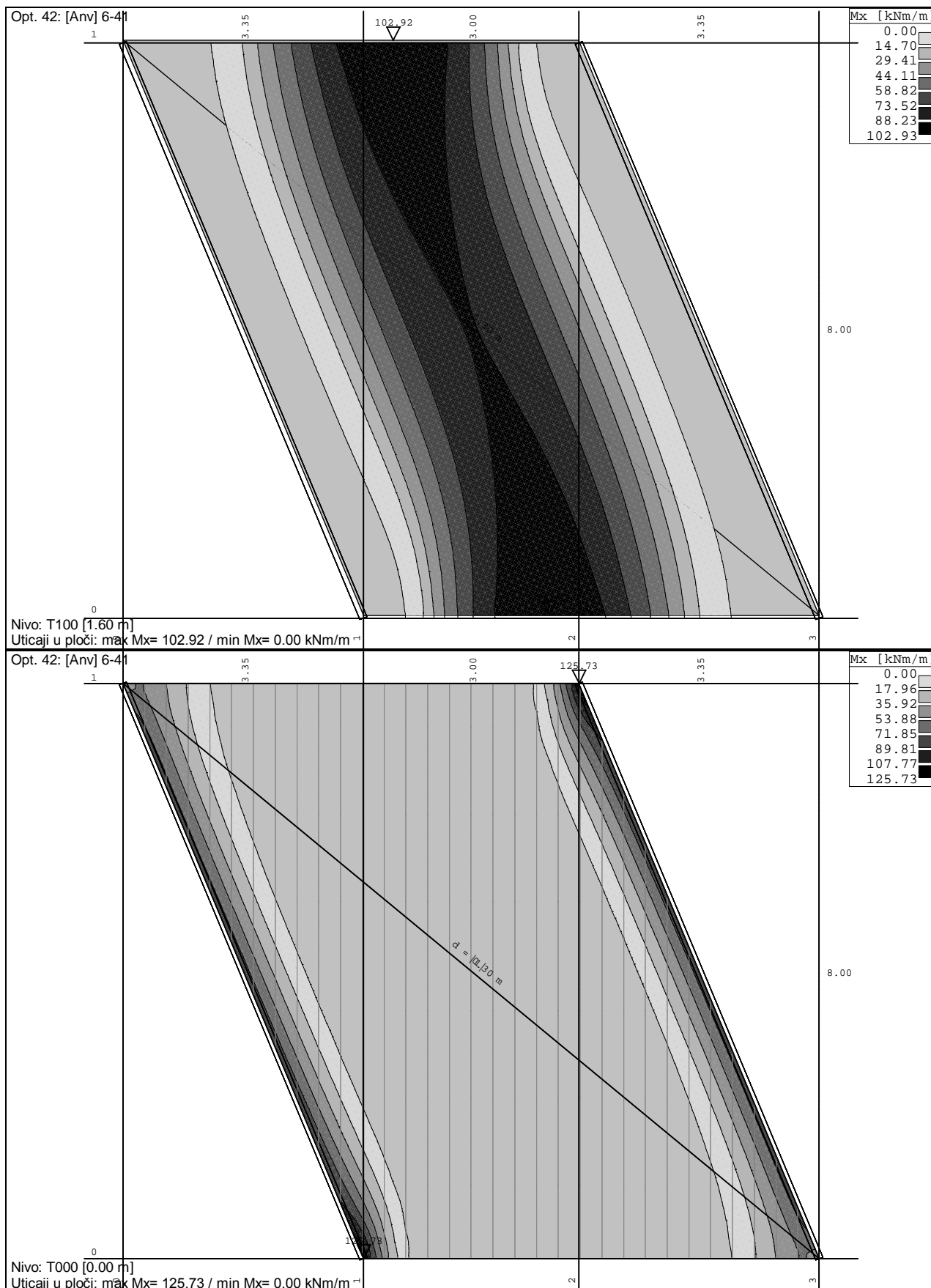
11912	7	-0.033	-0.008	-7.763
3835	7	0.032	0.010	-7.751
11582	7	-0.032	-0.010	-7.751
3718	7	0.032	0.009	-7.747
11659	7	-0.032	-0.009	-7.747

Deformacija čvorova: max. |Xp|

Čvor	LC	Xp [mm]	Yp [mm]	Zp [mm]
13118	7	0.484	0.219	-3.775
123	7	-0.484	-0.219	-3.775
13144	7	0.477	0.218	-3.779
155	7	-0.477	-0.218	-3.779
13086	7	0.476	0.213	-3.772

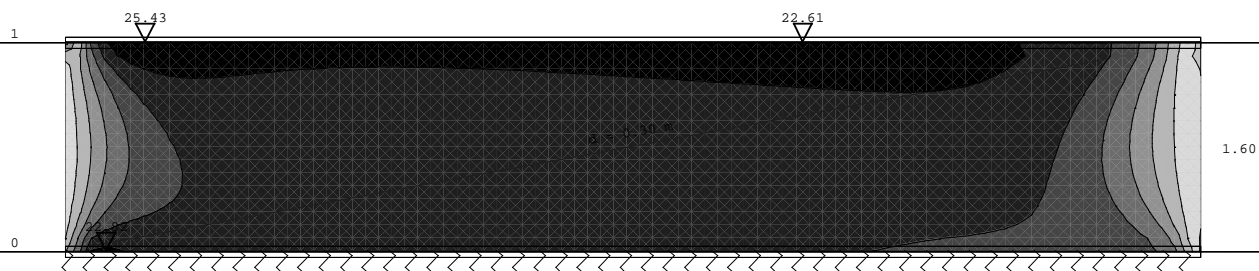
97	7	-0.476	-0.213	-3.772
13102	7	0.469	0.212	-3.773
139	7	-0.469	-0.212	-3.773
13129	7	0.462	0.211	-3.777
173	7	-0.462	-0.211	-3.777

UTICAJI U PLOČAMA



Opt. 42: [Anv] 6-41

Mx [kNm/m]	
0.00	
3.63	
7.27	
10.90	
14.54	
18.17	
21.81	
25.44	

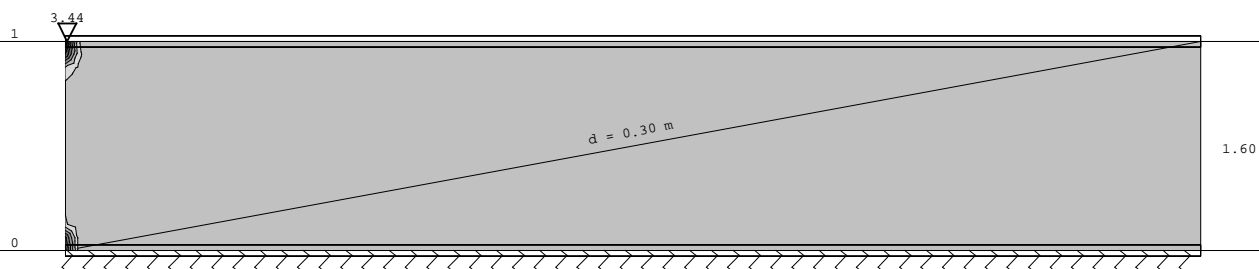


Ram: K_1

Uticaji u ploči: max Mx= 25.43 / min Mx= 0.00 kNm/m

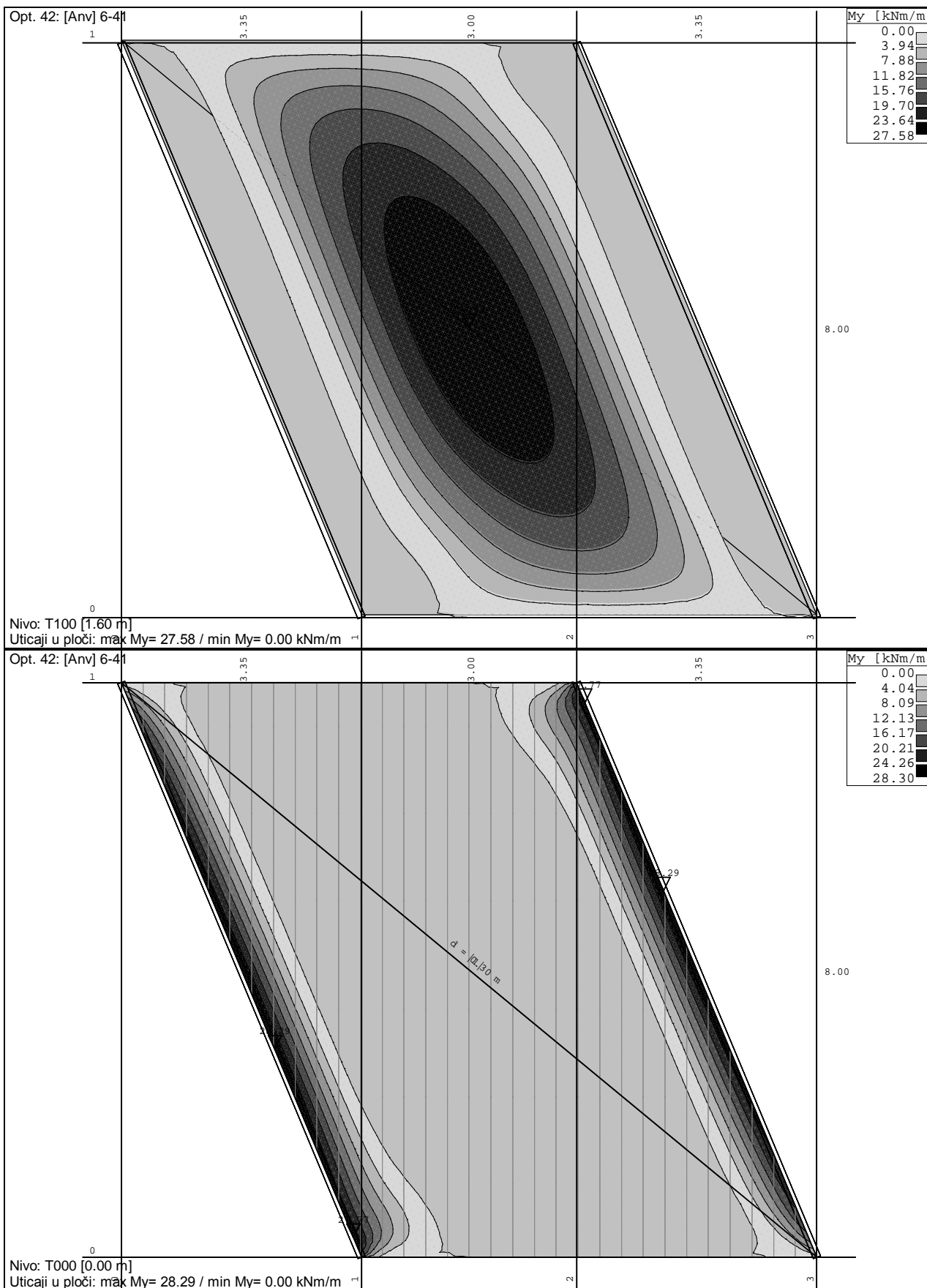
Opt. 42: [Anv] 6-41

Mx [kNm/m]	
0.00	
0.49	
0.99	
1.48	
1.97	
2.46	
2.96	
3.45	











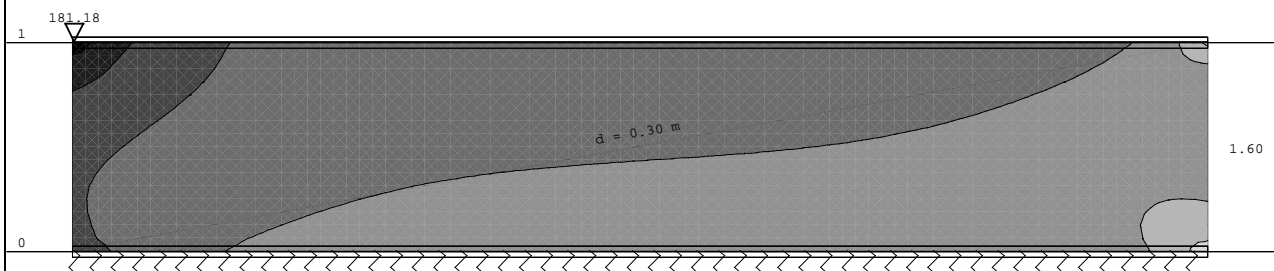
Ram: K_2

Uticaji u ploči: max Mx= 3.44 / min Mx= 0.00 kNm/m



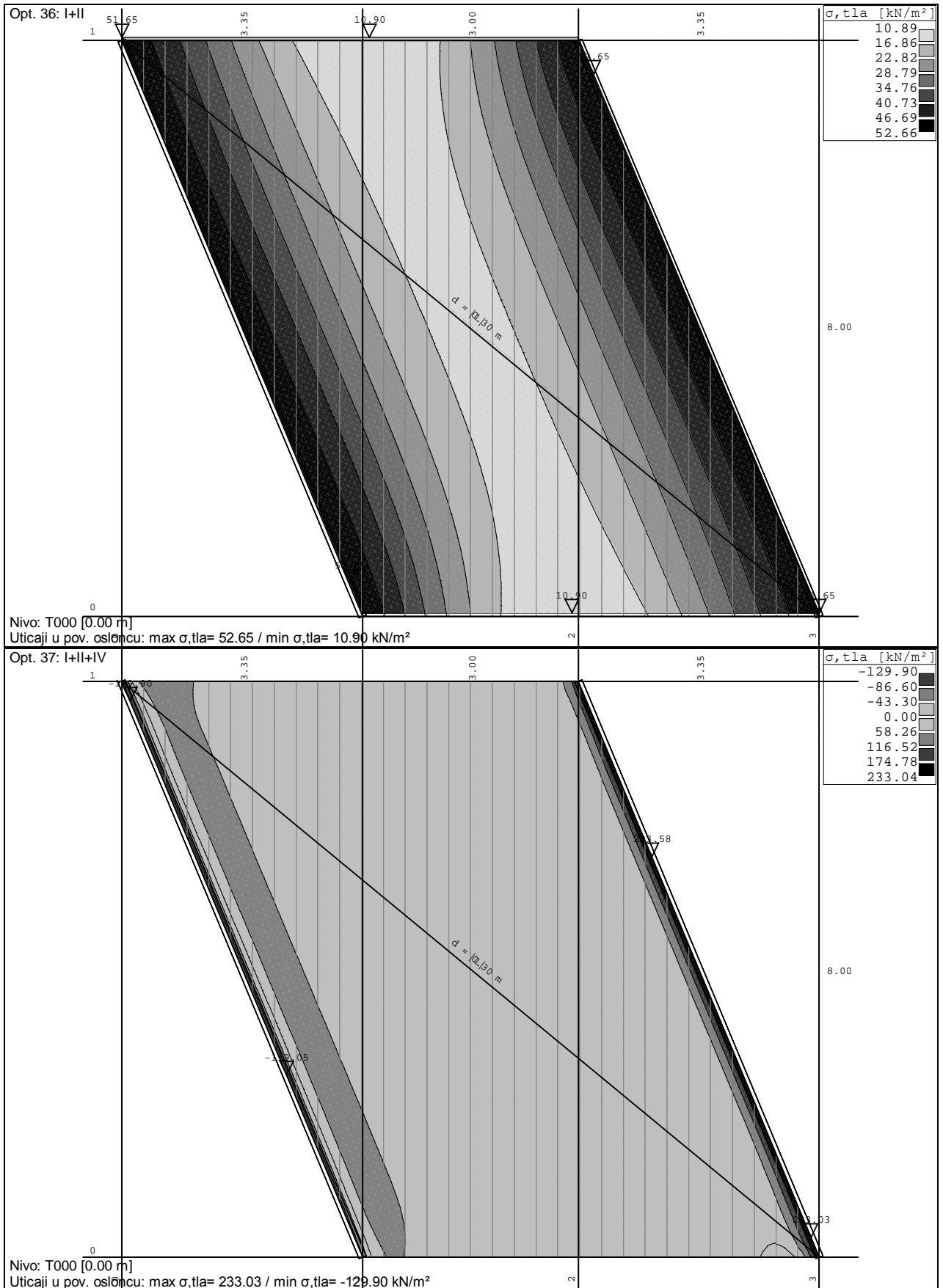
Opt. 42: [Anv] 6-41

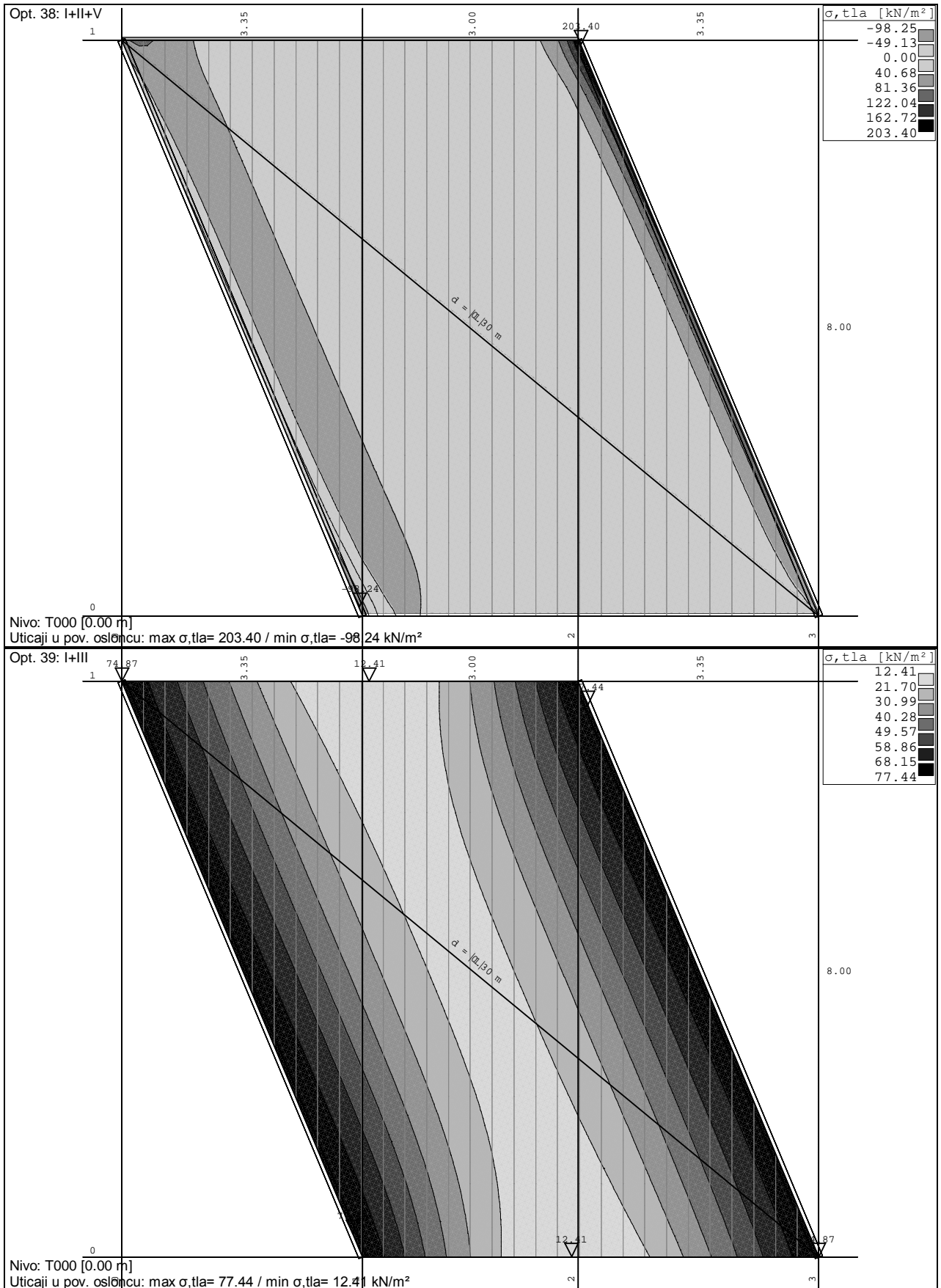
My [kNm/m]	
37.45	
57.98	
78.52	
99.05	
119.59	
140.12	
160.66	
181.19	

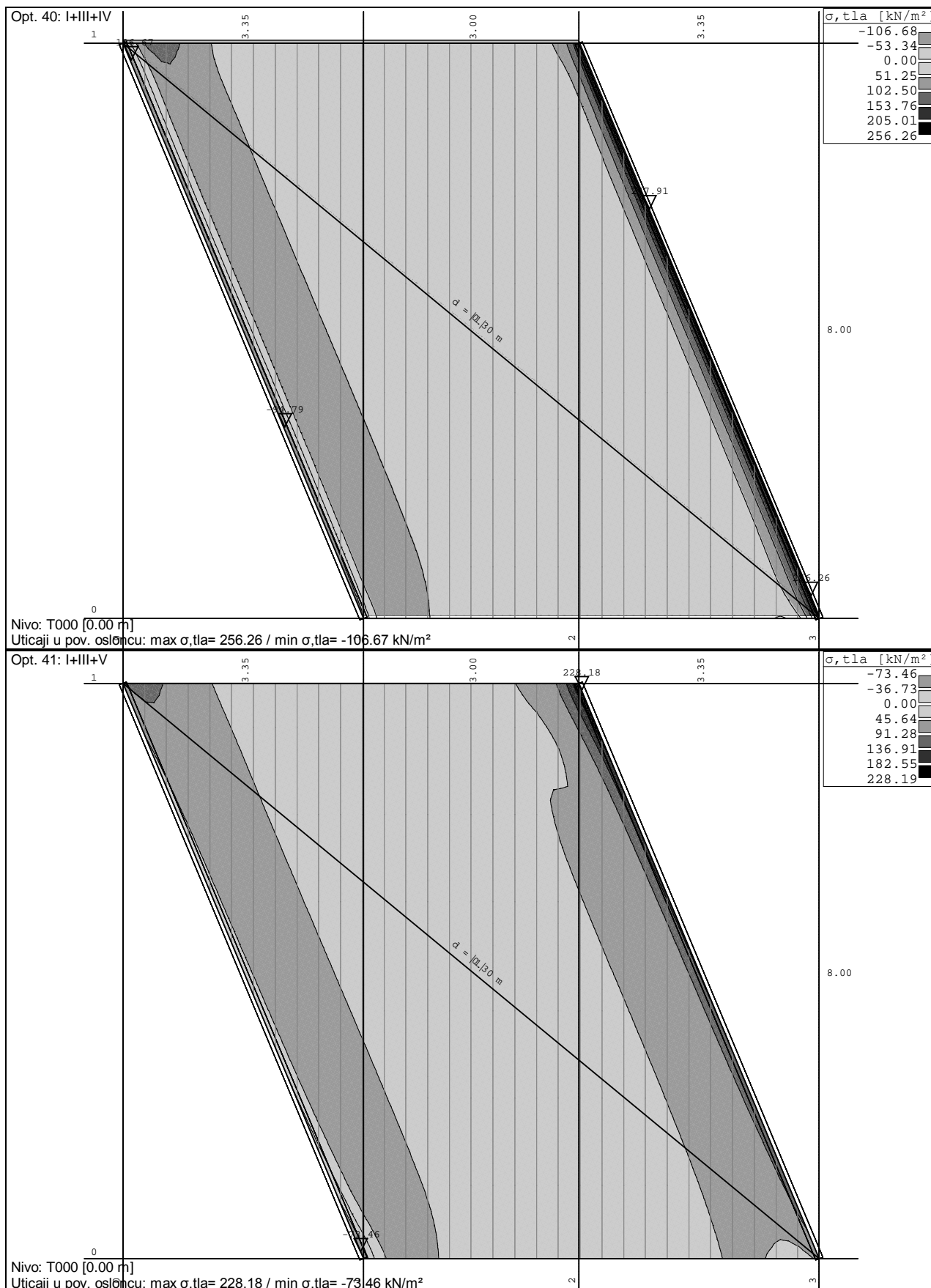


Ram: K_1
 Uticaji u ploči: max My= 181.18 / min My= 37.45 kNm/m

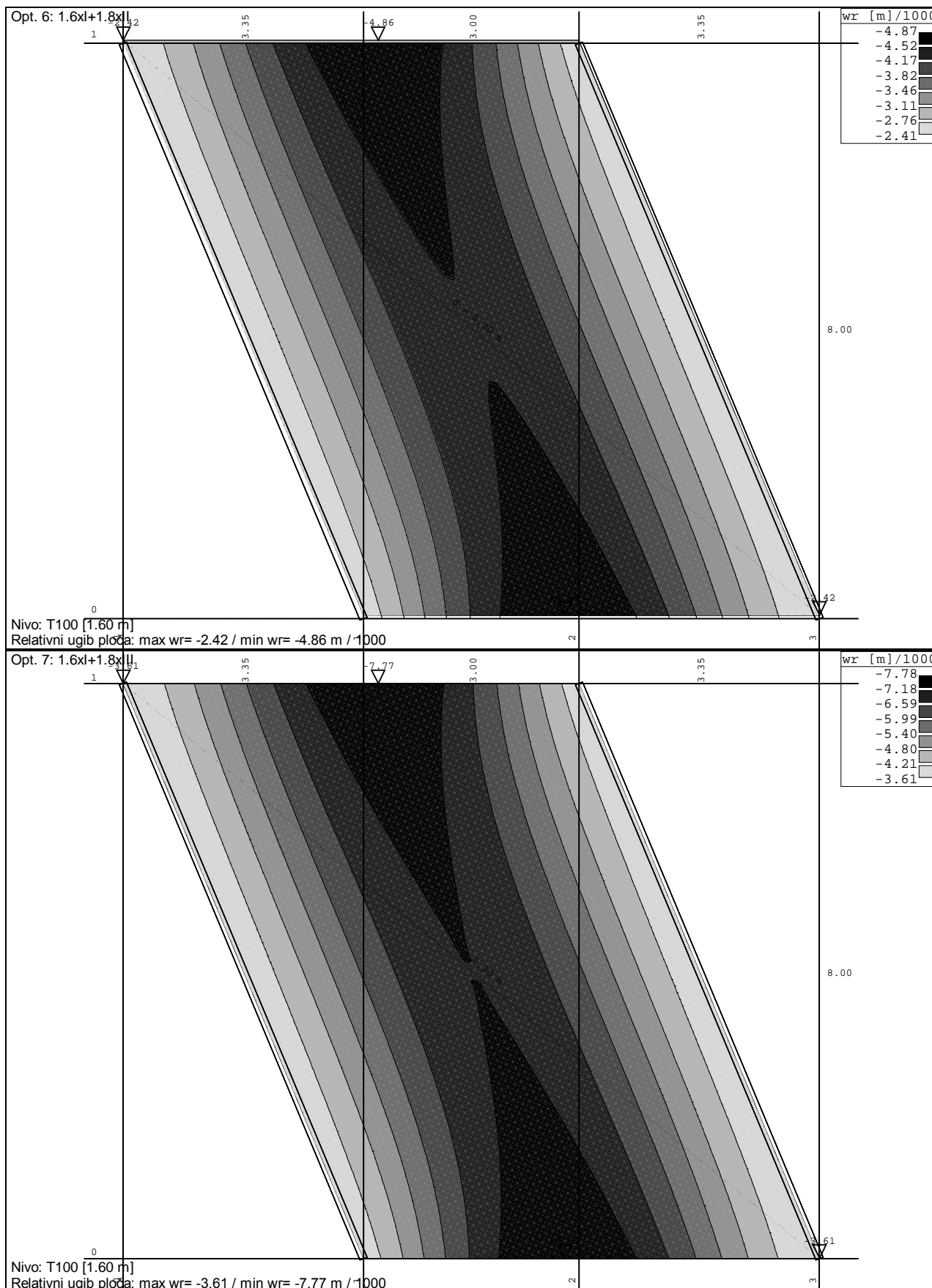
OPTEREĆENJE TEMELJNOG TLA







RELATIVNI UGIBI PLOČA



Dimenzionisanje (beton)

ARMATURA PLOČA
/DONJA ZONA/

Pravac 2: ($\alpha=67^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = 61.33 kNm [Mxy]
 Nu = 0.00 kN
 eb/ea = -0.900/10.000 ‰
 Ad2 = 5.64 cm²/m

Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.86%

Gornja zona
 Pravac 1: ($\alpha=0^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.30xl+0.65xIII-1.30xlV
 Mu = 14.93 kNm [Mxy]
 Nu = 0.00 kN
 eb/ea = -0.443/10.000 ‰
 Ag1 = 1.34 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.86%

Pravac 2: ($\alpha=67^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.30xl+0.65xIII-1.30xlV
 Mu = 15.76 kNm [Mxy]
 Nu = 0.00 kN
 eb/ea = -0.431/10.000 ‰
 Ag2 = 0.32 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.86%

Tačka 7
X=7.50 m; Y=5.00 m; Z=0.00 m

Donja zona
 Pravac 1: ($\alpha=0^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = 123.72 kNm [Mxy]
 Nu = 0.00 kN
 eb/ea = -1.382/10.000 ‰
 Ad1 = 11.55 cm²/m

Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.86%

Pravac 2: ($\alpha=67^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = 61.83 kNm [Mxy]
 Nu = 0.00 kN
 eb/ea = -0.904/10.000 ‰
 Ad2 = 5.68 cm²/m

Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.86%

Gornja zona
 Pravac 1: ($\alpha=0^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.30xl+0.65xIII-1.30xlV
 Mu = 14.84 kNm [Mxy]
 Nu = 0.00 kN
 eb/ea = -0.442/10.000 ‰
 Ag1 = 1.33 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.86%

Pravac 2: ($\alpha=67^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.30xl+0.65xIII-1.30xlV
 Mu = 15.64 kNm [Mxy]
 Nu = 0.00 kN
 eb/ea = -0.430/10.000 ‰
 Ag2 = 0.32 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.86%

Ram: K 2
 PBAB 87
 d,pl=30.0 cm
 MB 40
 Gornja zona: RA 400/500 (a=2.0 cm)
 Donja zona: RA 400/500 (a=2.0 cm)
 Kompletna šema opterećenja

Tačka 8
X=6.58 m; Y=7.45 m; Z=1.60 m
 Pravac 1: ($\alpha=0^\circ$)

Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = -18.43 kNm
 Nu = 26.73 kN
 eb/ea = -0.457/10.000 ‰
 Ag1 = 2.01 cm²/m
 Ad1 = 2.02 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.34%

Pravac 2: ($\alpha=90^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = -99.45 kNm
 Nu = -144.49 kN
 eb/ea = -1.218/10.000 ‰
 Ag2 = 7.42 cm²/m
 Ad2 = 7.46 cm²/m
 Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.34%

Tačka 9
X=6.50 m; Y=7.63 m; Z=1.50 m
 Pravac 1: ($\alpha=0^\circ$)

Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = -20.86 kNm
 Nu = -39.14 kN
 eb/ea = -0.570/10.000 ‰
 Ag1 = 1.37 cm²/m
 Ad1 = 1.38 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.34%

Pravac 2: ($\alpha=90^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = -134.84 kNm
 Nu = -194.99 kN
 eb/ea = -1.408/10.000 ‰
 Ag2 = 10.18 cm²/m
 Ad2 = 10.23 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.34%

Ram: K 1

PBAB 87
 d,pl=30.0 cm
 MB 40
 Gornja zona: RA 400/500 (a=2.0 cm)
 Donja zona: RA 400/500 (a=2.0 cm)
 Kompletna šema opterećenja

Tačka 10
X=3.12 m; Y=0.55 m; Z=1.60 m

Pravac 1: ($\alpha=0^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = 18.43 kNm
 Nu = 26.73 kN
 eb/ea = -0.456/10.000 ‰
 Ag1 = 2.00 cm²/m
 Ad1 = 2.01 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.34%

Pravac 2: ($\alpha=90^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = 99.45 kNm
 Nu = -144.49 kN
 eb/ea = -1.219/10.000 ‰
 Ag2 = 7.39 cm²/m
 Ad2 = 7.42 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.34%

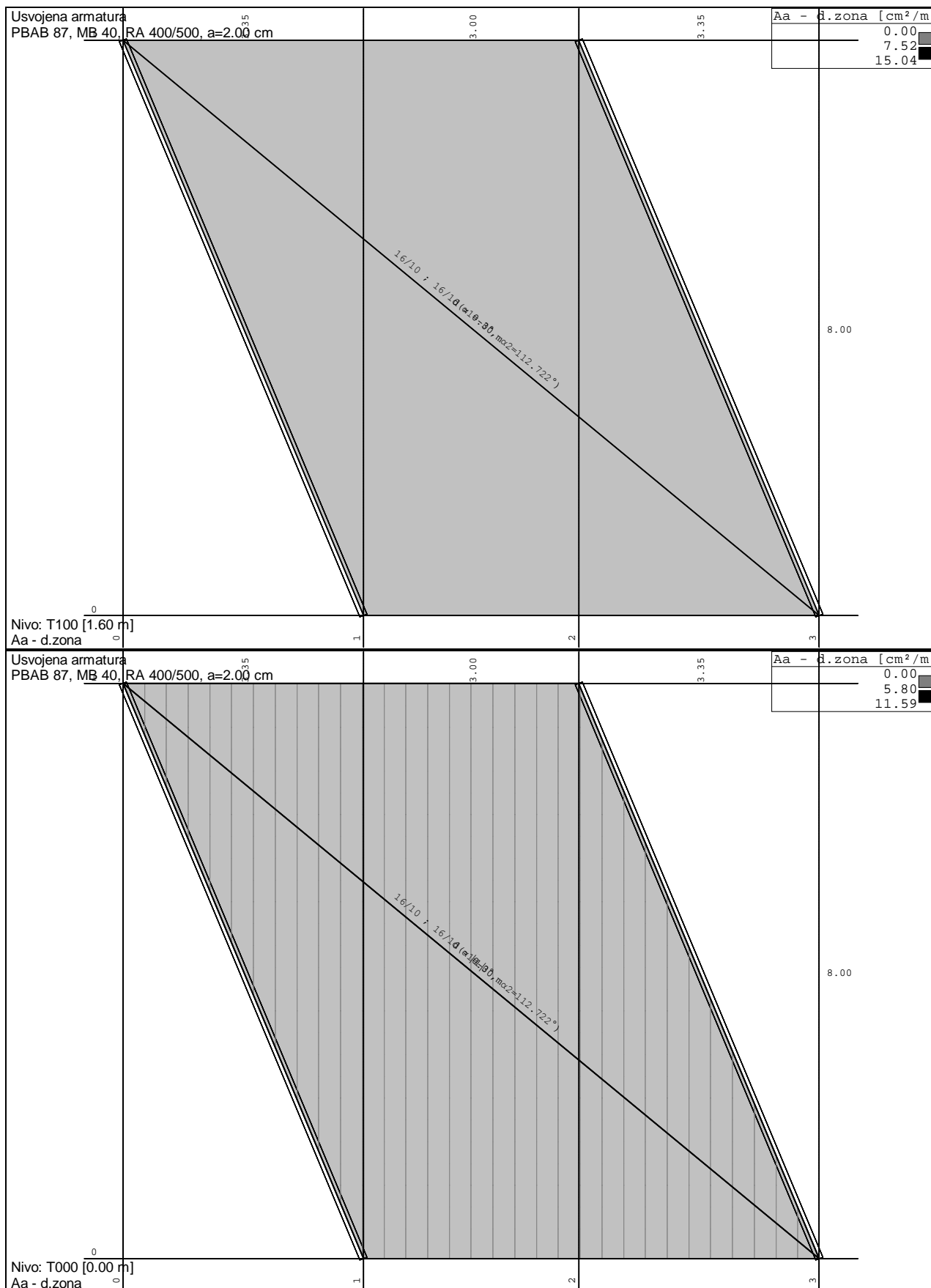
Tačka 11
X=3.20 m; Y=0.37 m; Z=1.50 m

Pravac 1: ($\alpha=0^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = 20.86 kNm
 Nu = -39.14 kN
 eb/ea = -0.570/10.000 ‰
 Ag1 = 1.37 cm²/m
 Ad1 = 1.37 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.34%

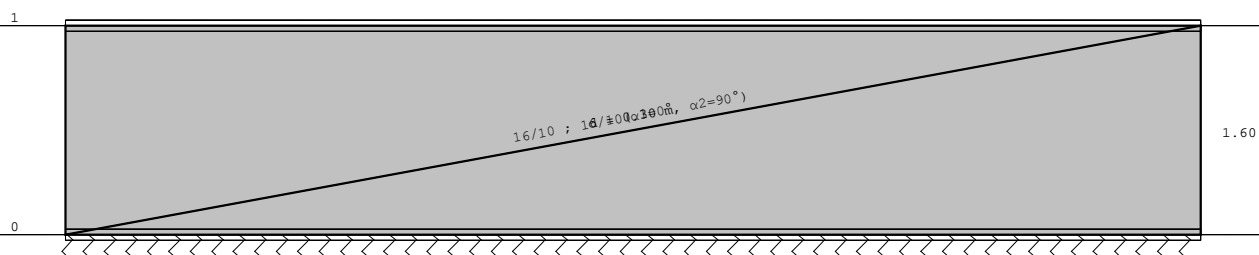
Pravac 2: ($\alpha=90^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = 134.84 kNm
 Nu = -194.99 kN
 eb/ea = -1.410/10.000 ‰
 Ag2 = 10.13 cm²/m
 Ad2 = 10.18 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.34%



Usvojena armatura
PBAB 87, MB 40, RA 400/500, a=2.00 cm

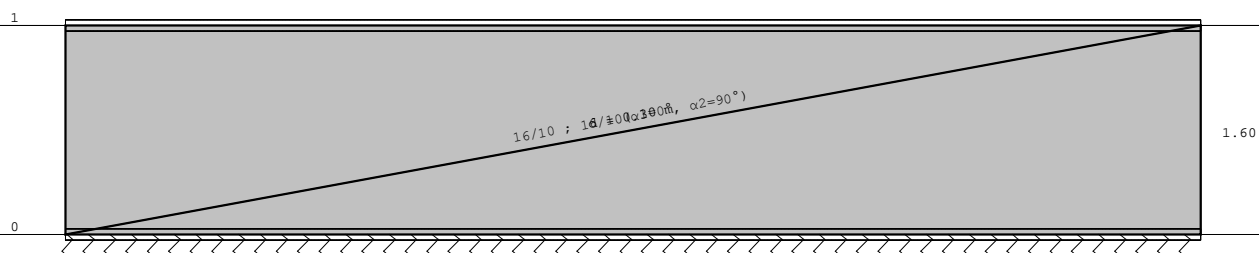
Aa - d.zona [cm ² /m]
0.00
5.10
10.19



Ram: K_1
Aa - d.zona

Usvojena armatura
PBAB 87, MB 40, RA 400/500, a=2.00 cm

Aa - d.zona [cm ² /m]
0.00
5.12
10.24



Ram: K_2
Aa - d.zona

ARMATURA PLOČA
/GORNJA ZONA/

Pravac 2: ($\alpha=67^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = 61.33 kNm [Mxy]
 Nu = 0.00 kN
 eb/ea = -0.900/10.000 ‰
 Ad2 = 5.64 cm²/m

Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.86%

Gornja zona
 Pravac 1: ($\alpha=0^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.30xl+0.65xIII-1.30xlV
 Mu = 14.93 kNm [Mxy]
 Nu = 0.00 kN
 eb/ea = -0.443/10.000 ‰
 Ag1 = 1.34 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.86%

Pravac 2: ($\alpha=67^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.30xl+0.65xIII-1.30xlV
 Mu = 15.76 kNm [Mxy]
 Nu = 0.00 kN
 eb/ea = -0.431/10.000 ‰
 Ag2 = 0.32 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.86%

Tačka 7
X=7.50 m; Y=5.00 m; Z=0.00 m

Donja zona
 Pravac 1: ($\alpha=0^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = 123.72 kNm [Mxy]
 Nu = 0.00 kN
 eb/ea = -1.382/10.000 ‰
 Ad1 = 11.55 cm²/m

Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.86%

Pravac 2: ($\alpha=67^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = 61.83 kNm [Mxy]
 Nu = 0.00 kN
 eb/ea = -0.904/10.000 ‰
 Ad2 = 5.68 cm²/m

Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.86%

Gornja zona
 Pravac 1: ($\alpha=0^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.30xl+0.65xIII-1.30xlV
 Mu = 14.84 kNm [Mxy]
 Nu = 0.00 kN
 eb/ea = -0.442/10.000 ‰
 Ag1 = 1.33 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.86%

Pravac 2: ($\alpha=67^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.30xl+0.65xIII-1.30xlV
 Mu = 15.64 kNm [Mxy]
 Nu = 0.00 kN
 eb/ea = -0.430/10.000 ‰
 Ag2 = 0.32 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.86%

Ram: K 2
 PBAB 87
 d,pl=30.0 cm
 MB 40
 Gornja zona: RA 400/500 (a=2.0 cm)
 Donja zona: RA 400/500 (a=2.0 cm)
 Kompletna šema opterećenja

Tačka 8
X=6.58 m; Y=7.45 m; Z=1.60 m

Pravac 1: ($\alpha=0^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = -18.43 kNm
 Nu = 26.73 kN
 eb/ea = -0.457/10.000 ‰
 Ag1 = 2.01 cm²/m
 Ad1 = 2.02 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.34%

Pravac 2: ($\alpha=90^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = -99.45 kNm
 Nu = -144.49 kN
 eb/ea = -1.218/10.000 ‰
 Ag2 = 7.42 cm²/m
 Ad2 = 7.46 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.34%

Tačka 9
X=6.50 m; Y=7.63 m; Z=1.50 m

Pravac 1: ($\alpha=0^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = -20.86 kNm
 Nu = -39.14 kN
 eb/ea = -0.570/10.000 ‰
 Ag1 = 1.37 cm²/m
 Ad1 = 1.38 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.34%

Pravac 2: ($\alpha=90^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = -134.84 kNm
 Nu = -194.99 kN
 eb/ea = -1.408/10.000 ‰
 Ag2 = 10.18 cm²/m
 Ad2 = 10.23 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.34%

Ram: K 1

PBAB 87
 d,pl=30.0 cm
 MB 40
 Gornja zona: RA 400/500 (a=2.0 cm)
 Donja zona: RA 400/500 (a=2.0 cm)
 Kompletna šema opterećenja

Tačka 10
X=3.12 m; Y=0.55 m; Z=1.60 m

Pravac 1: ($\alpha=0^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = 18.43 kNm
 Nu = 26.73 kN
 eb/ea = -0.456/10.000 ‰
 Ag1 = 2.00 cm²/m
 Ad1 = 2.01 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.34%

Pravac 2: ($\alpha=90^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = 99.45 kNm
 Nu = -144.49 kN
 eb/ea = -1.219/10.000 ‰
 Ag2 = 7.39 cm²/m
 Ad2 = 7.42 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.34%

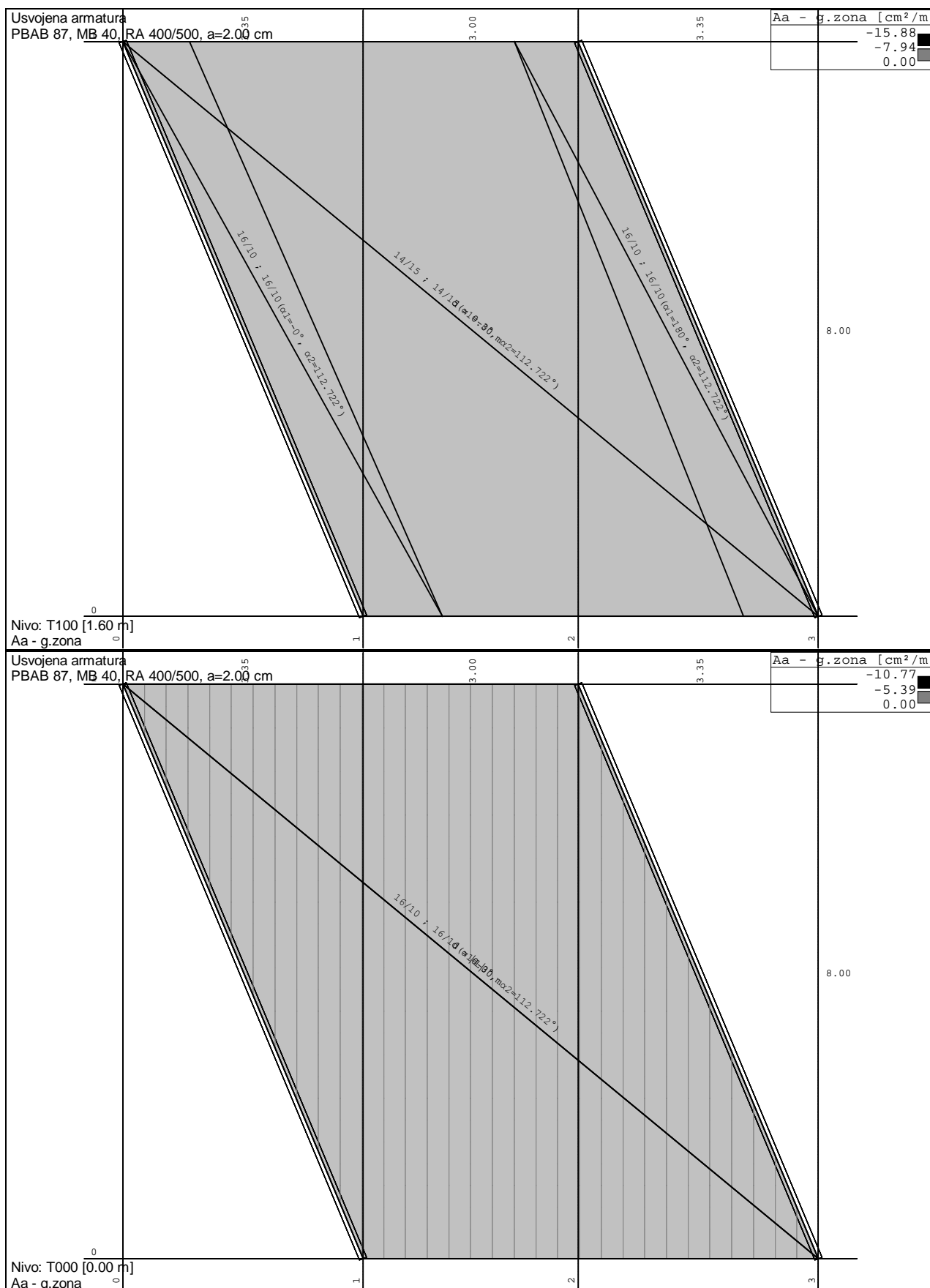
Tačka 11
X=3.20 m; Y=0.37 m; Z=1.50 m

Pravac 1: ($\alpha=0^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = 20.86 kNm
 Nu = -39.14 kN
 eb/ea = -0.570/10.000 ‰
 Ag1 = 1.37 cm²/m
 Ad1 = 1.37 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.34%

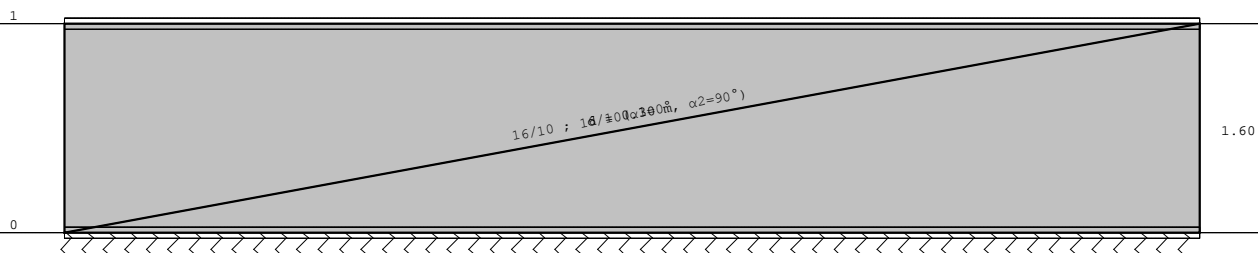
Pravac 2: ($\alpha=90^\circ$)
 Merodavna kombinacija:
 1.60xl+1.80xIII
 Mu = 134.84 kNm
 Nu = -194.99 kN
 eb/ea = -1.410/10.000 ‰
 Ag2 = 10.13 cm²/m
 Ad2 = 10.18 cm²/m

Usvojeno (gornja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Usvojeno (donja zona):
 16/10 ; 16/10 Ø16/10 (20.11 cm²/m)
 Procenat armiranja: 1.34%



Usvojena armatura
PBAB 87, MB 40, RA 400/500, a=2.00 cm

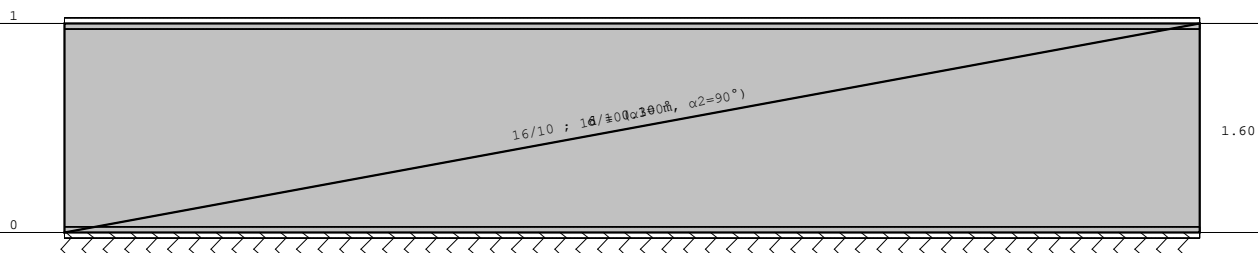
Aa - g.zona [cm ² /m]	
-10.14	■
-5.07	■
0.00	■



Ram: K_1
Aa - g.zona

Usvojena armatura
PBAB 87, MB 40, RA 400/500, a=2.00 cm

Aa - g.zona [cm ² /m]	
-10.19	■
-5.10	■
0.00	■



Ram: K_2
Aa - g.zona

DOKAZNICE KOLIČINA

- DOKAZNICA KOLIČINA BETONSKIH RADOVA -					
Potporni zidovi					
	Površina pop. pr. temelja (m2)	Površina pop. pr. zida (m2)	Dužina zida (m)	V bet.temelja (m3)	V bet.zida (m3)
ZID A	2,47	2,49	17,34	42,83	43,18
ZID B	1,63	1,58	48,35	78,81	76,39
ZID C	1,63	1,58	31,83	51,88	50,29
ZID D	1,63	1,58	26,83	43,73	42,39
ZID E	0,72	0,70	42,37	30,51	29,66
ZID F	0,72	0,70	48,49	34,91	33,94
Ukupna količina betona=				282,68	275,85
Libažni sloj planimetrisanje situacije 450 m2					
UKUPNA KOLIČINA BETONA ZA TEMELJE				282,68 m3	
UKUPNA KOLIČINA BETONA ZA ZIDOVE				275,85 m3	

**DOKAZNICE ISKOPA, NASIPA I
DRENAŽE - ZID "A"**

Stacionaža	F iskop	Sum F iskop
0,00	23,77	0,00
2,16	11,38	37,96
17,34	7,97	146,87
		184,83
15%		212,55
Stacionaža	F nasip	Sum F nasip
0,00	13,47	0,00
2,16	13,19	28,79
17,34	9,10	169,18
		197,97
15%		227,67
Stacionaža	F drenaža	Sum f drenaža
0,00	1,32	0,00
2,16	1,32	2,85
17,34	1,12	18,52
		21,37
15%		24,58

**DOKAZNICE ISKOPA, NASIPA I
DRENAŽE - ZID "B"**

Stacionaža	F iskop	Sum F iskop
0,00	25,95	0,00
2,16	15,06	44,29
17,34	3,90	143,91
36,66	13,86	171,56
44,17	14,95	108,18
46,80	15,52	40,07
		508,01
15%		584,21
Stacionaža	F nasip	Sum F nasip
0,00	13,89	0,00
2,16	9,80	25,59
17,34	2,58	93,96
36,66	10,11	122,59
44,17	7,96	67,85
46,80	7,96	20,93
		330,92
15%		380,56
Stacionaža	F drenaža	Sum F drenaža
0,00	1,47	0,00
2,16	1,15	2,83
17,34	0,00	8,73
36,66	1,43	13,81
44,17	1,26	10,10
46,80	1,26	3,31
		38,79
15%		44,60

**DOKAZNICE ISKOPA, NASIPA I DRENAŽE
- ZID "C"**

Stacionaža	F iskop	Sum F iskop
49,36	15,52	0,00
51,68	15,52	36,01
70,00	15,19	281,30
80,77	15,19	163,60
		480,91
15%		553,04
Stacionaža	F nasip	Sum F nasip
49,36	8,42	0,00
51,68	8,42	19,53
70,00	7,77	148,30
80,77	7,77	83,70
		251,53
15%		289,26
Stacionaža	F drenaža	Sum F drenaža
49,36	1,17	0,00
51,68	1,17	2,71
70,00	1,11	20,88
80,77	1,11	11,95
		35,55
15%		40,89

**DOKAZNICE ISKOPA, NASIPA I
DRENAŽE - ZID "D"**

Stacionaža	F iskop	Sum F iskop
17,34	14,39	0,00
36,66	8,53	221,41
44,17	8,53	64,06
		285,47
15%		328,29
Stacionaža	F nasip	Sum F nasip
17,34	9,10	0,00
36,66	9,57	180,35
44,17	9,57	71,87
		252,22
15%		290,06
Stacionaža	F drenaža	Sum F drenaža
17,34	1,12	0,00
36,66	1,14	21,83
44,17	1,14	8,56
		30,39
15%		34,95

**DOKAZNICE ISKOPA, NASIPA I DRENAŽE
- ZID "E"**

Stacionaža	F iskop	Sum F iskop
44,17	8,53	0,00
51,68	8,03	62,18
70,00	9,97	164,88
87,32	6,69	144,28
		371,34
15%		427,04
Stacionaža	F nasip	Sum F nasip
44,17	3,60	0,00
51,68	4,21	29,33
70,00	6,27	96,00
87,32	3,95	88,51
		213,83
15%		245,90
Stacionaža	F drenaža	Sum F drenaža
44,17	0,68	0,00
51,68	0,68	5,11
70,00	0,68	12,46
87,32	0,47	9,96
		27,52
15%		31,65

**DOKAZNICE ISKOPA, NASIPA I
DRENAŽE - ZID "F"**

Stacionaža	F iskop	Sum F iskop
161,83	5,61	0,00
165,76	5,61	22,05
180,00	4,40	71,27
195,00	10,01	108,08
209,89	6,91	125,97
210,34	6,91	3,11
		330,47
15%		380,04
Stacionža	F nasip	Sum F nasip
161,83	6,77	0,00
165,76	6,77	26,61
180,00	5,48	87,22
195,00	6,76	91,80
209,89	6,26	96,93
210,34	6,26	2,82
		305,38
15%		351,18
Stacionaža	F drenaža	Sum F drenaža
161,83	0,97	0,00
165,76	0,97	3,81
180,00	0,97	13,81
195,00	0,97	14,55
209,89	0,97	14,44
210,34	0,97	0,44
		47,05
15%		54,11

REKAPITULACIJA ZEMLJANIH RADOVA

OBJEKAT	ISKOP	NASIP	DRENAŽA
ZID A	212,55	227,67	24,58
ZID B	584,21	227,67	24,58
ZID C	553,04	380,56	44,60
ZID D	328,29	290,06	34,95
ZID E	427,04	245,90	31,65
ZID F	380,04	351,18	54,11
PROPUSTI	96	35	20
UKUPNO	2.581,17	1.758,04	234,47

PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA

PREDMJER I PREDRACUN RADOVA FAZA 1

Red.br.	VRSTA RADOVA	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	€
I	PRIPREMNI RADOVI				
1	Iskolčavanje trase i položaja objekata. Obračun po m' šetališta.	m	385,00	1,00	385,00
UKUPNO PRIPREMNI RADOVI					385,00
II	ZEMLJANI RADOVI				
1	Iskop zemlje mašinki i dijelom ručni u zemljištu III i IV kategorije sa utovarom i prevozom viška materijala na deponiju. Iskop se vrši u tlu u kome je kota vode iznad donje kote fundiranja. Potrebno je nakon iskopa adekvatno podgraditi bokove iskopa radi sprečavanja zarušavanja bokova jame i/ili priliva vode u temeljnu jamu. Ovom pozicijom obuhvaćen je iskop za zidove i pločaste ili cjevaste propuste.	m ³	308,69	5,00	1543,45
2	Izrada nasipa prema projektovanim profilima i kotama, od materijala iz iskopa (obuhvaćeno i zasipanje zidova). Nasipanje se vrši iza zidova kao i iza cjevastih ili pločastih propusta.	m ³	102,90	8,00	823,17
3	Mašinsko uređenje posteljice	m ²	2695,00	2,00	5390,00
UKUPNO ZEMLJANI RADOVI					7756,62

Red.br.	VRSTA RADOVA	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	€
III POTPORNE KONSTRUKCIJE					
1	Izrada armirano-betonskog parapetnih zidova dimenzija 80/40cm MB30, V-6 M-150. U cijenu uračunata oplata, beton i sav potreban rad i materijal bez armature i zemljanih radova.	m^3	72,96	130,00	9484,80
2	Izrada armirano-betonske podužne grede dimenzija 20/40cm MB30, V-6 M-150. U cijenu uračunata oplata, beton i sav potreban rad i materijal bez armature i zemljanih radova.	m^3	23,28	130,00	3026,40
3	Nabavka, rezanje obrada i ugradnja armature po specifikaciji datoj u predmjeru radova.				
	RA400/500	kg	3671,02	0,90	3303,92
4	Izrada armirano-betonske lakoarmirane ploče debljine 10cm MB30, V-6 M-150. U cijenu uračunata oplata beton i sabijanje posteljice do postizanja modula stišljivosti $M_s=60MPa$.	m^2	2695,00	15,00	40425,00
UKUPNO POTPORNE KONSTRUKCIJE					56240,12

REKAPITULACIJA

I PRIPREMNI RADOVI	385,00
II ZEMLJANI RADOVI	7756,62
III POTPORNE KONSTRUKCIJE	56240,12
UKUPNO €	64381,74
PDV 19%	12232,53
UKUPNO €	76614,27

Sastavila: **Dijana Mrdovic, dipl.inž.građ**

PREDMJER I PREDRACUN RADOVA FAZA 2

Red.br.	VRSTA RADOVA	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	€
I	PRIPREMNI RADOVI				
1	Iskolčavanje trase i položaja objekata. Obračun po m' šetalista.	m'	305,00	1,00	305,00
UKUPNO PRIPREMNI RADOVI					305,00
II	ZEMLJANI RADOVI				
1	Iskop zemlje mašinki i dijelom ručni u zemljištu III i IV kategorije sa utovarom i prevozom viška materijala na deponiju. Iskop se vrši u tlu u kome je kota vode iznad donje kote fundiranja. Potrebno je nakon iskopa adekvatno podgraditi bokove iskopa radi sprečavanja zarušavanja bokova jame i/ili priliva vode u temeljnu jamu. Ovom pozicijom obuhvaćen je iskop za zidove i pločaste ili cjevaste propuste.	m ³	2150,00	15,00	32250,00
2	Izrada nasipa prema projektovanim profilima i kotama, od materijala iz iskopa. Zasipanje se vrši iza zidova kao i iza i oko propusta. Ovom pozicijom obuhvaćeno je zasipanje zidova i/ili pločastih propusta.	m ³	1371,86	8,00	10974,88
3	Mašinsko uređenje posteljice	m ²	2135,00	2,00	4270,00
4	Izrada drenažnog (filter) sloja od drobljenog materijala veće frakcije, iza potpornog zida.	m ³	160,36	20,00	3207,20
UKUPNO ZEMLJANI RADOVI					50702,08

Red.br.	VRSTA RADOVA	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	€
III POTPORNE KONSTRUKCIJE					
1	Izrada temelja armirano-betonskog potpornog zida MB30, V-6 M-150. Izrada armirano-betonskog temelja zida se obavlja u prethodno podgrađenoj temeljnoj jami, radi sprečavanja ulaska vode temeljnu jamu, zarušavanje bokova jame. Betoniranje je "suvo" u standardnoj oplati. Potrebno je prethodno crpiti vodu koja se nalazi u temeljnoj jami, pumpom ili nekim drugim sredstvom. U cijenu uračunata oplata, barbakane, beton, podgrada i sav potreban rad i materijal bez armature i zemljanih radova.	m^3	247,77	165,00	40882,05
2	Izrada tijela armirano-betonskog potpornog zida MB30, V-6 M-150. Betoniranje je "suvo" u standardnoj oplati. Potrebno je prethodno crpiti vodu koja se nalazi u temeljnoj jami, pumpom ili nekim drugim sredstvom. U cijenu uračunata oplata, beton, podgrada i sav potreban rad i materijal bez armature i zemljanih radova.	m^3	241,91	175,00	42334,25
3	Izrada armirano-betonskog parapetnih zidova dimenzija 80/40cm MB40, V-12 M-150. U cijenu uračunata oplata beton i sav potreban rad i materijal bez armature i zemljanih radova.	m^3	60,87	130,00	7913,10
4	Izrada armirano-betonske podužne grede dimenzija 20/40cm MB30, V-6 M-150. U cijenu uračunata oplata beton i sav potreban rad i materijal, bez armature i zemljanih radova.	m^3	15,22	130,00	1978,60

5	Izrada libažnog sloja betona MB15 od 10cm	m^2	469,54	15,00	7043,10
6	Nabavka, rezanje, obrada i ugradnja armature zidova po specifikaciji datoj u predmjeru radova.				
	RA400/500	kg	37355,64	0,90	33620,08
7	Ugradnja PVC cijevi Ø100, barbakana. Cijena obuhvata nabavku i ugradnju PVC cijevi Ø100, dužine prema crtežima iz projekta. Cijevi se postavljaju prema karakterističnim detaljima iz projekta.	m'	49,92	5,50	274,56
8	Izrada cjevastog propusta profila 1500 od betonskih cijevi obloženim betonom 30 cm i lakoarmiran mrežom Q-188. U cijenu uračunata oplata, beton i iskop kao i sav potreban rad i materijal. U cijenu također ulazi izrada ulaznih i izlaznih glava kao i uklanjanje postojećih propusta.	m'	29,25	250,00	7312,50
9	Izrada armirano-betonske lakoarmirane ploče debljine 10cm MB30, V-6 M-100. U cijenu uračunata oplata, beton i sabijanje posteljice do postizanja modula stišljivosti $M_s=60MPa$.	m^2	2605,00	15,00	39075,00

UKUPNO POTPORNE KONSTRUKCIJE**180433,24****REKAPITULACIJA**

I	PRIPREMNI RADOVI	305,00
II	ZEMLJANI RADOVI	50702,08
III	POTPORNE KONSTRUKCIJE	180433,24
	UKUPNO €	231440,32
	PDV 19%	43973,66
	UKUPNO €	275413,98

Sastavila: **Dijana Mrdovic, dipl.inž.građ**

PREDMJER I PREDRACUN RADOVA FAZA 3

Red.br.	VRSTA RADOVA	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	€
I	PRIPREMNI RADOVI				
1	Iskolcavanje trase i položaja objekata. Obračun po m' šetališta.	m'	365,00	1,00	365,00
UKUPNO PRIPREMNI RADOVI					365,00
II	ZEMLJANI RADOVI				
1	Iskop zemlje mašinski i dijelom ručni u zemljištu III i IV kategorije sa utovarom i prevozom viška materijala na deponiju. Iskop se vrši u tlu u kome je kota vode iznad donje kote fundiranja. Potrebno je nakon iskopa adekvatno podgraditi bokove iskopa radi sprečavanja zarušavanja bokova jame i/ili priliva vode u temeljnu jamu. Ovom pozicijom obuhvaćen je iskop za zidove i pločaste ili cjevaste propuste.	m ³	292,57	5,00	1462,85
2	Izrada nasipa prema projektovanim profilima i kotama, od materijala iz iskopa (obuhvaćeno i zasipanje zidova) nasipanje iza zidova kao i propusta	m ³	73,14	8,00	585,12
3	Mašinsko uređenje posteljice	m ²	2555,00	2,00	5110,00
UKUPNO ZEMLJANI RADOVI					7157,97

Red.br.	VRSTA RADOVA	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	€
III	POTPORNE KONSTRUKCIJE				
1	Izrada armirano-betonskog pločastog propusta raspona 6m MB40, V-6 M-150. U cijenu uračunata oplata, beton i sav potreban rad i materijal bez armature i zemljanih radova.	m^3	39,00	180,00	7020,00
2	Izrada armirano-betonskog parapetnih zidova dimenzija 80/40cm MB30, V-6 M-150. U cijenu uračunata oplata beton i sav potreban rad i materijal bez armature i zemljanih radova.	m^3	118,40	130,00	15392,00
3	Izrada armirano-betonske poduzne grede dimenzija 20/40cm MB30, V-6 M-150. U cijenu uračunata oplata beton i sav potreban rad i materijal bez armature i zemljanih radova.	m^3	32,08	130,00	4170,40
		m^2	365,00	12,00	4380,00
4	Nabavka, rezanje obrada i ugradnja armature po specifikaciji datoj u predmjeru radova.				
	RA400/500	kg	8239,12	0,90	7415,21
	MA 500/560 (montazna)	kg	408,11	0,90	367,30

5	Izrada armirano-betonske lakoarmirane ploce debljine 10cm MB30, V-6 M-150. U cijenu uracunata oplata beton I sabijanje posteljice do postizanja modula stisljivosti Ms=60MPa.				
		m^2	2371,00	15,00	35565,00

UKUPNO POTPORNE KONSTRUKCIJE	74309,91
-------------------------------------	-----------------

NAPOMENA: sastavni dio predmjera su tehnicki uslovi izvodjenja

REKAPITULACIJA

I	PRIPREMNI RADOVI	365,00
II	ZEMljANI RADOVI	7157,97
III	POTPORNE KONSTRUKCIJE	74309,91
	UKUPNO €	81832,88
	PDV 19%	15548,25
	UKUPNO €	97381,12

Sastavila: *Dijana Mrdovic, dipl.inž.građ*

PREDMJER I PREDRACUN RADOVA FAZA 4

Red.br.	VRSTA RADOVA	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	€
I	PRIPREMNI RADOVI				
1	Iskolcavanje trase i položaja objekata. Obračun po m' šetališta.	m'	210,00	1,00	210,00
UKUPNO PRIPREMNI RADOVI					210,00
II	ZEMLJANI RADOVI				
1	Iskop zemlje mašinski i dijelom ručni u zemljištu III i IV kategorije sa utovarom i prevozom viška materijala na deponiju. Iskop se vrši u tlu u kome je kota vode iznad donje kote fundiranja. Potrebno je nakon iskopa adekvatno podgraditi bokove iskopa radi sprečavanja zarušavanja bokova jame i/ili priliva vode u temeljnu jamu. Ovom pozicijom obuhvaćen je iskop za zidove i pločaste ili cjevaste propuste.	m ³	716,04	15,00	10740,60
2	Izrada nasipa prema projektovanim profilima i kotama, od materijala iz iskopa (obuhvaćeno i zasipanje zidova) nasipanje iza zidova kao i propusta	m ³	435,18	8,00	3481,44
3	Mašinsko uređenje posteljice	m ²	223,78	2,00	447,56
4	Izrada filter sloja od drobljenog materijala iza potpornog zida	m ³	54,11	20,00	1082,20
UKUPNO ZEMLJANI RADOVI					15751,80

Red.br.	VRSTA RADOVA	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	€
III	POTPORNE KONSTRUKCIJE				
1	Izrada temelja armirano-betonskog potpornog zida MB30, V-6 M-150. Izrada armirano-betonskog temelja zida se obavlja u prethodno podgrađenoj temeljnoj jami, radi sprečavanja ulaska vode temeljnu jamu, zarušavanje bokova jame. Betoniranje je "suvo" u standardnoj oplati. Potrebno je prethodno crpiti vodu koja se nalazi u temeljnoj jami, pumpom ili nekim drugim sredstvom. U cijenu uračunata oplata, barbakane, beton, podgrada i sav potreban rad i materijal bez armature i zemljanih radova.	m^3	34,91	165,00	5760,15
2	Izrada tijela armirano-betonskog potpornog zida MB30, V-6 M-150. Betoniranje je "suvo" u standardnoj oplati. Potrebno je prethodno crpiti vodu koja se nalazi u temeljnoj jami, pumpom ili nekim drugim sredstvom. U cijenu uračunata oplata, beton, podgrada i sav potreban rad i materijal bez armature i zemljanih radova.	m^3	33,94	175,00	5939,50
3	Izrada armirano-betonske podužne grede dimenzija 20/40cm MB30, V-6 M-150. U cijenu uračunata oplata, beton i sav potreban rad i materijal bez armature i zemljanih radova.	m^3	29,60	130,00	3848,00
4	Izrada libažnog sloja betona MB15 od 10cm	m^2	79,00	15,00	1185,00

5	Nabavka, rezanje, obrada i ugradnja armature po specifikaciji datoj u predmjeru radova.				
	RA400/500	kg	4938,48	0,90	4444,63
6	Izrada armirano-betonske lakoarmirane ploče debljine 10cm MB30, V-6 M-150. U cijenu uračunata oplata, beton i sabijanje posteljice do postizanja modula stišljivosti $M_s=60\text{MPa}$.	m^2	420,00	15,00	6300,00
7	Ugradnja PVC cijevi $\varnothing 100$, barbakana. Cijena obuhvata nabavku i ugradnju PVC cijevi $\varnothing 100$, dužine prema crtežima iz projekta. Cijevi se postavljaju prema karakterističnim detaljima iz projekta.	m'	16,16	5,50	88,88

UKUPNO POTPORNE KONSTRUKCIJE**27477,28****REKAPITULACIJA**

I	PRIPREMNI RADOVI	210,00
II	ZEMLJANI RADOVI	15751,80
III	POTPORNE KONSTRUKCIJE	27477,28
	UKUPNO €	43439,08
	PDV 19%	8253,43
	UKUPNO €	51692,51

Sastavila: **Dijana Mrdovic, dipl.inž.građ**

ZBIRNI PREDRACUN

	SA PDV-om
FAZA 1	76614,27
FAZA 2	275413,98
FAZA 3	97381,12
FAZA 4	51692,51
UKUPNO	501101,87 Euro

Sastavila: ***Dijana Mrdovic, dipl.inž.građ***

KOORDINATE KONSTRUKCIJE

OPERATIVNI POLIGON

Br. Tačke	Y	X	H
S1	6582676,99	4669045,87	0,919
S2	6582643,74	4669067,36	3,431
S3	6582711,85	4669127,48	2,301
S4	6582824,43	4669130,05	3,051
S5	6582885,34	4669114,50	3,243
S6	6583008,19	4669030,88	3,315
S7	6583164,69	4668926,01	3,468
S8	6583224,16	4668840,02	3,259
S9	6583278,56	4668857,98	3,395
S10	6583312,88	4668851,84	3,425
S11	6583328,79	4668794,49	3,402
S12	6583352,28	4668771,12	3,518
S13	6583378,42	4668718,61	2,896
S14	6583406,02	4668670,07	3,002
S15	6583397,58	4668690,56	2,917
S16	6583426,31	4668657,07	3,360
S17	6583433,82	4668625,07	4,393
S18	6583444,38	4668597,41	3,669

KOORDINATE TACAKA ZIDA A

ØZNAKA	Y	X
1	6582615.045	4668987.926
2	6582612.235	4668988.719
3	6582613.338	4668992.907
4	6582616.148	4668992.113
5	6582617.334	4668996.278
6	6582614.524	4668997.071
7	6582618.52	4669000.442
8	6582615.709	4669001.236
9	6582619.71	4669004.625
10	6582616.901	4669005.421

KOORDINATE TACAKA ZID B

ØZNAKA	Y	X
1	6582607.465	4668990.065
2	6582605.032	4668990.756
3	6582609.114	4668995.877
4	6582606.685	4668996.563
5	6582610.755	4669001.689
6	6582608.326	4669002.375
7	6582612.411	4669007.498
8	6582609.992	4669008.181
9	6582614.06	4669013.309
10	6582611.645	4669013.99
11	6582615.709	4669019.119
12	6582613.299	4669019.8
13	6582617.357	4669024.93
14	6582614.952	4669025.609
15	6582619.221	4669030.347
16	6582616.922	4669031.329
17	6582621.603	4669035.023
18	6582619.456	4669036.305

KOORDINATE TACAKA ZID C

OZNAKA	Y	X
1	6582623.215	4669037.504
2	6582621.173	4669038.945
3	6582626.378	4669041.581
4	6582624.423	4669043.139
5	6582629.686	4669045.734
6	6582627.73	4669047.291
7	6582632.993	4669049.887
8	6582631.038	4669051.444
9	6582636.249	4669053.974
10	6582634.293	4669055.532
11	6582639.551	4669058.12
12	6582637.595	4669059.677
13	6582642.963	4669062.404
14	6582641.008	4669063.962

KOORDINATE TACAKA ZID D

OZNAKA	Y	X
1	6582619.595	4669004.66
2	6582617.189	4669005.339
3	6582620.783	4669008.832
4	6582618.379	4669009.516
5	6582621.971	4669013.006
6	6582619.567	4669013.69
7	6582623.16	4669017.18
8	6582620.755	4669017.864
9	6582624.348	4669021.354
10	6582621.943	4669022.039
11	6582625.607	4669025.475
12	6582623.257	4669026.328
13	6582627.29	4669029.343
14	6582625.064	4669030.481

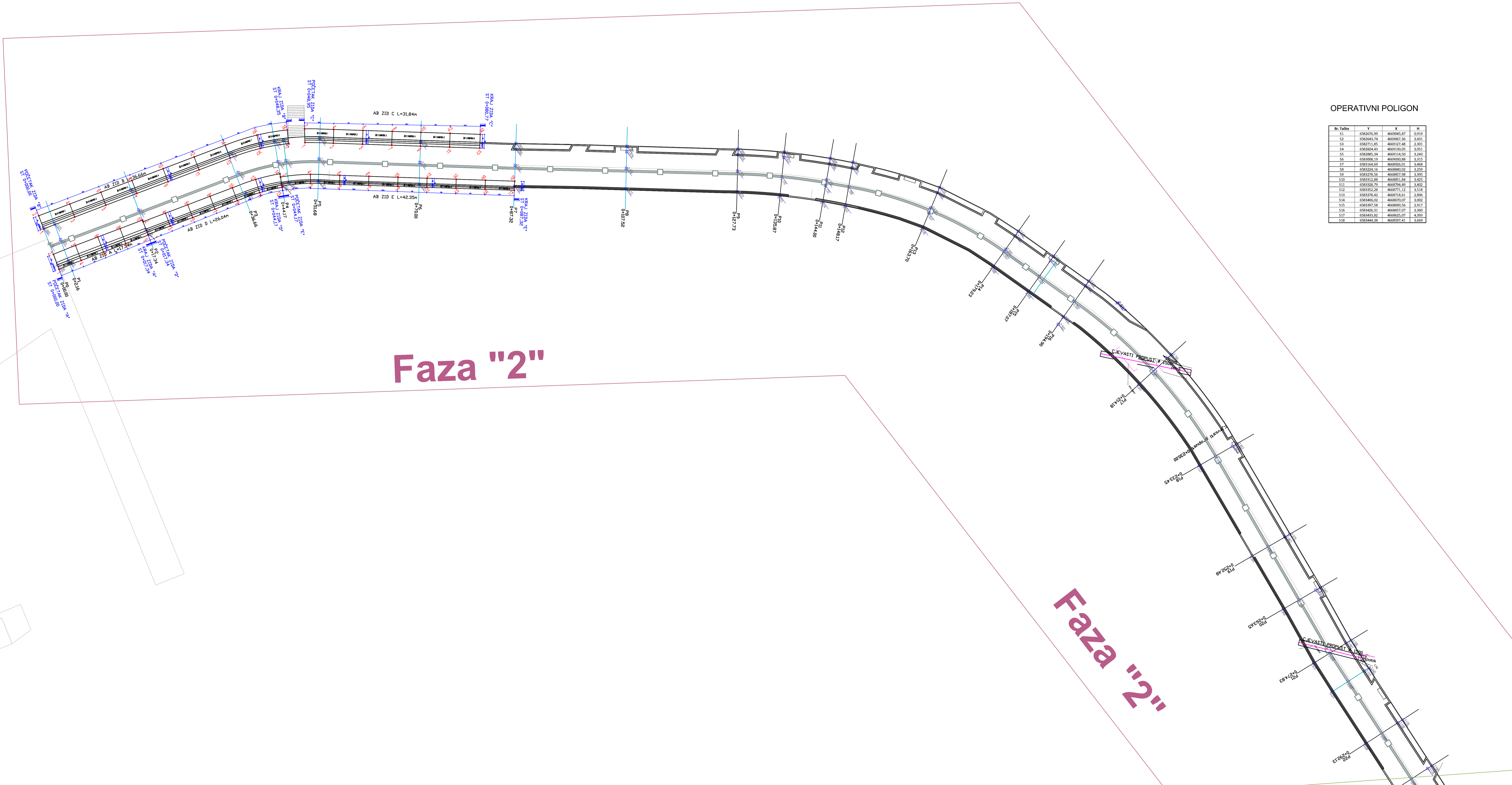
KOORDINATE TACAKA ZID E

OZNAKA	Y	X
1	6582627.067	4669029.457
2	6582625.589	4669030.212
3	6582629.778	4669033.893
4	6582628.431	4669034.864
5	6582633.065	4669038.003
6	6582631.759	4669039.043
7	6582636.357	4669042.152
8	6582635.058	4669043.186
9	6582639.655	4669046.292
10	6582638.356	4669047.326
11	6582642.95	4669050.43
12	6582641.652	4669051.464
13	6582646.246	4669054.568
14	6582644.947	4669055.602
15	6582649.542	4669058.706
16	6582648.243	4669059.74
17	6582652.86	4669062.872
18	6582651.561	4669063.906

KOORDINATE TACAKA ZID F

OZNAKA	Y	X
1	6583433.161	4668560.473
2	6583434.552	4668559.566
3	6583429.852	4668555.396
4	6583431.242	4668554.49
5	6583426.542	4668550.32
6	6583427.933	4668549.413
7	6583423.233	4668545.243
8	6583424.624	4668544.336
9	6583419.924	4668540.166
10	6583421.314	4668539.26
11	6583416.614	4668535.09
12	6583418.005	4668534.183
13	6583413.305	4668530.013
14	6583414.696	4668529.107
15	6583409.996	4668524.936
16	6583411.386	4668524.03
17	6583406.676	4668519.843
18	6583408.066	4668518.937

GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



OPERATIVNI POLIGON

Br. Tačke	Y	X	H
S1	6582676.99	4660045.87	3.919
S2	6582684.74	4660047.36	3.431
S3	6582711.85	4660272.48	3.301
S4	6582824.43	4660150.05	3.051
S5	6582865.14	4660145.59	3.243
S6	6583008.19	4660300.88	3.115
S7	6583104.09	4660260.01	3.468
S8	6583224.16	4660800.02	3.325
S9	6583278.56	4660857.98	3.395
S10	6583312.88	4660857.84	3.424
S11	6583328.79	4660704.43	3.402
S12	6583352.28	4660771.12	3.518
S13	6583378.42	4660778.51	3.286
S14	6583406.02	4660870.07	3.002
S15	6583397.58	4660880.56	3.217
S16	6583428.31	4660877.07	3.860
S17	6583483.82	4660825.07	4.393
S18	6583484.38	4660871.42	3.609

KOORDINATE TACAKA ZIDA A

DZNAKA	Y	X
1	6582615.045	4668987.926
2	6582612.213	4668988.713
3	6582613.338	4668992.907
4	6582616.148	4668992.113
5	6582617.234	4668996.278
6	6582614.524	4668997.071
7	6582618.50	4669000.442
8	6582615.709	4669001.235
9	6582619.71	4669004.625
10	6582616.901	4669005.421

KOORDINATE TACAKA ZID B

DZNAKA	Y	X
1	6582677.465	4668990.065
2	6582676.032	4668990.756
3	6582679.114	4668993.777
4	6582676.685	4668996.563
5	6582618.725	4669001.689
6	6582648.326	4669002.775
7	6582612.411	4669007.498
8	6582619.992	4669008.101
9	6582614.06	4669013.309
10	6582611.645	4669013.99
11	6582615.799	4669013.112
12	6582612.299	4669019.8
13	6582617.257	4669024.93
14	6582614.065	4669025.699
15	6582619.221	4669030.347
16	6582616.922	4669035.623
17	6582621.603	4669035.223
18	6582619.456	4669036.305

KOORDINATE TACAKA ZID C

DZNAKA	Y	X
1	6582623.215	4669037.504
2	6582620.173	4669038.743
3	6582626.378	4669040.581
4	6582624.423	4669043.199
5	6582629.686	4669045.724
6	6582627.73	4669047.291
7	6582632.993	4669049.687
8	6582631.038	4669051.414
9	6582636.249	4669053.974
10	6582634.292	4669055.332
11	6582635.251	4669058.12
12	6582637.595	4669059.677
13	6582642.963	4669062.684
14	6582641.008	4669063.982

KOORDINATE TACAKA ZID D

DZNAKA	Y	X
1	6582619.595	4669004.66
2	6582617.189	4669005.339
3	6582620.783	4669008.832
4	6582618.379	4669009.016
5	6582621.971	4669013.006
6	6582619.567	4669014.63
7	6582623.16	4669017.18
8	6582620.755	4669017.864
9	6582624.348	4669021.254
10	6582621.943	4669022.039
11	6582625.697	4669025.715
12	6582633.257	4669026.328
13	6582627.29	4669029.343
14	6582629.841	4669030.481

KOORDINATE TACAKA ZID E

DZNAKA	Y	X
1	6582627.067	4669029.457
2	6582628.589	4669031.2
3	6582629.778	4669033.893
4	6582628.431	4669034.864
5	6582631.065	4669038.003
6	6582637.759	4669039.043
7	6582636.357	4669042.132
8	6582635.058	4669043.186
9	6582639.655	4669046.292
10	6582638.356	4669047.326
11	6582642.95	4669050.43
12	6582641.625	4669051.464
13	6582646.245	4669054.588
14	6582644.947	4669055.602
15	6582649.544	4669058.706
16	6582648.243	4669059.74
17	6582652.86	4669062.872
18	6582651.561	4669063.906

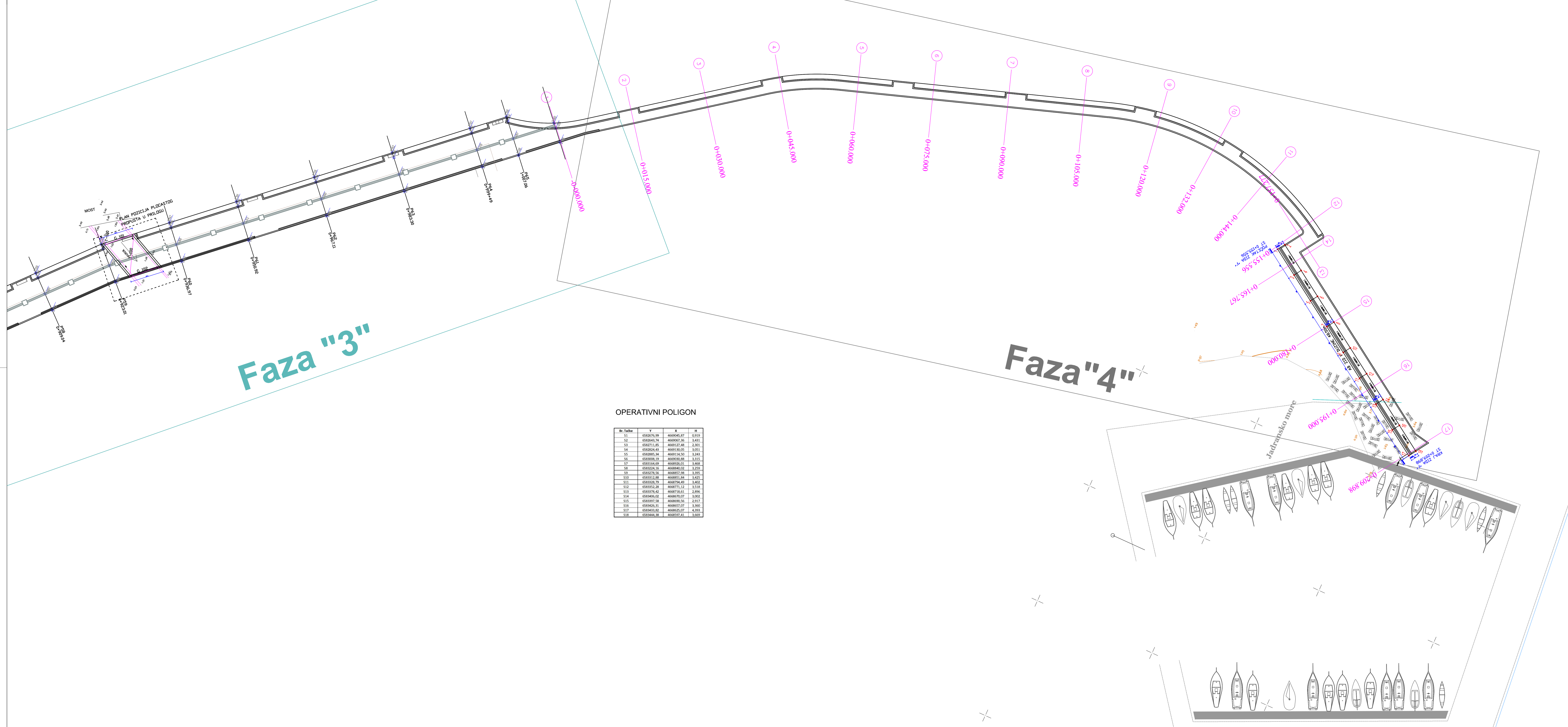
KOORDINATE TACAKA ZID F

DZNAKA	Y	X
1	6583433.161	4668560.473
2	6583434.352	4668559.566
3	6583429.852	4668555.96
4	6583432.245	4668554.49
5	6583426.542	4668550.32
6	6583427.933	4668549.413
7	6583423.233	4668545.243
8	6583424.624	4668544.336
9	6583415.924	4668543.106
10	6583421.314	4668539.26
11	6583416.614	4668535.99
12	6583418.005	4668534.183
13	6583412.305	4668530.019
14	6583414.696	4668529.077
15	6583409.996	4668524.936
16	6583411.388	4668524.03
17	6583406.676	4668519.843
18	6583408.066	4668518.937

Faza "2"

Faza "2"

PROJEKTANT: CIVIL INGENJER D.O.O.	INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE
Objekat: OBNOVA I REKONSTRUKCIJA TACAKA I UZDARNOG ZIDANJA U ZONI BEOVARA IZ OBLASTI BEOVARA	Gradnja: OBNOVA I REKONSTRUKCIJA TACAKA I UZDARNOG ZIDANJA U ZONI BEOVARA IZ OBLASTI BEOVARA
Voditelj projekta: Aleksa Djajović, dipl.inž.grad.	Glavni projekat: KONSTRUKCIJA
Uspjehovnik projekta: Dijana Mđević, dipl.inž.grad.	Drugi tehnički dokumentacije: SITUACIONI PLAN OD PR I DO PR 22
Štampalo: Datum izdaje i M.P.	Štampalo: Datum revizije i M.P.
	Broj stranica: 164



Faza "3"

Faza "4"

OPERATIVNI POLIGON

Br. Tačke	Y	X	H
S1	466946.87	466907.36	0.919
S2	466947.36	466907.36	3.431
S3	466947.85	466907.36	2.911
S4	466948.34	466907.36	3.051
S5	466948.83	466907.36	3.243
S6	466949.32	466907.36	3.315
S7	466949.81	466907.36	3.468
S8	466950.30	466907.36	3.759
S9	466950.79	466907.36	3.395
S10	466951.28	466907.36	3.425
S11	466951.77	466907.36	3.462
S12	466952.26	466907.36	3.518
S13	466952.75	466907.36	3.496
S14	466953.24	466907.36	3.002
S15	466953.73	466907.36	2.917
S16	466954.22	466907.36	3.340
S17	466954.71	466907.36	4.393
S18	466955.20	466907.36	3.009

KOORDINATE TACAKA ZIDA A

DZNAKA	Y	X
1	4668987.926	466926.045
2	4668987.926	466926.045
3	4668992.907	466926.045
4	4668992.907	466926.045
5	4668997.713	466926.045
6	4668997.713	466926.045
7	4669004.423	466926.045
8	4669004.423	466926.045
9	4669004.423	466926.045
10	4669004.423	466926.045

KOORDINATE TACAKA ZID B

DZNAKA	Y	X
1	4668990.065	466926.045
2	4668990.065	466926.045
3	4668995.877	466926.045
4	4668995.877	466926.045
5	4669001.689	466926.045
6	4669001.689	466926.045
7	4669007.498	466926.045
8	4669007.498	466926.045
9	4669013.309	466926.045
10	4669013.309	466926.045
11	4669019.121	466926.045
12	4669019.121	466926.045
13	4669024.932	466926.045
14	4669024.932	466926.045
15	4669030.743	466926.045
16	4669030.743	466926.045
17	4669036.554	466926.045
18	4669036.554	466926.045

KOORDINATE TACAKA ZID C

DZNAKA	Y	X
1	4669037.504	466926.045
2	4669037.504	466926.045
3	4669043.316	466926.045
4	4669043.316	466926.045
5	4669049.127	466926.045
6	4669049.127	466926.045
7	4669054.938	466926.045
8	4669054.938	466926.045
9	4669060.749	466926.045
10	4669060.749	466926.045
11	4669066.560	466926.045
12	4669066.560	466926.045
13	4669072.371	466926.045
14	4669072.371	466926.045

KOORDINATE TACAKA ZID D

DZNAKA	Y	X
1	4669078.182	466926.045
2	4669078.182	466926.045
3	4669084.000	466926.045
4	4669084.000	466926.045
5	4669089.818	466926.045
6	4669089.818	466926.045
7	4669095.636	466926.045
8	4669095.636	466926.045
9	4669101.454	466926.045
10	4669101.454	466926.045
11	4669107.272	466926.045
12	4669107.272	466926.045
13	4669113.090	466926.045
14	4669113.090	466926.045

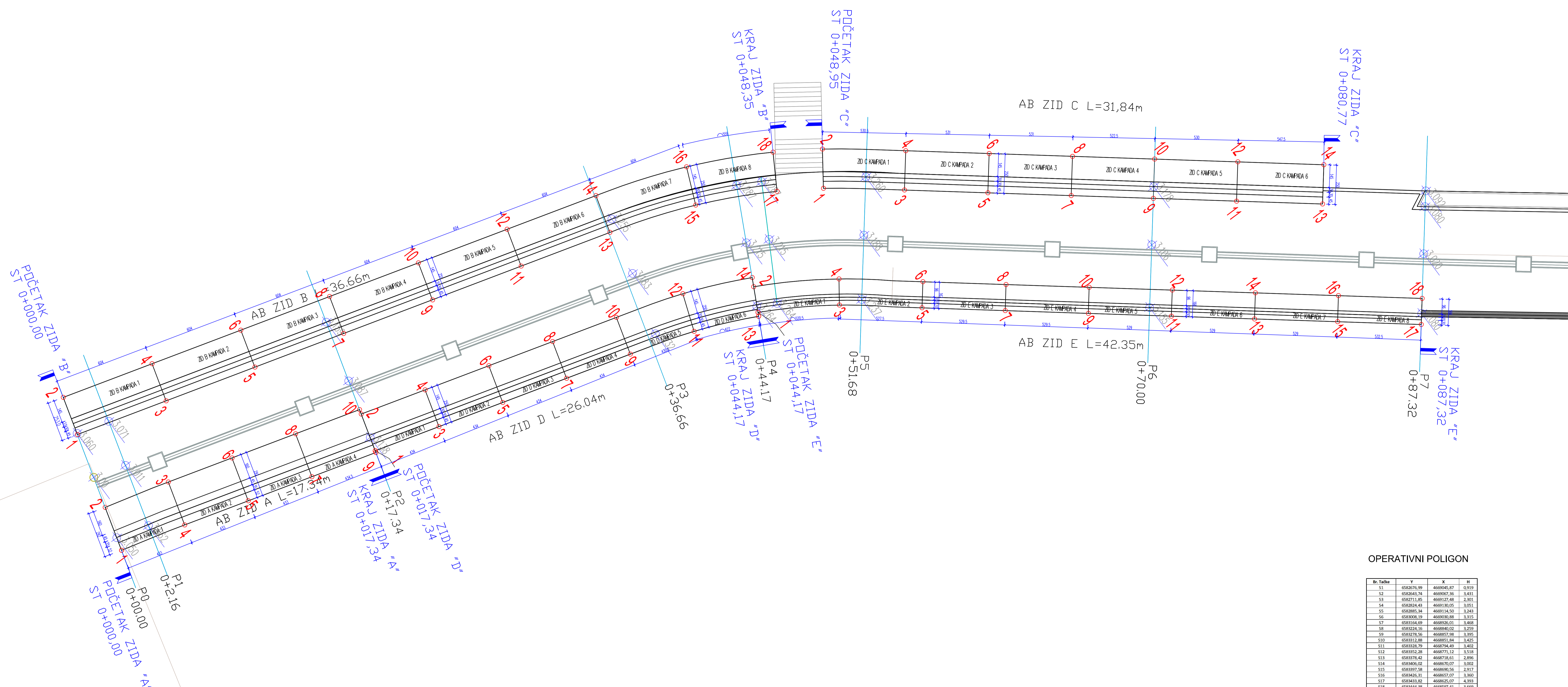
KOORDINATE TACAKA ZID E

DZNAKA	Y	X
1	4669118.903	466926.045
2	4669118.903	466926.045
3	4669124.721	466926.045
4	4669124.721	466926.045
5	4669130.539	466926.045
6	4669130.539	466926.045
7	4669136.357	466926.045
8	4669136.357	466926.045
9	4669142.175	466926.045
10	4669142.175	466926.045
11	4669147.993	466926.045
12	4669147.993	466926.045
13	4669153.811	466926.045
14	4669153.811	466926.045

KOORDINATE TACAKA ZID F

DZNAKA	Y	X
1	4668950.473	466933.161
2	4668950.473	466933.161
3	4668955.966	466933.161
4	4668955.966	466933.161
5	4668961.459	466933.161
6	4668961.459	466933.161
7	4668966.952	466933.161
8	4668966.952	466933.161
9	4668972.445	466933.161
10	4668972.445	466933.161
11	4668977.938	466933.161
12	4668977.938	466933.161
13	4668983.431	466933.161
14	4668983.431	466933.161
15	4668988.924	466933.161
16	4668988.924	466933.161
17	4668994.417	466933.161
18	4668994.417	466933.161

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.	INVESTITOR: JAVNO PREDUZECE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE
Objekat: OBIMNO REKONSTRUKCIJA I SANIRANJE KANALIZACIONOG SISTEMA U ZONE IZ OBLASTI PRILAZA ZA PROMET I UVOZ TERETA	GLAVNI PROJEKT
Voditelj projekta: Aleksa Djajović, dipl.inž.arh.	Dr. tehničke dokumentacije: KONSTRUKCIJA
Uspjehovnik projekta: Dijana Mđović, dipl.inž.grad.	Dr. tehničke dokumentacije: SITUACIONI PLAN OD PR 60 DO PR 65
Šifra projekta: 518	Dr. tehničke dokumentacije: 1.4
Datum izdavanja I.M.P.:	Dr. tehničke dokumentacije: 167



KOORDINATE TACAKA ZIDA A

DZNAKA	Y	X
1	6582615.045	4668987.926
2	6582612.235	4668988.719
3	6582613.338	4668992.907
4	6582616.148	4668992.113
5	6582617.334	4668996.278
6	6582614.524	4668997.071
7	6582618.52	4669000.442
8	6582615.709	4669001.236
9	6582619.71	4669004.625
10	6582616.901	4669005.421

KOORDINATE TACAKA ZID B

DZNAKA	Y	X
1	6582607.465	4668990.065
2	6582605.032	4668990.756
3	6582609.114	4668995.877
4	6582606.685	4668996.563
5	6582610.755	4669001.689
6	6582608.326	4669002.375
7	6582612.411	4669007.498
8	6582609.992	4669008.181
9	6582614.06	4669013.309
10	6582611.645	4669013.99
11	6582615.709	4669019.119
12	6582613.299	4669019.8
13	6582617.357	4669024.93
14	6582614.952	4669025.609
15	6582619.221	4669030.347
16	6582616.922	4669031.236
17	6582621.603	4669035.023
18	6582619.456	4669036.305

KOORDINATE TACAKA ZID C

DZNAKA	Y	X
1	6582623.215	4669037.504
2	6582621.173	4669038.945
3	6582626.378	4669041.581
4	6582624.423	4669043.139
5	6582629.686	4669045.734
6	6582627.73	4669047.291
7	6582632.993	4669049.887
8	6582631.038	4669051.444
9	6582636.249	4669053.974
10	6582634.293	4669053.532
11	6582639.551	4669058.12
12	6582637.595	4669059.677
13	6582642.963	4669062.404
14	6582641.008	4669063.962

KOORDINATE TACAKA ZID D

DZNAKA	Y	X
1	6582619.595	4669004.66
2	6582617.189	4669005.339
3	6582620.783	4669008.832
4	6582618.379	4669009.516
5	6582619.71	4669013.016
6	6582619.567	4669013.69
7	6582623.16	4669017.18
8	6582620.755	4669017.864
9	6582624.348	4669021.354
10	6582621.943	4669022.039
11	6582625.607	4669025.475
12	6582623.257	4669026.328
13	6582627.29	4669029.343
14	6582625.064	4669030.481

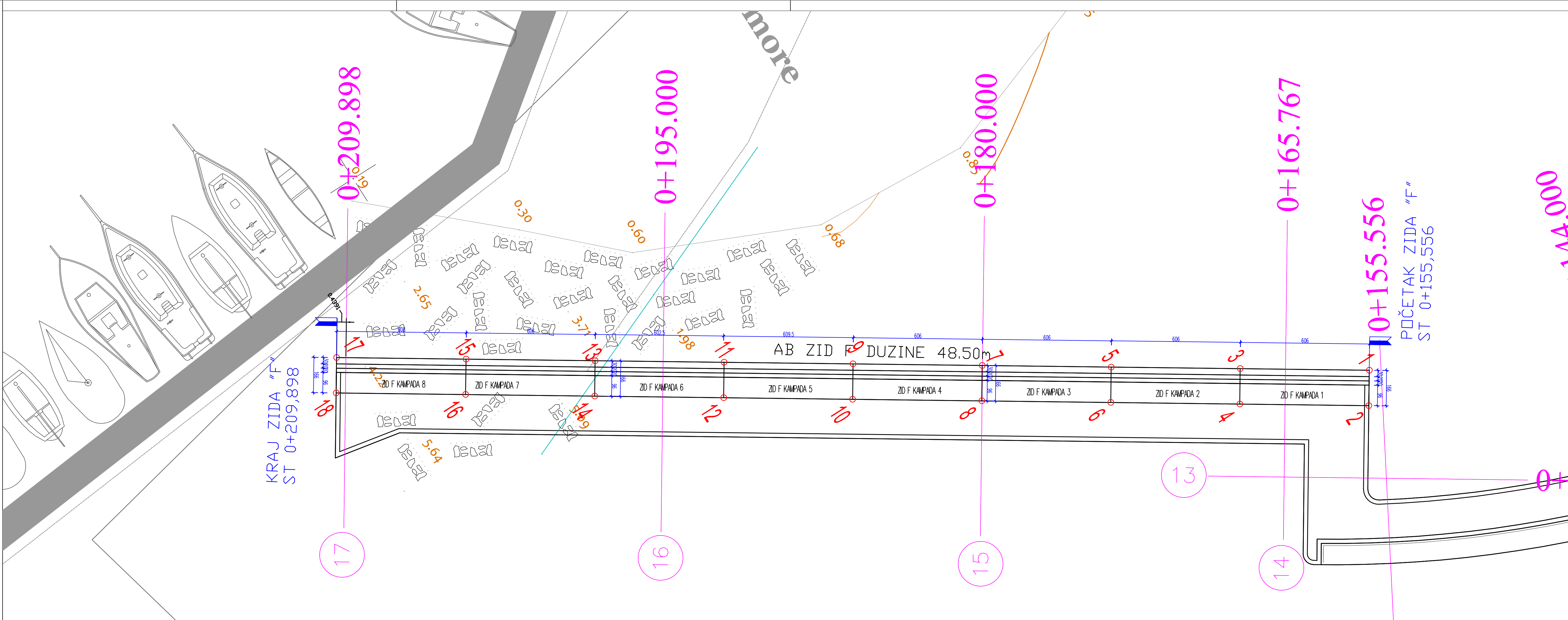
KOORDINATE TACAKA ZID E

DZNAKA	Y	X
1	6582627.067	4669029.457
2	6582625.589	4669030.212
3	6582629.778	4669033.893
4	6582628.431	4669034.864
5	6582633.065	4669038.003
6	6582631.759	4669039.043
7	6582636.357	4669042.152
8	6582635.058	4669043.186
9	6582639.655	4669046.292
10	6582638.326	4669047.326
11	6582642.95	4669050.43
12	6582641.652	4669051.464
13	6582646.246	4669054.568
14	6582644.947	4669055.602
15	6582649.542	4669058.706
16	6582648.243	4669059.74
17	6582652.86	4669062.872
18	6582651.561	4669063.906

OPERATIVNI POLIGON

Br. Tačke	Y	X	H
S1	6582626.99	4669046.87	0.919
S2	6582644.74	4669027.36	3.481
S3	6582711.85	4669127.48	2.301
S4	6582824.41	4669130.05	3.051
S5	6582895.34	4669114.50	3.243
S6	6583008.19	4669030.88	3.315
S7	6583184.69	4669026.01	3.468
S8	6583224.16	4669040.02	3.259
S9	6583278.56	4668957.98	3.395
S10	6583312.88	4669051.84	3.425
S11	6583328.79	4669074.49	3.482
S12	6583352.28	4668771.12	3.518
S13	6583378.42	4668771.61	2.896
S14	6583406.02	4668700.07	3.002
S15	6583397.58	4668900.56	2.917
S16	6583426.31	4668957.07	3.360
S17	6583453.82	4668925.07	4.393
S18	6583444.38	4668927.41	3.669

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBRIM CRNE GORE	
Objekat: OBMOĆJE NEKALISTIČANJE, OZNAČENO KAO I.P.1 PRIMA D.01 - SEKTORA 51		Lokacija: OBLASTIŠTAŠKA PAKLETA I IZMENE IZMENE D.01, D.02, D.03, D.04, D.05, D.06, D.07, D.08, D.09, D.10, D.11, D.12, D.13, D.14, D.15, D.16, D.17, D.18, D.19, D.20, D.21, D.22, D.23, D.24, D.25, D.26, D.27, D.28, D.29, D.30, D.31, D.32, D.33, D.34, D.35, D.36, D.37, D.38, D.39, D.40, D.41, D.42, D.43, D.44, D.45, D.46, D.47, D.48, D.49, D.50, D.51, D.52, D.53, D.54, D.55, D.56, D.57, D.58, D.59, D.60, D.61, D.62, D.63, D.64, D.65, D.66, D.67, D.68, D.69, D.70, D.71, D.72, D.73, D.74, D.75, D.76, D.77, D.78, D.79, D.80, D.81, D.82, D.83, D.84, D.85, D.86, D.87, D.88, D.89, D.90, D.91, D.92, D.93, D.94, D.95, D.96, D.97, D.98, D.99, D.100	
Voditelj projekta: Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKT		
Odgovorni projekat: Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehničke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:100	
Sadržak: ZIDOVIA A, B, C, D I E	Prilog: OSNOVA TEMELJA	Br. priloga: 1.5	Br. strana: 1/8
Datum izrade I.M.P.:		Datum revizije I.M.P.:	



OPERATIVNI POLIGON

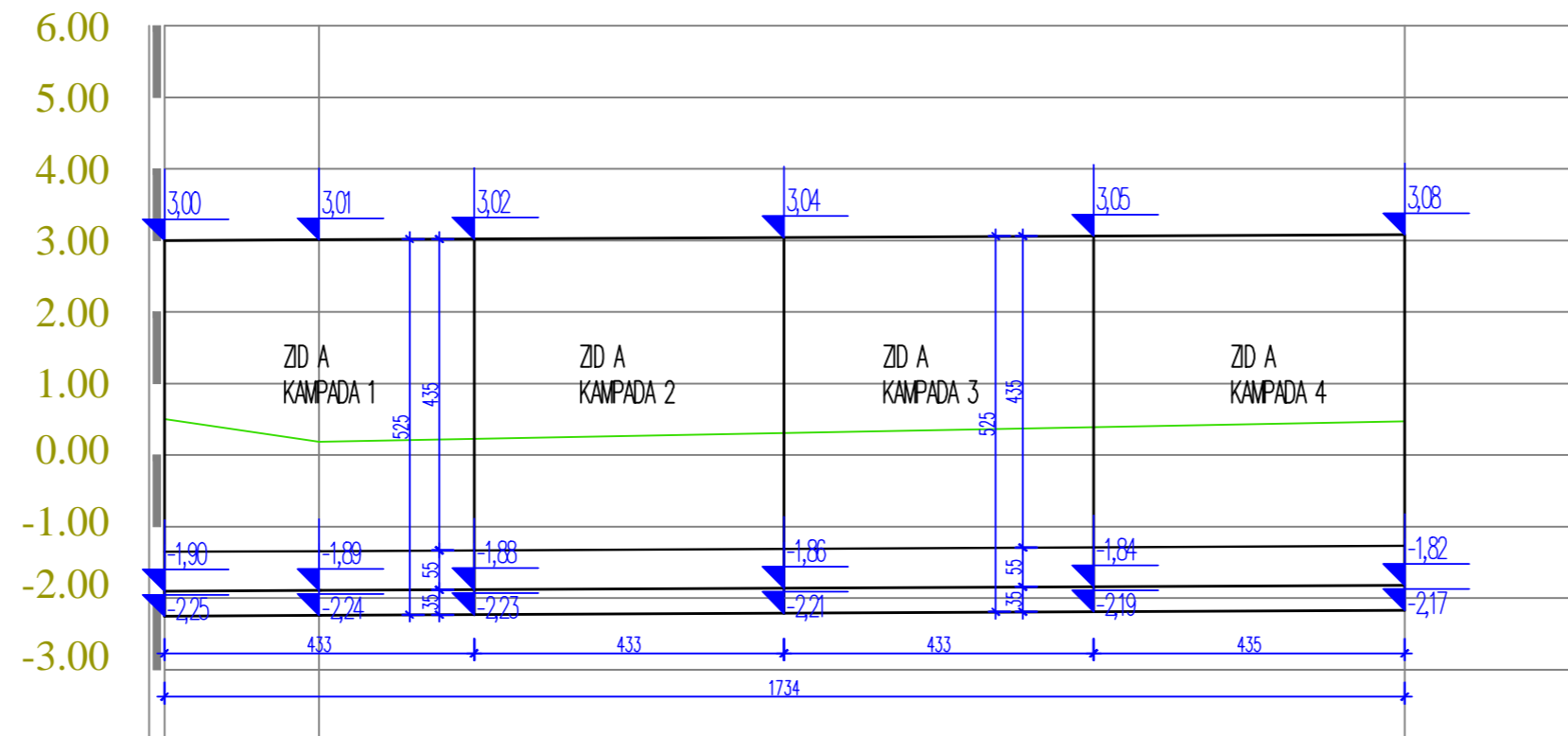
Br. Tačke	Y	X	H
S1	6582676,99	4669045,87	0,919
S2	6582643,74	4669067,36	3,431
S3	6582711,85	4669127,48	2,301
S4	6582824,43	4669130,05	3,051
S5	6582885,34	4669114,50	3,243
S6	6583008,19	4669030,88	3,315
S7	6583164,69	4668926,01	3,468
S8	6583224,16	4668840,02	3,259
S9	6583278,56	4668857,98	3,395
S10	6583312,88	4668851,84	3,425
S11	6583328,79	4668794,49	3,402
S12	6583352,28	4668771,12	3,518
S13	6583378,42	4668718,61	2,896
S14	6583406,02	4668670,07	3,002
S15	6583397,58	4668690,56	2,917
S16	6583426,31	4668657,07	3,360
S17	6583433,82	4668625,07	4,393
S18	6583444,38	4668597,41	3,669

KOORDINATE TACAKA ZID F

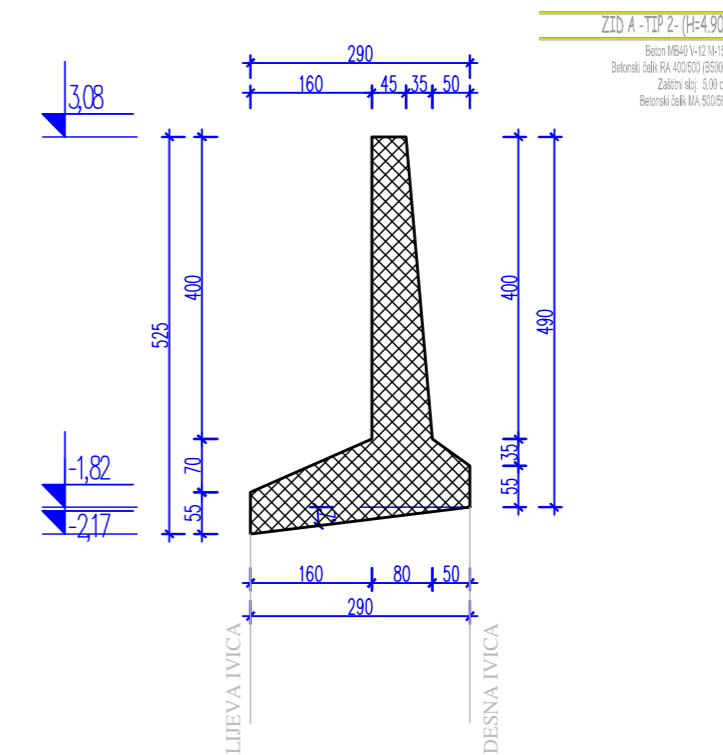
OZNAKA	Y	X
1	6583433.161	4668560.473
2	6583434.552	4668559.566
3	6583429.852	4668555.396
4	6583431.242	4668554.49
5	6583426.542	4668550.32
6	6583427.933	4668549.413
7	6583423.233	4668545.243
8	6583424.624	4668544.336
9	6583419.924	4668540.166
10	6583421.314	4668539.26
11	6583416.614	4668535.09
12	6583418.005	4668534.183
13	6583413.305	4668530.013
14	6583414.696	4668529.107
15	6583409.996	4668524.936
16	6583411.386	4668524.03
17	6583406.676	4668519.843
18	6583408.066	4668518.937

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZECE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat: OBALNO SETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UP1 PREMA DSL-u SEKTORA 51		Lokacija: KATASTARŠKE PARCELE ILI Njihove DjeLOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 4474, 4475, 4476, 4477, 4478, 4479, 4480, 4481, 4482, 4483, 4484, 4486, 4488, 4489, 4490, 4491, 4492, 4493, 4494, 4495, 4496, 4497, 4498, 4499, 4500, 4501, 4502, 4503, 4504, 4505, 4506, 4507, 4508, 4509, 4510, 4511, 4512, 4513, 4514, 4515, 4516, 4517, 4518, 4519, 4520, 4521, 4522, 4523, 4524, 4525, 4526, 4527, 4528, 4529, 4530, 4531, 4532, 4533, 4534, 4535, 4536, 4537, 4538, 4539, 4540, 4541, 4542, 4543, 4544, 4545, 4546, 4547, 4548, 4549, 4550, 4551, 4552, 4553, 4554, 4555, 4556, 4557, 4558, 4559, 4560, 4561, 4562, 4563, 4564, 4565, 4566, 4567, 4568, 4569, 4570, 4571, 4572, 4573, 4574, 4575, 4576, 4577, 4578, 4579, 4580, 4581, 4582, 4583, 4584, 4585, 4586, 4587, 4588, 4589, 4590, 4591, 4592, 4593, 4594, 4595, 4596, 4597, 4598, 4599, 4600, 4601, 4602, 4603, 4604, 4605, 4606, 4607, 4608, 4609, 4610, 4611, 4612, 4613, 4614, 4615, 4616, 4617, 4618, 4619, 4620, 4621, 4622, 4623, 4624, 4625, 4626, 4627, 4628, 4629, 4630, 4631, 4632, 4633, 4634, 4635, 4636, 4637, 4638, 4639, 4640, 4641, 4642, 4643, 4644, 4645, 4646, 4647, 4648, 4649, 4650, 4651, 4652, 4653, 4654, 4655, 4656, 4657, 4658, 4659, 4660, 4661, 4662, 4663, 4664, 4665, 4666, 4667, 4668, 4669, 4670, 4671, 4672, 4673, 4674, 4675, 4676, 4677, 4678, 4679, 4680, 4681, 4682, 4683, 4684, 4685, 4686, 4687, 4688, 4689, 4690, 4691, 4692, 4693, 4694, 4695, 4696, 4697, 4698, 4699, 4700, 4701, 4702, 4703, 4704, 4705, 4706, 4707, 4708, 4709, 4710, 4711, 4712, 4713, 4714, 4715, 4716, 4717, 4718, 4719, 4720, 4721, 4722, 4723, 4724, 4725, 4726, 4727, 4728, 4729, 4730, 4731, 4732, 4733, 4734, 4735, 4736, 4737, 4738, 4739, 4740, 4741, 4742, 4743, 4744, 4745, 4746, 4747, 4748, 4749, 4750, 4751, 4752, 4753, 4754, 4755, 4756, 4757, 4758, 4759, 4760, 4761, 4762, 4763, 4764, 4765, 4766, 4767, 4768, 4769, 4770, 4771, 4772, 4773, 4774, 4775, 4776, 4777, 4778, 4779, 4780, 4781, 4782, 4783, 4784, 4785, 4786, 4787, 4788, 4789, 4790, 4791, 4792, 4793, 4794, 4795, 4796, 4797, 4798, 4799, 4800, 4801, 4802, 4803, 4804, 4805, 4806, 4807, 4808, 4809, 4810, 4811, 4812, 4813, 4814, 4815, 4816, 4817, 4818, 4819, 4820, 4821, 4822, 4823, 4824, 4825, 4826, 4827, 4828, 4829, 4830, 4831, 4832, 4833, 4834, 4835, 4836, 4837, 4838, 4839, 4840, 4841, 4842, 4843, 4844, 4845, 4846, 4847, 4848, 4849, 4850, 4851, 4852, 4853, 4854, 4855, 4856, 4857, 4858, 4859, 4860, 4861, 4862, 4863, 4864, 4865, 4866, 4867, 4868, 4869, 4870, 4871, 4872, 4873, 4874, 4875, 4876, 4877, 4878, 4879, 4880, 4881, 4882, 4883, 4884, 4885, 4886, 4887, 4888, 4889, 4890, 4891, 4892, 4893, 4894, 4895, 4896, 4897, 4898, 4899, 4900, 4901, 4902, 4903, 4904, 4905, 4906, 4907, 4908, 4909, 4910, 4911, 4912, 4913, 4914, 4915, 4916, 4917, 4918, 4919, 4920, 4921, 4922, 4923, 4924, 4925, 4926, 4927, 4928, 4929, 4930, 4931, 4932, 4933, 4934, 4935, 4936, 4937, 4938, 4939, 4940, 4941, 4942, 4943, 4944, 4945, 4946, 4947, 4948, 4949, 4950, 4951, 4952, 4953, 4954, 4955, 4956, 4957, 4958, 4959, 4960, 4961, 4962, 4963, 4964, 4965, 4966, 4967, 4968, 4969, 4970, 4971, 4972, 4973, 4974, 4975, 4976, 4977, 4978, 4979, 4980, 4981, 4982, 4983, 4984, 4985, 4986, 4987, 4988, 4989, 4990, 4991, 4992, 4993, 4994, 4995, 4996, 4997, 4998, 4999, 5000	
Vodeci projektant	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:100
Saradnik		Prilog: OSNOVA TEMELJA ZIDA F	Br. priloga: 1.6 Br. strane: 169
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	

AB ZID A L= 17,34m



OZNAKA PROFILA		0	1	2
KOTE	KOTA KRUNE ZIDA	3,00	3,01	3,08
	KOTA TERENA	0,54	0,19	0,47
	KOTA DNA ZIDA D	1,90	1,89	1,82
	KOTA DNA ZIDA L	2,25	2,24	2,17
STACIONAZA		KM 0	0+2,16	0+17,34



OPŠTE NAPOMENE:

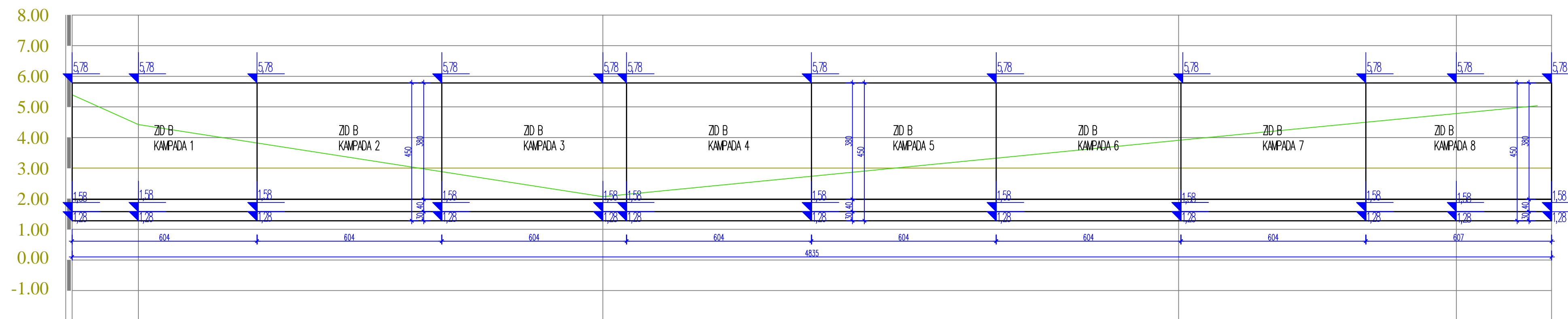
- Sve dužinske kote su date u centimetrima, a visinske kote u metrima;
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontroliše na licu mjesta;
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova;
- Položaj svih instalaterskih otvora preuzeti iz odgovarajućih projekata instalacija;
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta.

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE		
Objekat: OBALNO ŠETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UPI PREMA DSL-u SEKTORA 51		Lokacija: KATASTRARKE PARCELE ILI NJIHOVE DIJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 3538/1, 3539, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR		
Vodeci projektant	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni projektant	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije:	KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:100
Saradnik		Prilog: PODUZNI PROFIL ZIDA "A"	Br. priloga: 2.1	Br. strane: 170
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.		

AB ZID B L= 48,35m



OZNAKA PROFILA

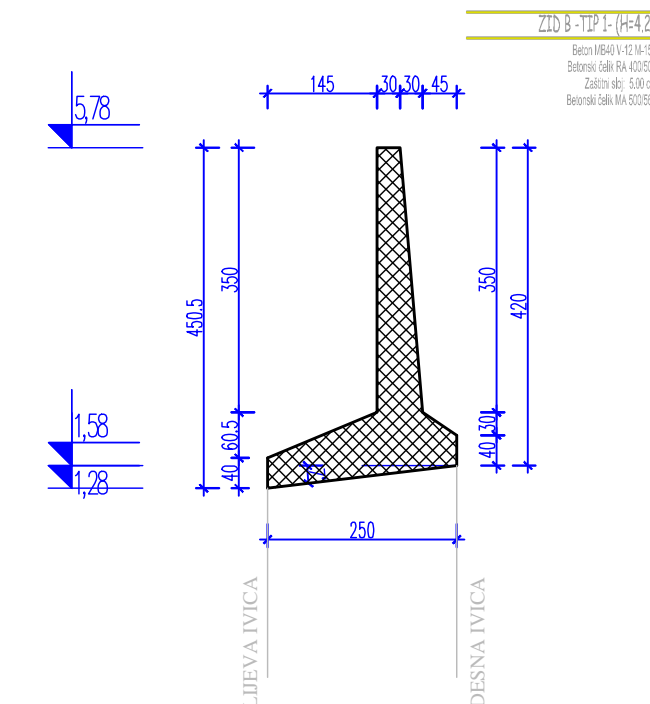
0 1

2

3

4

KOTE	KOTA KRUNE ZIDA		KOTA TERENA		KOTA DNA ZIDA D		KOTA DNA ZIDA L		STACIONAZA
	0	1	0	1	0	1	0	1	
	5,78	5,78	5,1	4,42	1,58	1,58	1,28	1,28	KM 0
									0+2,16
									0+17,34
									0+36,66
									0+45,72
									0+48,35



OPŠTE NAPOMENE:

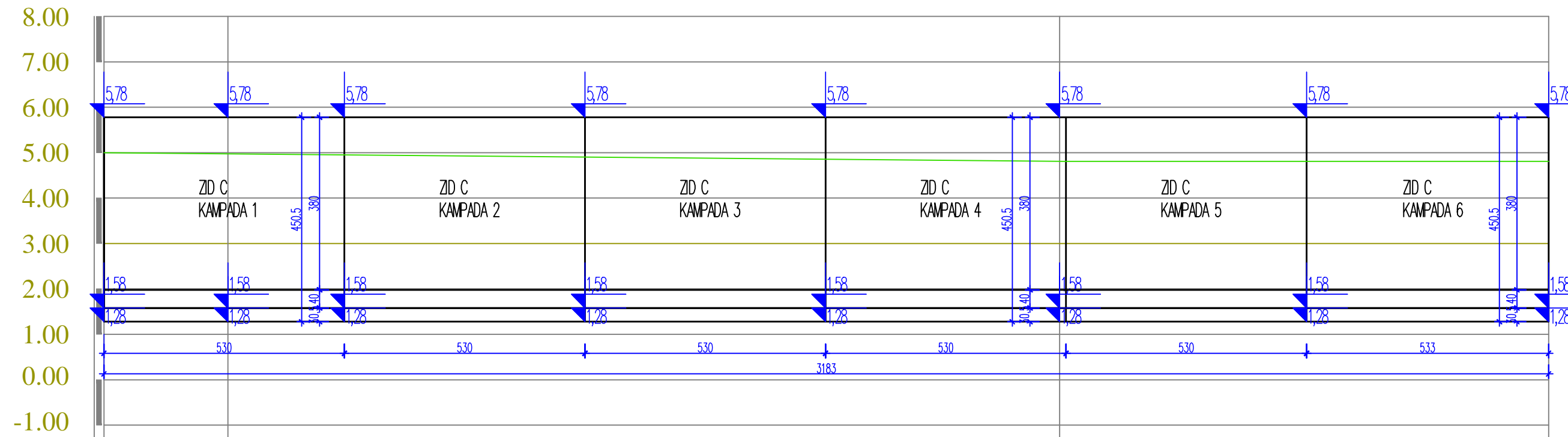
- Sve dužinske kote su date u centimetrima, a visinske kote u metrima;
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontroliše na licu mjesta;
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova;
- Položaj svih instalaterskih otvora preuzeti iz odgovarajućih projekata instalacija;
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta.

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

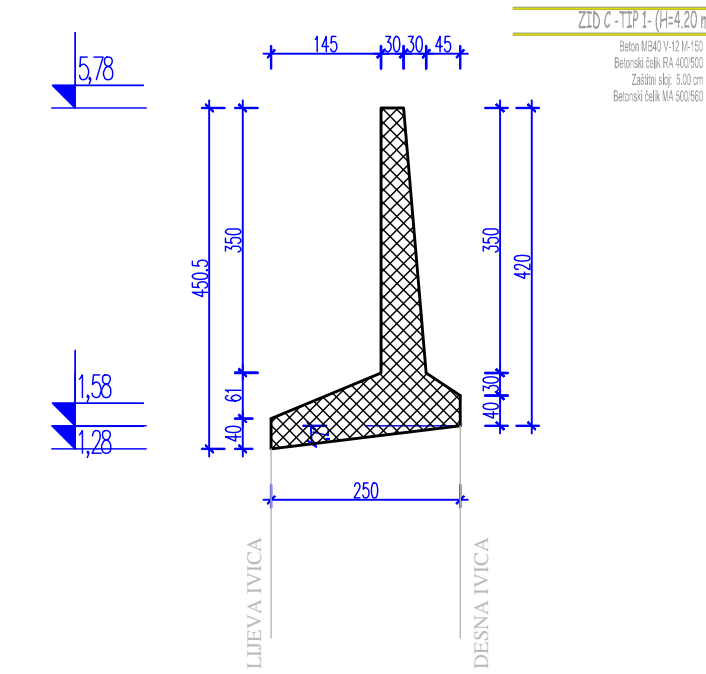
- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat: OBALNO SETALIŠTE U ČANJU, OZNACENO KAO UPI PREMA DSL-u SEKTORA 51		Lokacija: KATASTARŠKE PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 3538/1, 3538/2, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije:	KONSTRUKCIJA
Saradnik		Prilog: PODUZNI PROFIL ZIDA "B"	Br. priloga: 2.2
Datum izrade i M.P.		Br. strane:	171

AB ZID C L= 31,83m



OZNAKA PROFILA		5		6	
KOTE	KOTA KRUNE ZIDA	5,78	5,78	5,78	5,78
	KOTA TERENA	5,00	5,00	4,80	4,80
	KOTA DNA ZIDA D	1,58	1,58	1,58	1,58
	KOTA DNA ZIDA L	1,28	1,28	1,28	1,28
STACIONAZA	KM 0 0+48,95	0+51,68	0+70,00	0+80,77	



OPŠTE NAPOMENE:

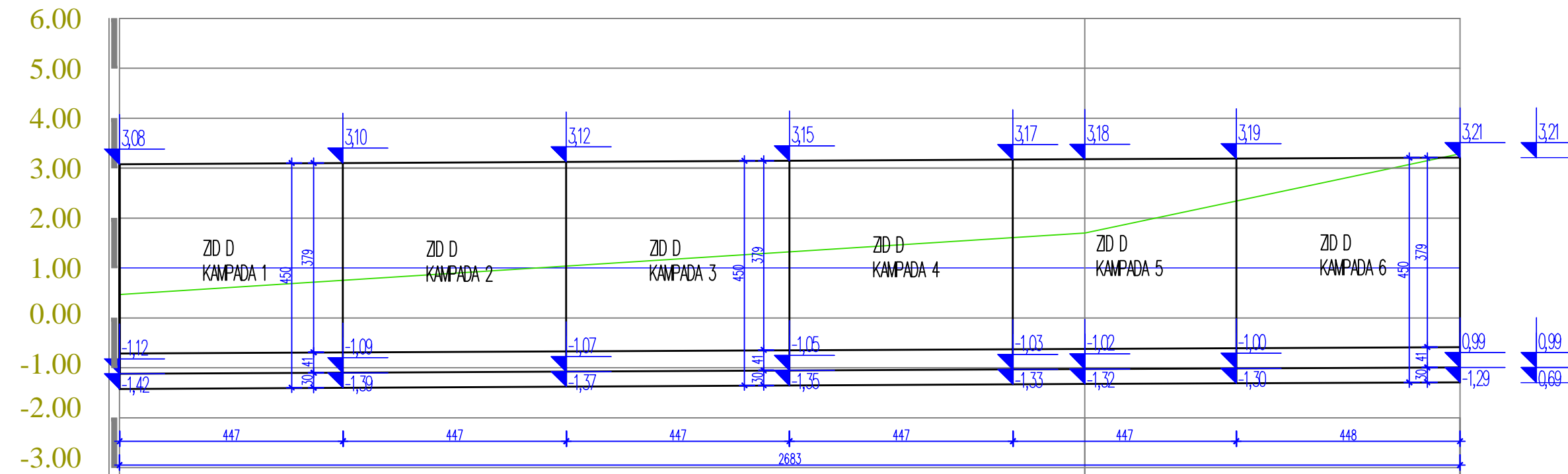
- Sve dužinske kote su date u centimetrima, a visinske kote u metrima;
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolira na licu mjesta;
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova;
- Položaj svih instalaterskih otvora preuzeti iz odgovarajućih projekata instalacija;
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta.

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

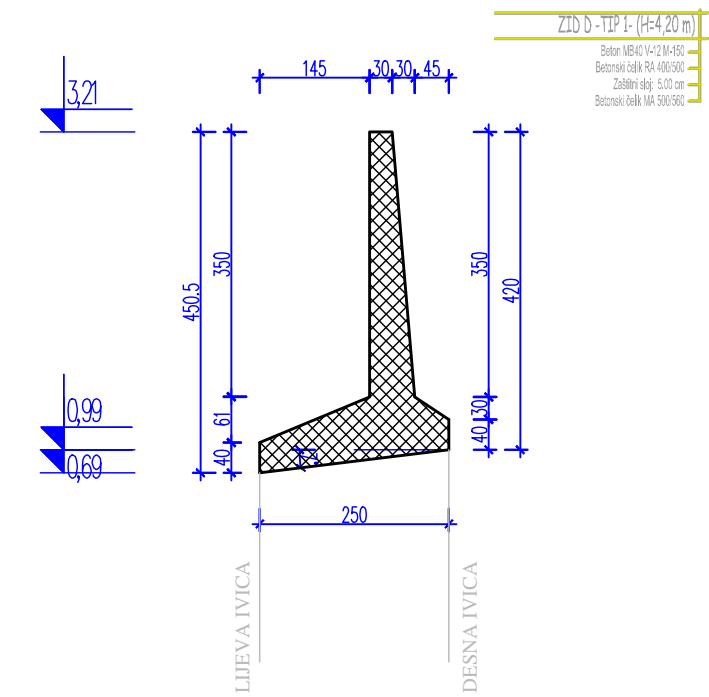
PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat: OBALNO SETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UPI PREMA DSL-U SEKTORA 51		Lokacija: KATASTARSKÉ PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 4384, 4385, 3538/1, 4384, 4385, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant:	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant:	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije:	KONSTRUKCIJA
Saradnik:		Prilog:	PODUZNI PROFIL ZIDA "C"
		Br. priloga:	2.3
		Br. strane:	172
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	

AB ZID D L= 26.83m



▽ -4,00

OZNAKA PROFILA		2	3	4
KOTE	KOTA KRUNE ZIDA	3,08	3,18	3,21
	KOTA TERENA	0,47	1,70	3,20
	KOTA DNA ZIDA D	-1,42 -1,12	-1,32 -1,02	-1,29 -0,99
	KOTA DNA ZIDA L	-1,42 -1,12	-1,32 -1,02	-1,29 -0,99
STACIONAZA		0+17,34	0+36,66	0+44,17



OPŠTE NAPOMENE:

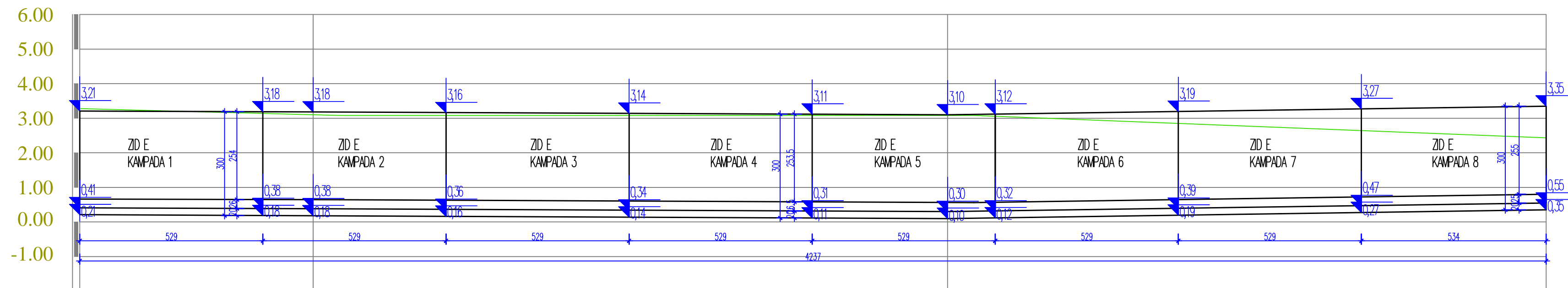
- Sve dužinske kote su date u centimetrima, a visinske kote u metrima;
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolirše na licu mjesta;
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova;
- Položaj svih instalaterskih otvora preuzeti iz odgovarajućih projekata instalacija;
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta.

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

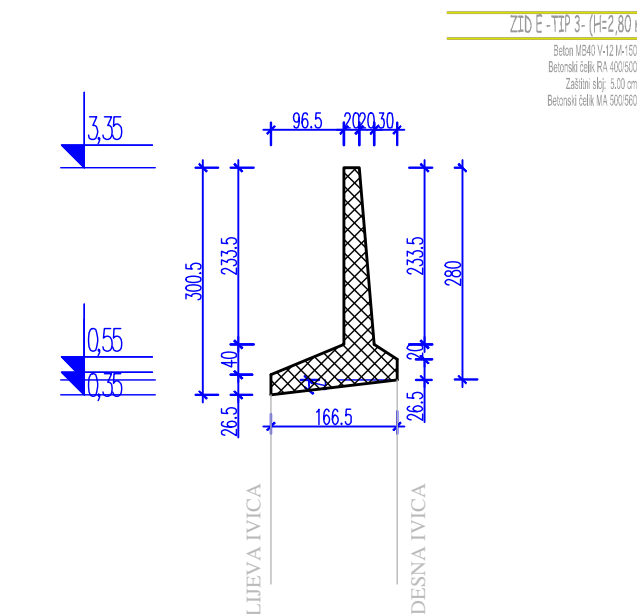
- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat OBALNO SETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UPI PREMA DSL-U SEKTORA 51		Lokacija: KATASTRARKE PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 4473, 3538/1, 3539, 3540, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant	Aleksa Dajović, dipl. inž. arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant	Dijana Mrdović, dipl. inž. grad.	Dio tehnicke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:100
Saradnik		Prilog: PODUZNI PROFIL ZIDA "D"	Br. priloga: 2,4 Br. strane: 173
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	

AB ZID E L= 42,37m



OZNAKA PROFILA		4	5	6	7
KOTE	KOTA KRUNE ZIDA	3,21	3,18	3,10	3,35
	KOTA TERENA	3,20	2,98	2,92	2,40
	KOTA DNA ZIDA D	0,41	0,38	0,30	0,55
	KOTA DNA ZIDA L	0,21	0,18	0,10	0,35
STACIONAZA		0+44,17	0+51,68	0+70,00	0+87,32



OPŠTE NAPOMENE:

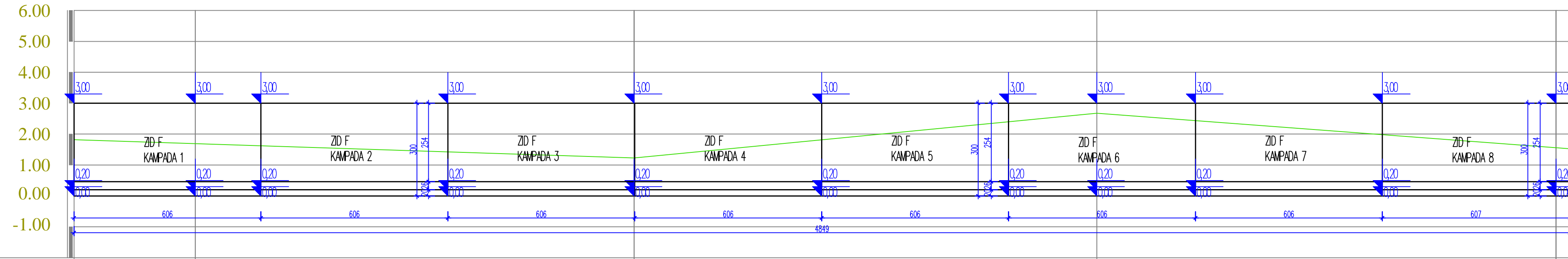
- Sve dužinske kote su date u centimetrima, a visinske kote u metrima;
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolirše na licu mjesta;
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova;
- Položaj svih instalaterskih otvora preuzeti iz odgovarajućih projekata instalacija;
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta.

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

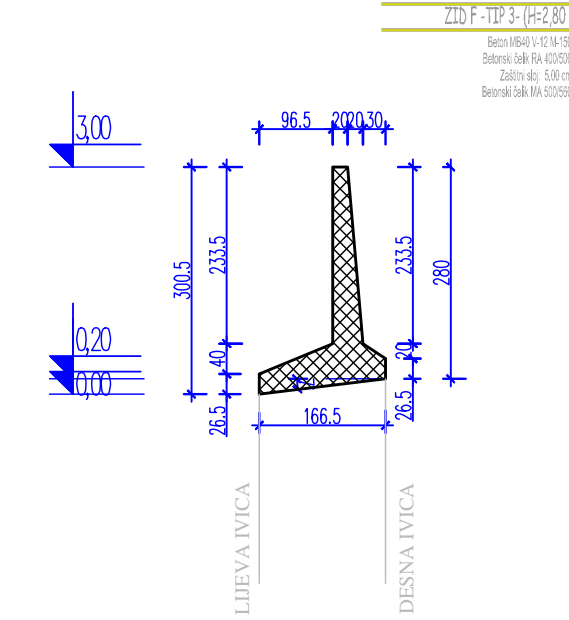
- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat OBALNO ŠETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UPI PREMA DSL-u SEKTORA 51		Lokacija: KATASTRARNE PARCELE ILI Njihove DIOLOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 3538/1, 3538/2, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:100
Saradnik		Prilog: PODUZNI PROFIL ZIDA "E"	Br. priloga: 2,5 Br. strane: 174
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	

AB ZID F L= 48,49m



OZNAKA PROFILA		14	15	16	17
KOTE	KOTA KRUNE ZIDA	3,00	3,00	3,00	3,00
	KOTA TERENA	1,71	1,35	2,76	1,62
	KOTA DNA ZIDA D	0,20	0,20	0,20	0,20
	KOTA DNA ZIDA L	0,00	0,00	0,00	0,00
STACIONAZA	KM 0	0+165,767	0+180,00	0+195,00	0+209,898



OPŠTE NAPOMENE:

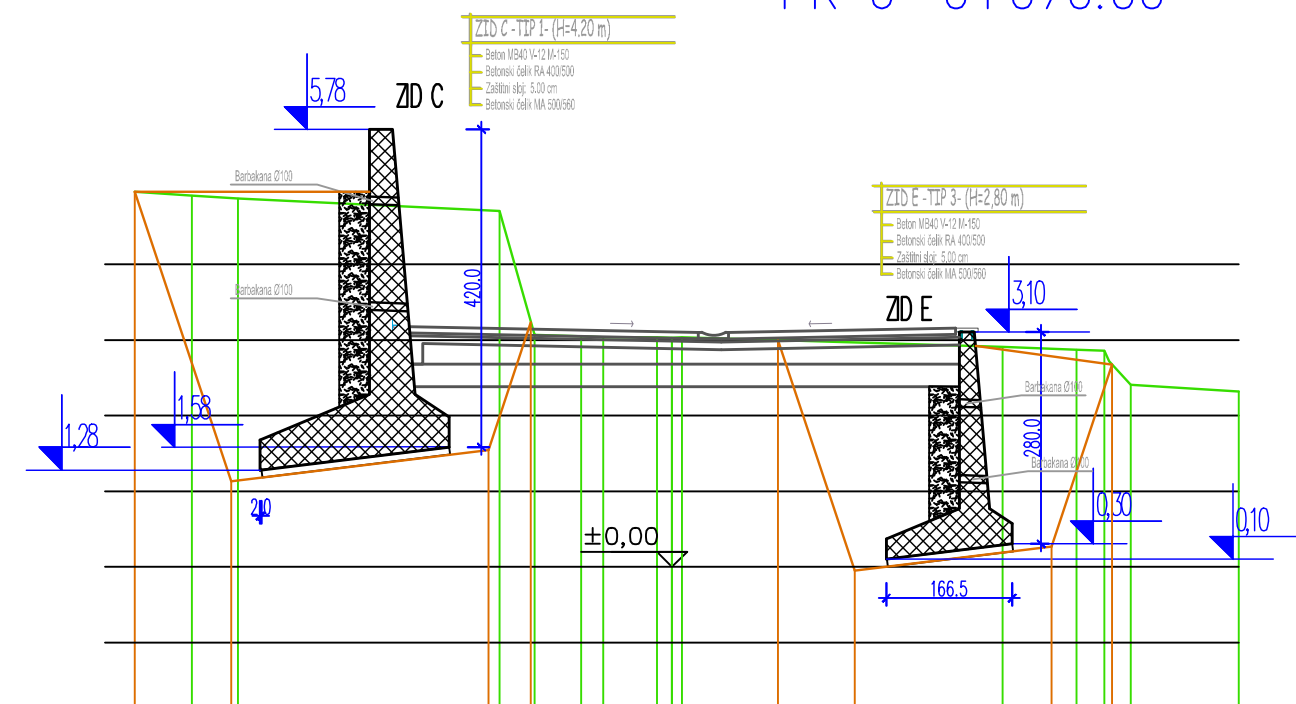
- Sve dužinske kote su date u centimetrima, a visinske kote u metrima;
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontroliše na licu mjesta;
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova;
- Položaj svih instalaterskih otvora preuzeti iz odgovarajućih projekata instalacija;
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta.

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

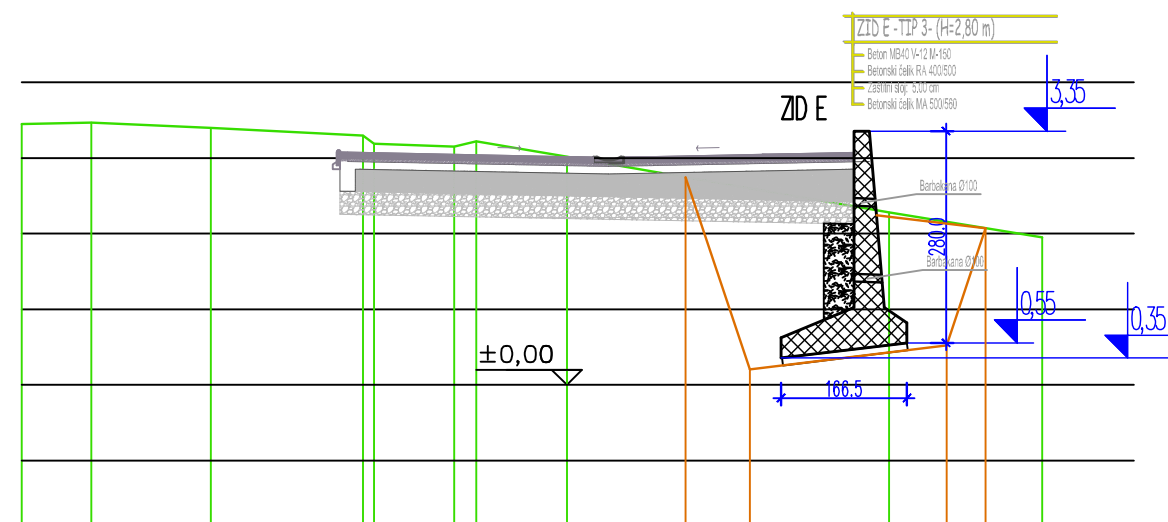
PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat	OBALNO SETALIŠTE U ČANJU, OZNACENO KAO UPI PREMA DSL-u SEKTORA 51	Lokacija:	KATASTRARKE PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 3538/1, 3538/2
Vodeci projektant	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije:	KONSTRUKCIJA
Saradnik		Prilog:	PODUZNI PROFIL ZIDA "F"
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
		Br. priloga:	2.6
		Br. strane:	175
		Razmjera: 1:100	

KARAKTERISTIČAN DETALJ ZIDOVA
PR 6 0+070.00



KOTA TERENA	4.95	4.91	4.87	4.71	4.73	3.07	3.04	3.04	3.04	3.00	3.02	2.91	2.88	2.86	2.87	2.86	2.91	2.91		
KOTA ISKOPA	4.95	4.91	4.87	4.71	4.73	3.07	3.04	3.04	3.04	3.00	3.02	2.91	2.88	2.86	2.87	2.86	2.91	2.91		
RASTOJANJE	7.10	6.35	5.83	5.74	1.54	3.23	1.82	1.20	0.97	0.20	0.13	1.40	3.00	3.02	4.37	5.02	3.35	5.72	3.92	7.50

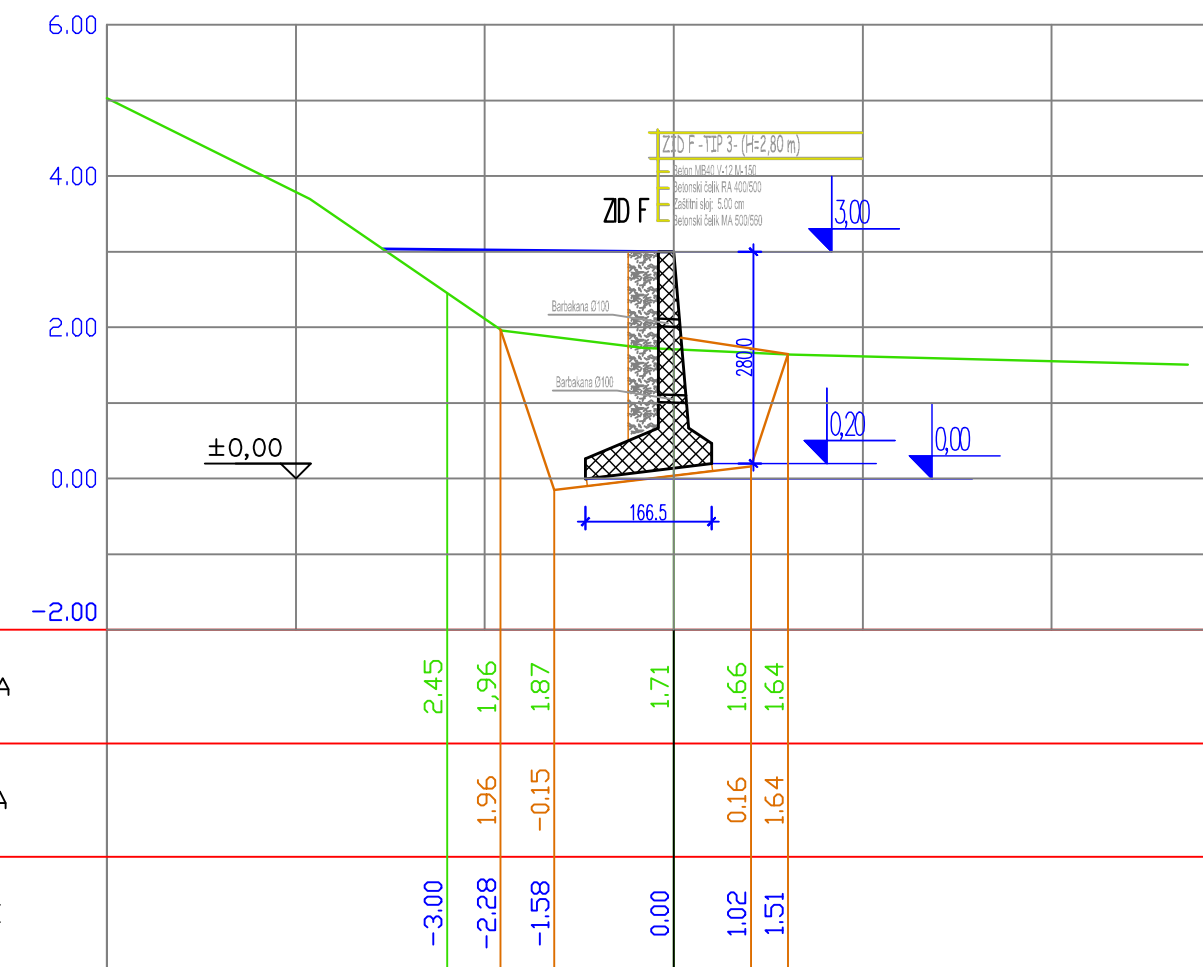
KARAKTERISTIČAN DETALJ ZIDOVA
PR 7 0+087.32



KOTA TERENA	3.45	3.47	3.40	3.30	3.19	3.15	3.22	3.018	2.74	2.59	2.28	2.15	2.07	1.95
KOTA ISKOPA	3.45	3.47	3.40	3.30	3.19	3.15	3.22	3.018	2.74	2.59	2.28	2.15	2.07	1.95
RASTOJANJE	7.41	6.24	4.71	2.70	2.55	1.49	1.20	0.00	1.57	2.41	4.26	5.02	5.34	6.29

14 0+165.77

KARAKTERISTIČAN DETALJ ZIDOVA



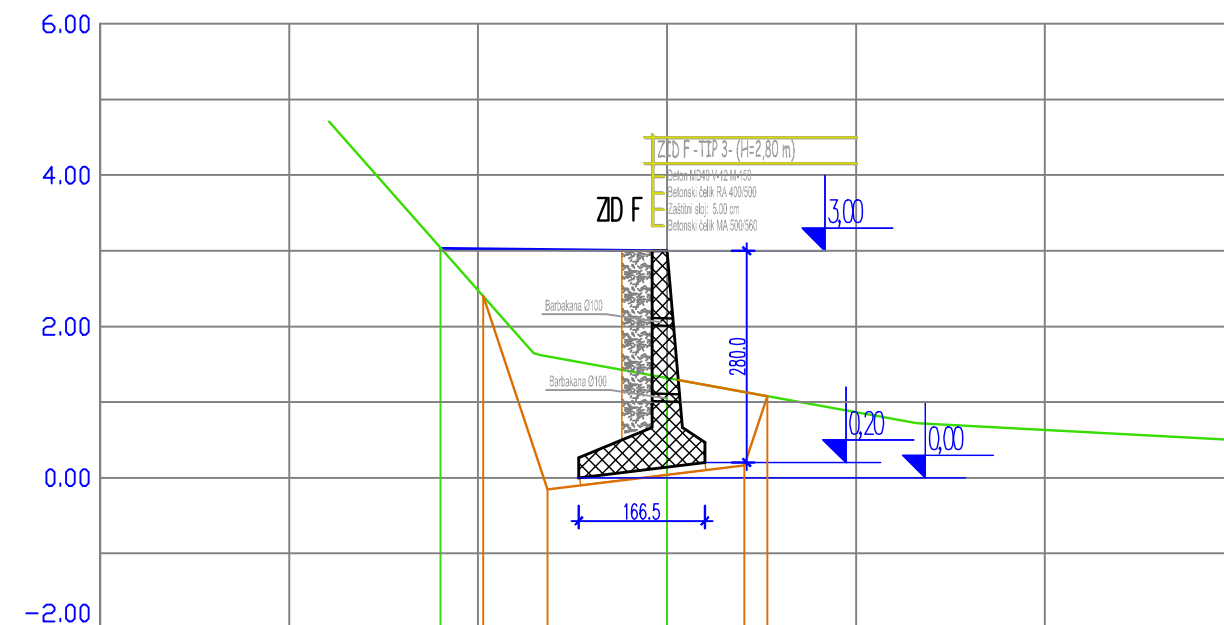
KOTA TERENA	2.45	1.96	1.87	1.71	1.66	1.64
KOTA ISKOPA	2.45	1.96	1.87	1.71	1.66	1.64
RASTOJANJE	-3.00	-2.28	-1.58	0.00	1.02	1.51

- OPŠTE NAPOMENE:**
- Sve dužinske kote su date u centimetrima, a visinske kote u metrima;
 - Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolira na licu mjesta;
 - Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova;
 - Položaj svih instalaterskih otvora preuzeti iz odgovarajućih projekata instalacija;
 - Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta.
- UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:**
- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
 - Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
 - Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat: OBALNO ŠETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UPI PREMA DSL-U SEKTORA 51		Lokacija: KATARSKE PARCELE ILI Njihove Djele: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 4473, 4538/1, 4539, 4546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:100
Saradnik		Prilog: POPREČNI PROFILI ZIDOVA PR 6, PR 7 i 14	Br. priloga: 3.3 Br. strane: 178
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	

15 0+180.00

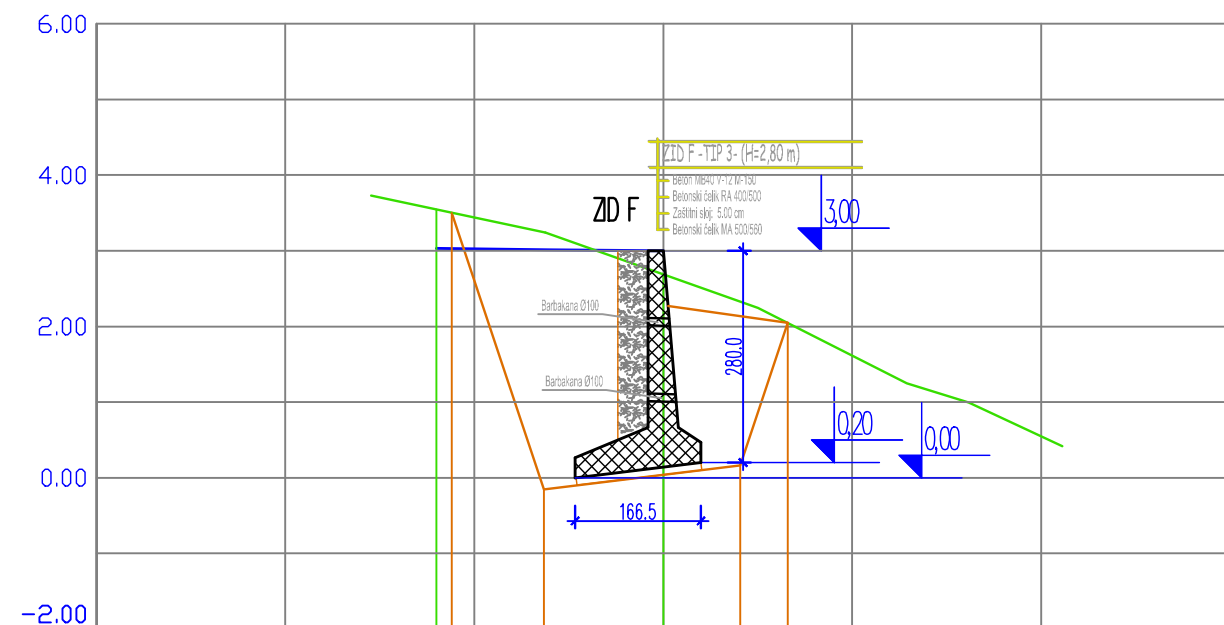
KARAKTERISTIČAN DETALJ ZIDOVA



KOTA TERENA		3.04	2.40	1.60	1.32	
KOTA ISKOPA		2.40	-0.15		0.16	1.08
RASTOJANJE		-3.00	-2.43	-1.58	0.00	1.02 1.32

16 0+195.00

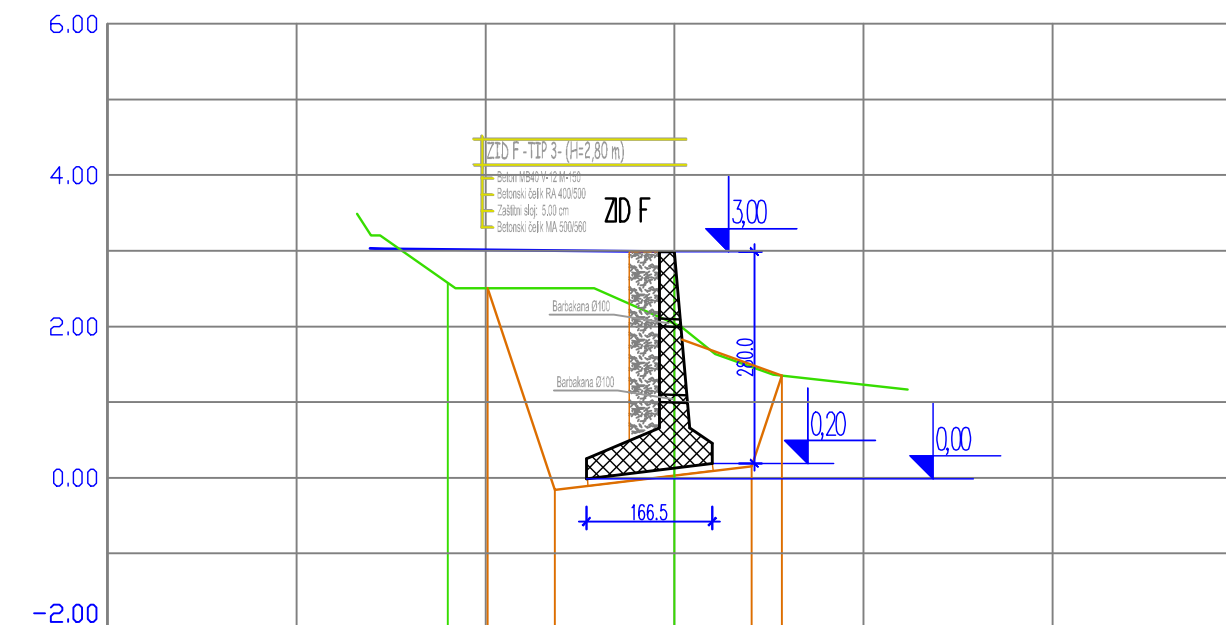
KARAKTERISTIČAN DETALJ ZIDOVA



KOTA TERENA		3.54	3.50	3.25	2.69	
KOTA ISKOPA		3.50	-0.15		0.16	2.05
RASTOJANJE		-3.00	-2.80	-1.58	0.00	1.02 1.64

17 0+209.90

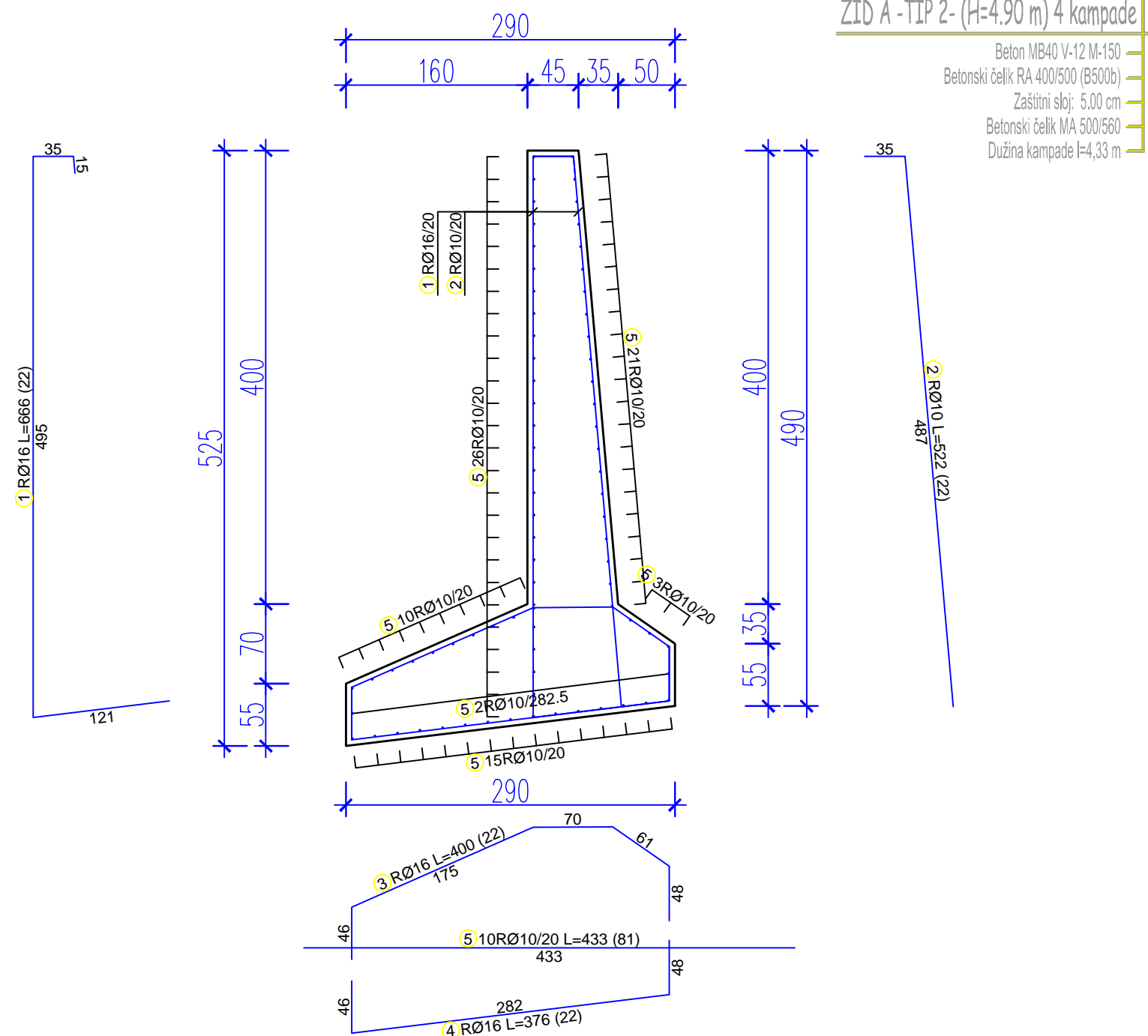
KARAKTERISTIČAN DETALJ ZIDOVA



KOTA TERENA		2.57	2.50	2.50	2.03	
KOTA ISKOPA		2.50	-0.16		0.15	1.34
RASTOJANJE		-3.00	-2.47	-1.58	0.00	-3.00 -3.00

- OPŠTE NAPOMENE:**
- Sve dužinske kote su date u centimetrima, a visinske kote u metrima;
 - Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolira na licu mjesta;
 - Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova;
 - Položaj svih instalaterskih otvora preuzeti iz odgovarajućih projekata instalacija;
 - Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta.
- UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:**
- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
 - Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
 - Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat: OBALNO ŠETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UPI PREMA DSL-U SEKTORA 51		Lokacija: KATASERSKE PARCELE ILI Njihove DIOLOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 4473, 4538/1, 4539, 4546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:100
Saradnik		Prilog: POPRECNI PROFILI ZIDOVA PR 15, PR16 i PR17	Br. priloga: 3.4 Br. strane: 179
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	

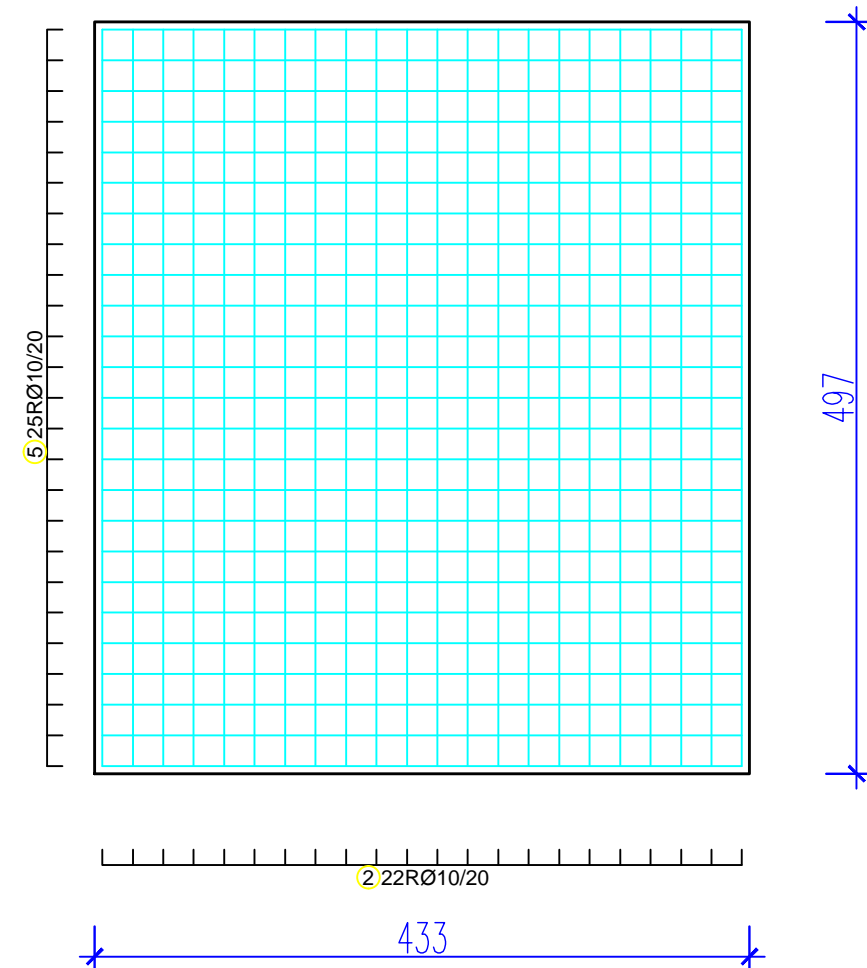
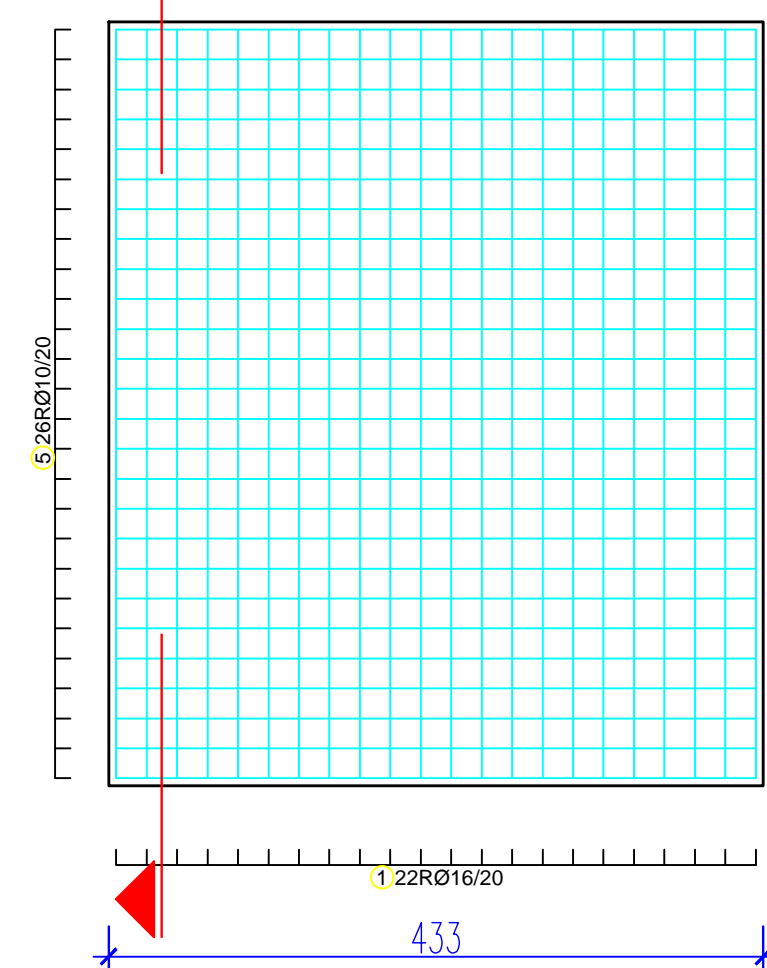


ZID A - TIP 2 - (H=4.90 m) 4 kampade
 Beton MB40 V-12 M-150
 Betonski čelik RA 400/500 (B500b)
 Zaštitni sloj: 5.00 cm
 Betonski čelik MA 500/560
 Dužina kampade l=4,33 m

ZID A - TIP 2

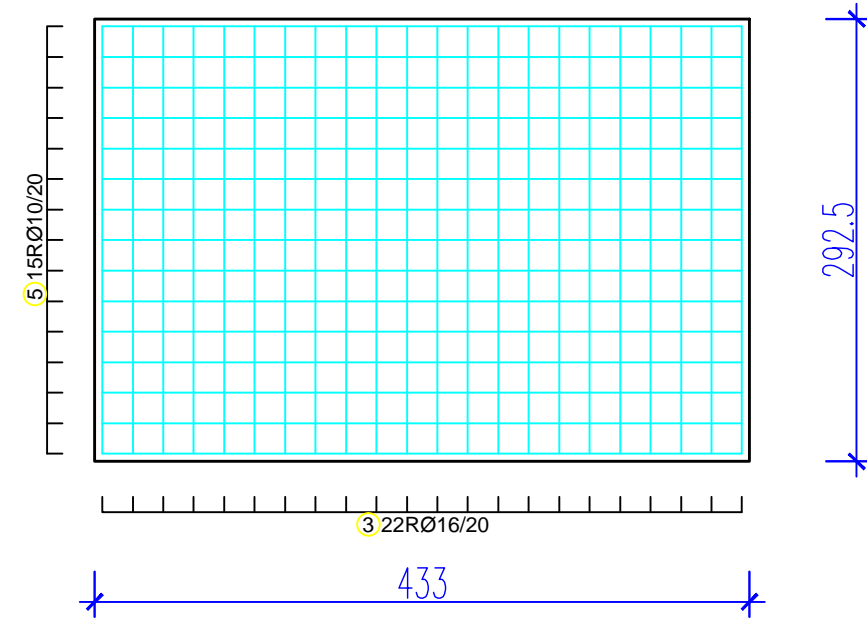
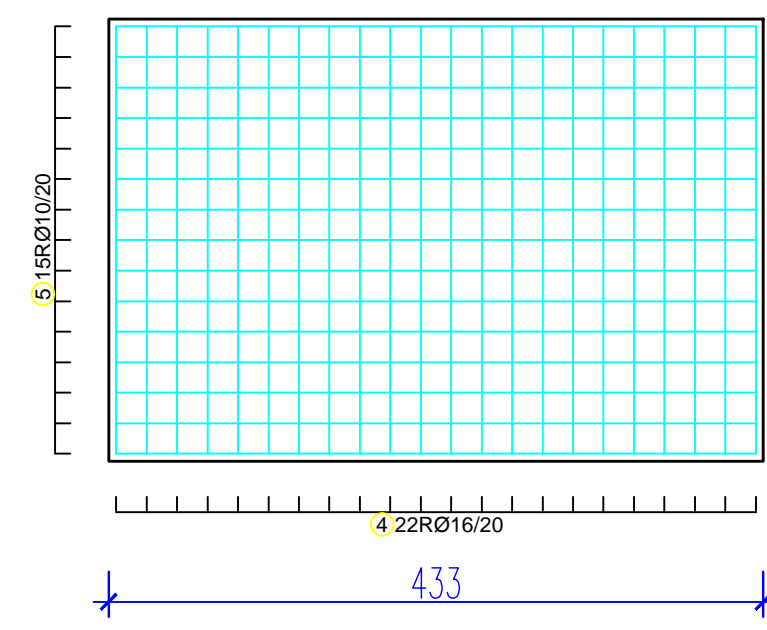
GLAVNA ZONA ZIDA

SEKUNDARNA ZONA ZIDA



DONJA ZONA TEMELJA

GORNJA ZONA TEMELJA



Шипке - спецификација					
ozn.	oblik i mere	Ø	lg	n	lgn
ZID A - TIP 2 (4 kom.)					
1		16	6.66	88	586.08
2		10	5.22	88	459.36
3		16	4.00	88	352.00
4		16	3.76	88	330.88
5		10	4.33	324	1402.92

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

SMJERNICE ZA UGRADNJU ARMATURE U PRAVILAN PROJEKTOVANI POLOŽAJ

DUŽINE PREKLOPA I SIDRENJA			
ARMATURA B500	ARMATURA MA 500/560		
- Dužina preklopa i sidrenja šipki ls=50Ø	- Dužina preklopa za "Q" mreže dl=45 cm		- Dužina preklopa za "R" mreže dl=75 cm

ZAŠTITNI SLOJEVI BETONA

Agresivnost sredine	Za marke betona veće od MB 25		
	Grede i stubovi	Ploče i zidovi	Temelji
Slaba	2.0 cm	1.5 cm	3.0 cm
Srednja	2.5 cm	2.5 cm	4.0 cm
Jaka	3.5 cm	3.0 cm	5.0 cm

DETALJI OBLIKOVANJA ARMATURE PREMA P' BAB 87

za šipke:
 Δlk=3Ø+8.0 cm.....za prečnike do 10 mm
 Δlk=11Ø.....za prečnike veće od 10 mm
 za uzengije:
 Δlk=8.0 cm+ 1Øu.....za prečnike do 8 mm
 Δlk=11Øu.....za prečnike od 8-12 mm

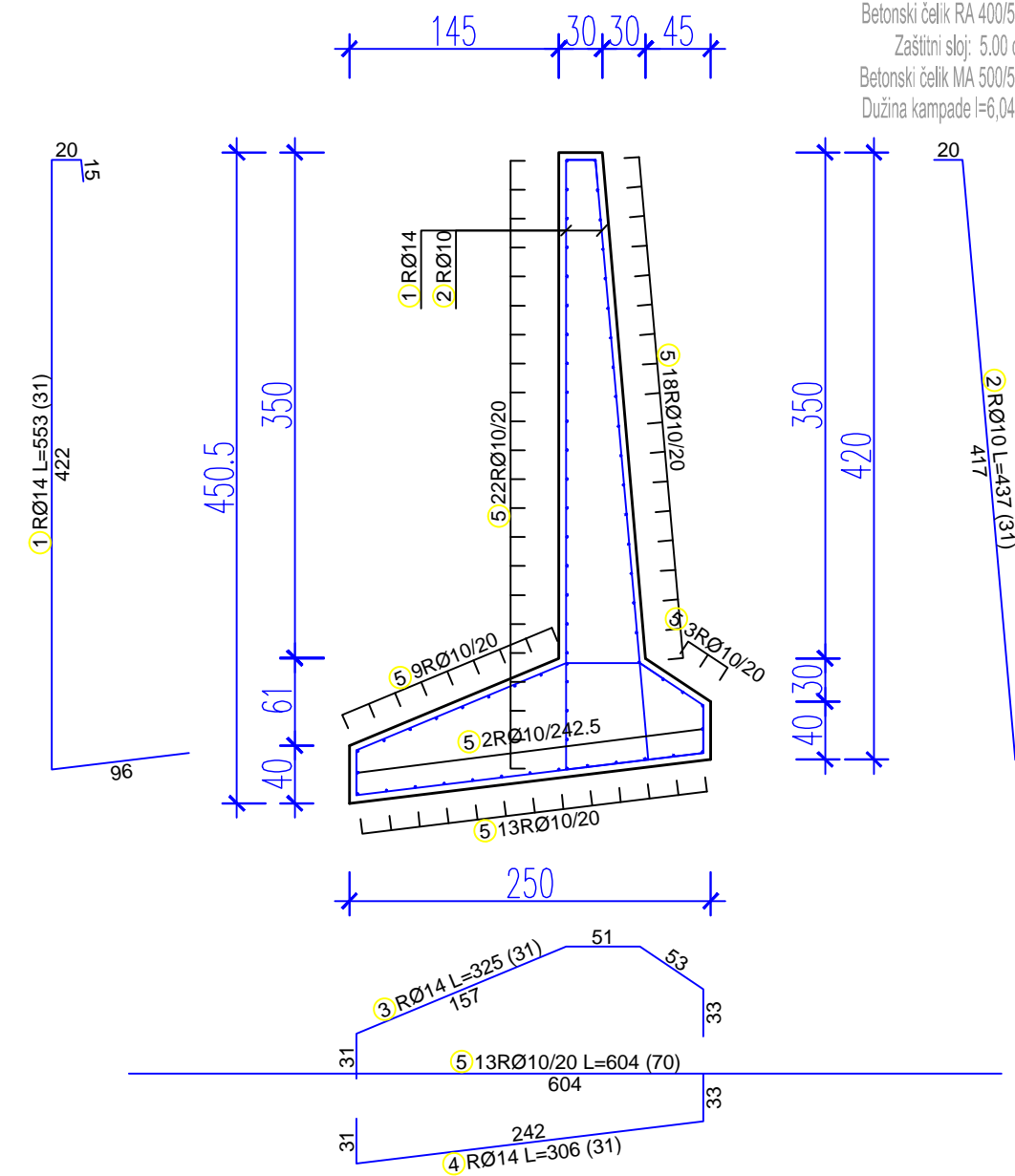
OPŠTE NAPOMENE KOJE SE ODOSE NA UGRADNJU ARMATURE

- Na crtežima su prikazane spoljašnje dimenzije uzengija;
- Kuke uzengija obavezno savijati pod uglom od 135° kako bi se usidrile u betonsku masu.
- Dimenzije segmenata armaturnih mreža na crtežima nijesu obavezujućeg karaktera za Izvođača radova. On iste može prilagoditi svojim potrebama (npr. korišćenje većih komada ostataka od prethodnih pozicija i sl.) pod uslovom da budu zadovoljeni osnovni principi armiranja i uz dopuštanje nadzornog organa, a sve u svrhu racionalizacije potrošnje materijala.
- Ankere za vertikalne noseće elemente konstrukcije ugraditi zajedno sa armaturom temelja.
- Prije poručivanja arm. Izvođač je dužan da sve pozicije iz projekta provjeri i uporedi sa stanjem na licu mjesta. Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine šipki, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Za ugrađenu armaturu Izvođač je dužan da dostavi odgovarajuću atestnu dokumentaciju.

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat: OBALNO SETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UP1 PREMA DSL-u SEKTORA 51		Lokacija: KATASTARSKÉ PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 4473, 3538/1, 3539, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant: Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni projektant: Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:50	
Saradnik:	Prilog: PLAN ARMATURE ZIDA "A"	Br. priloga: 4.1	Br. strane: 180
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	

ZID B - TIP 1- (H=4.2 m) 8 kampa

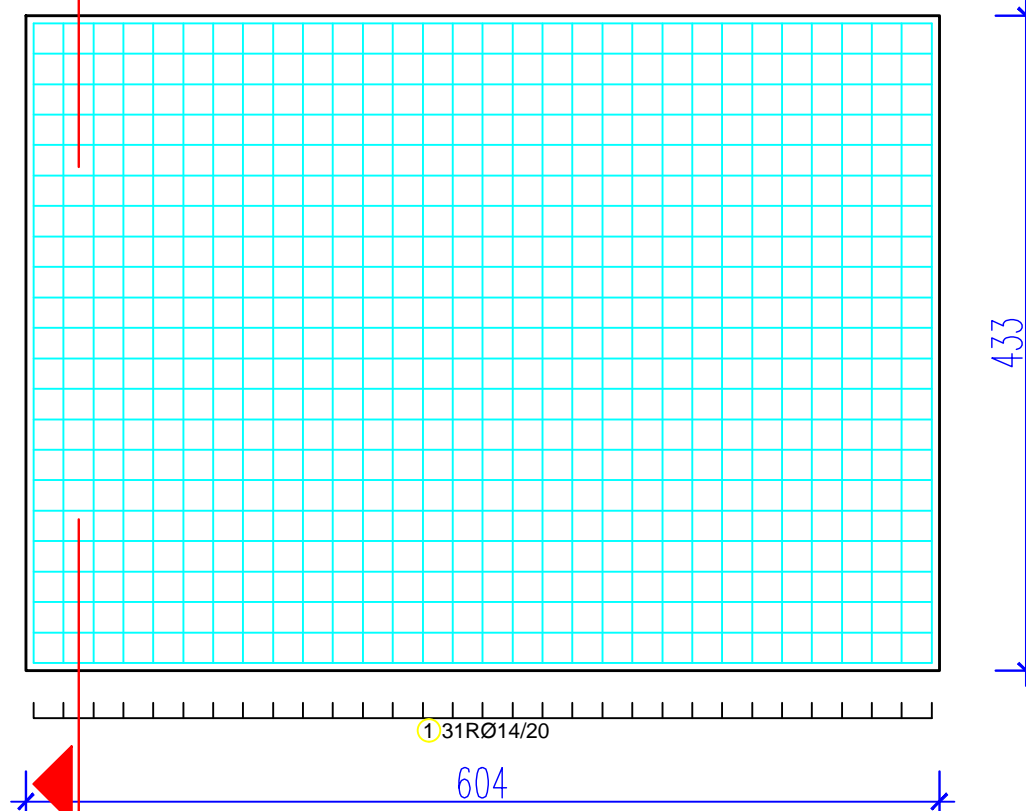
Beton MB40 V-12 M-150
 Betonski čelik RA 400/500
 Zaštitni sloj: 5.00 cm
 Betonski čelik MA 500/560
 Dužina kampađe l=6.04 m



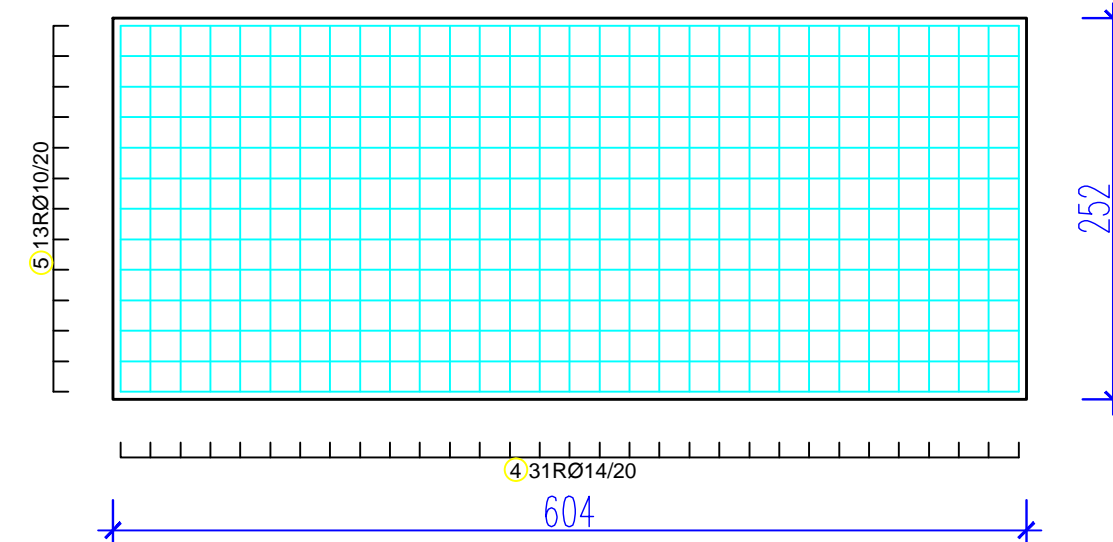
Шипке - спецификација					
ozn.	облик и мере	Ø	lg	n	lgn
ZID B - TIP 1 (8 KOM.)					
1		14	5.53	248	1371.44
2		10	4.37	248	1083.76
3		14	3.25	248	806.00
4		14	3.06	248	758.88
5		10	6.04	560	3382.40

ZID B - TIP 1

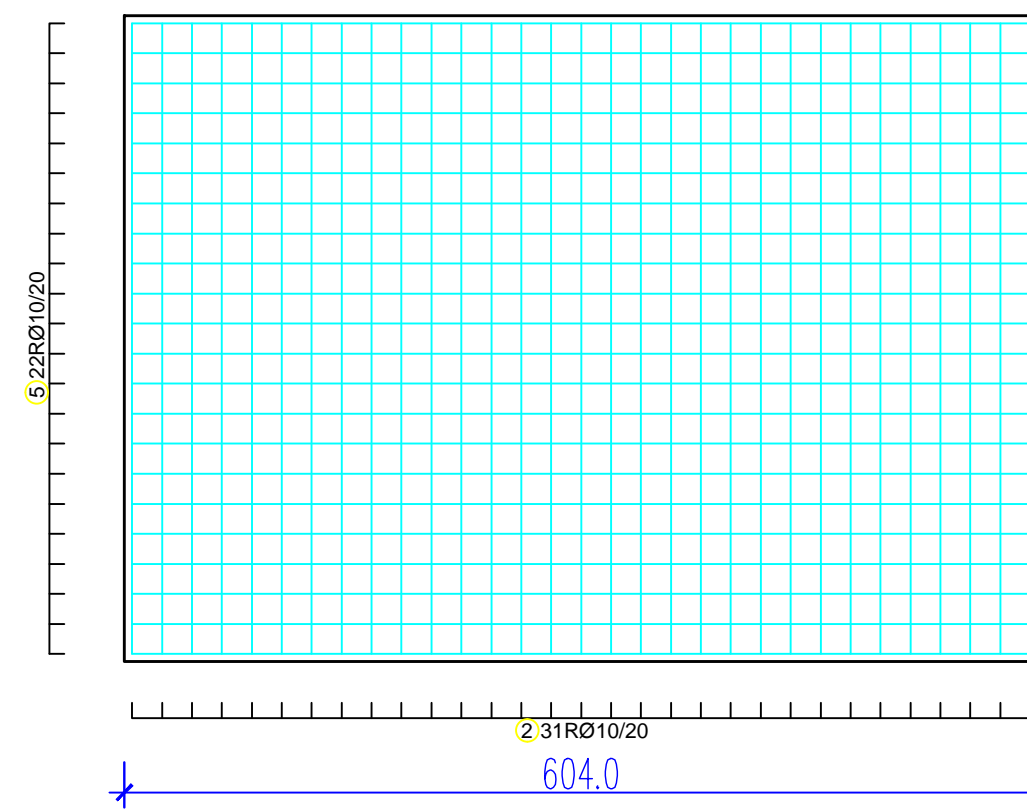
GLAVNA ZONA ZIDA



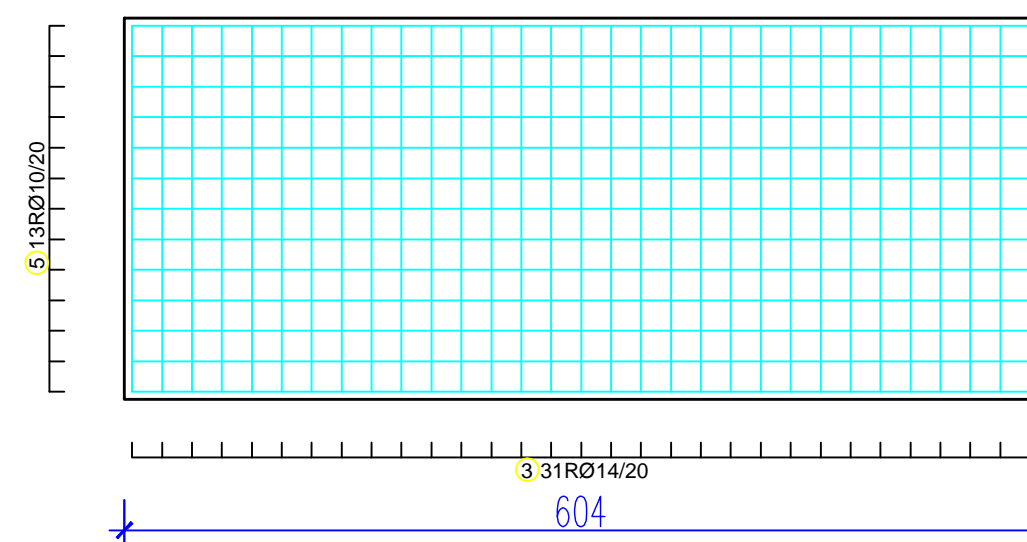
DONJA ZONA TEMELJA



SEKUNDARNA ZONA ZIDA



GORNJA ZONA TEMELJA



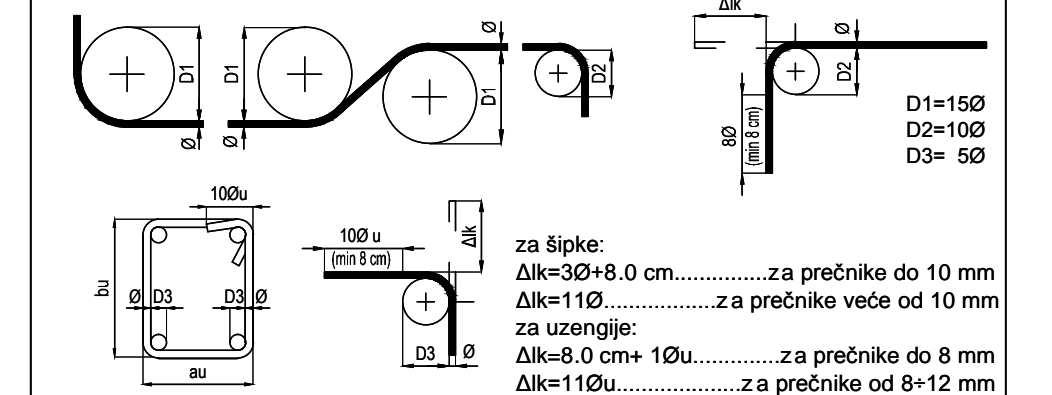
UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

SMJERNICE ZA UGRADNJU ARMATURE U PRAVILAN PROJEKTOVANI POLOŽAJ

DUŽINE PREKLOPA I SIDRENJA				
ARMATURA B500		ARMATURA MA 500/560		
- Dužina preklopa i sidrenja šipki ls=50Ø		- Dužina preklopa za "Q" mreže dl=45 cm		
		- Dužina preklopa za "R" mreže dl=75 cm		
ZAŠTITNI SLOJEVI BETONA				
	Agresivnost sredine	Za marke betona veće od MB 25		
		Grede i stubovi	Ploče i zidovi	Temelji
	Slaba	2.0 cm	1.5 cm	3.0 cm
	Srednja	2.5 cm	2.5 cm	4.0 cm
Jaka	3.5 cm	3.0 cm	5.0 cm	

DETALJI OBLIKOVANJA ARMATURE PREMA P' BAB 87



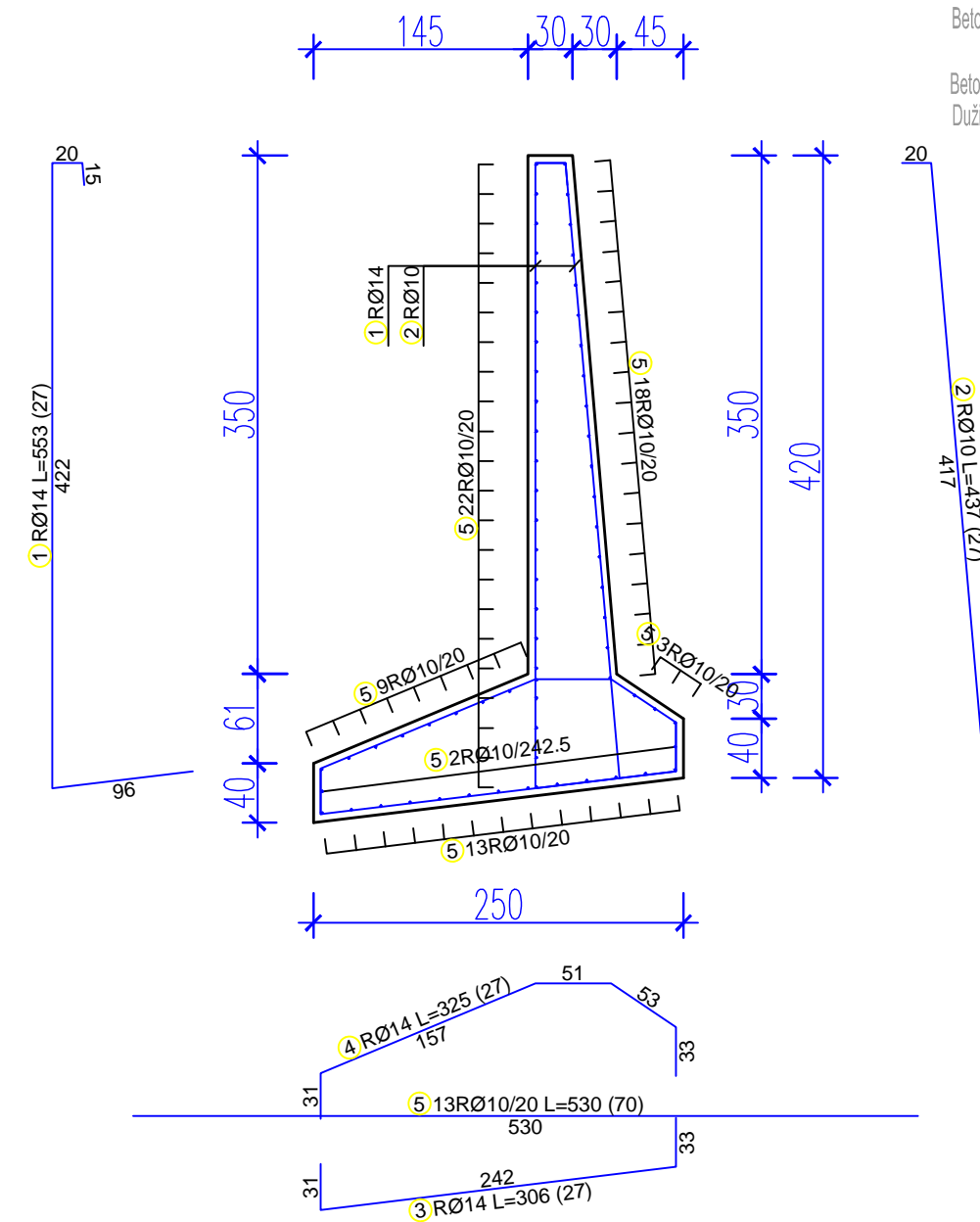
OPŠTE NAPOMENE KOJE SE ODNOSE NA UGRADNJU ARMATURE

- Na crtežima su prikazane spoljašnje dimenzije uzengija;
- Kuke uzengija obavezno savijati pod uglom od 135° kako bi se usidrile u betonsku masu.
- Dimenzije segmenata armaturnih mreža na crtežima nijesu obavezujućeg karaktera za Izvođača radova. On iste može prilagoditi svojim potrebama (npr. korišćenje većih komada ostataka od prethodnih pozicija i sl.) pod uslovom da budu zadovoljeni osnovni principi armiranja i uz dopuštanje nadzornog organa, a sve u svrhu racionalizacije potrošnje materijala.
- Ankere za vertikalne noseće elemente konstrukcije ugraditi zajedno sa armaturom temelja.
- Prije poručivanja arm. Izvođač je dužan da sve pozicije iz projekta provjeri i uporedi sa stanjem na licu mjesta. Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine šipki, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Za ugrađenu armaturu Izvođač je dužan da dostavi odgovarajuću atestnu dokumentaciju.

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat: OBALNO SETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UP1 PREMA DSL-U SEKTORA 51		Lokacija: KATASTARSKÉ PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 4384, 3538/1, 4384, 3546 SVE K.O. MIŠIČI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:50
Saradnik		Prilog: DETALJ ARMATURE ZIDA "B"	Br. priloga: 4.2 Br. strane: 181
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	

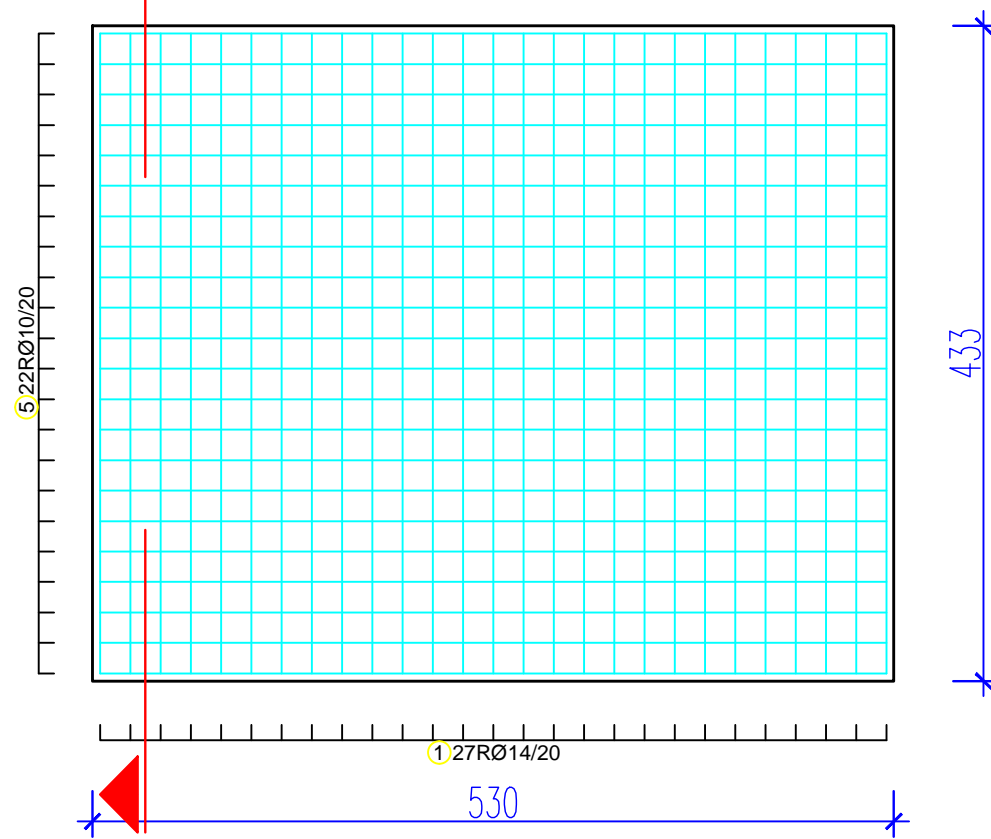
ZID C - TIP 1- (H=4.20 m) 6 kampada

Beton MB40 V-12 M-150
 Betonski čelik RA 400/500
 Zaštitni sloj: 5.00 cm
 Betonski čelik MA 500/560
 Dužina kampade l=5.30 m

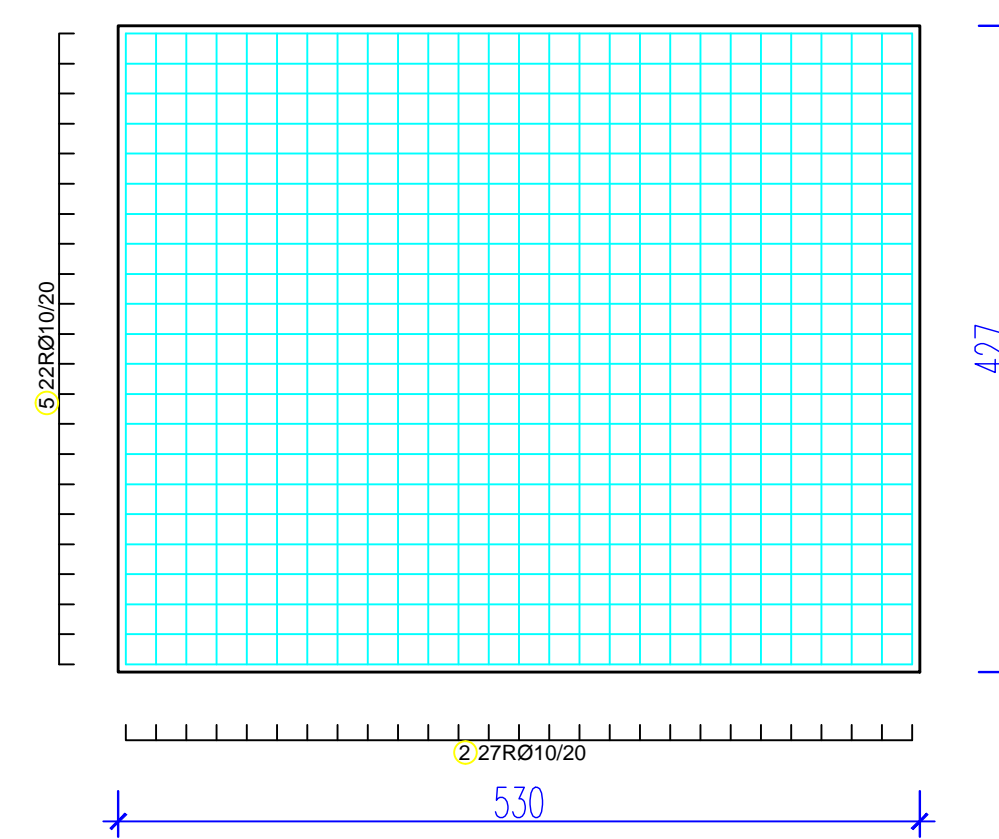


ZID C - TIP 1

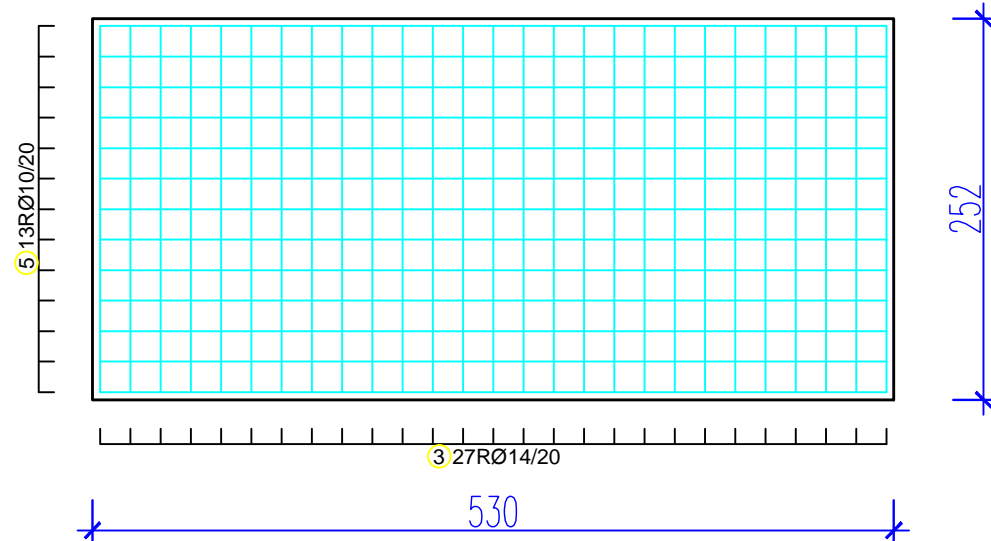
GLAVNA ZONA ZIDA



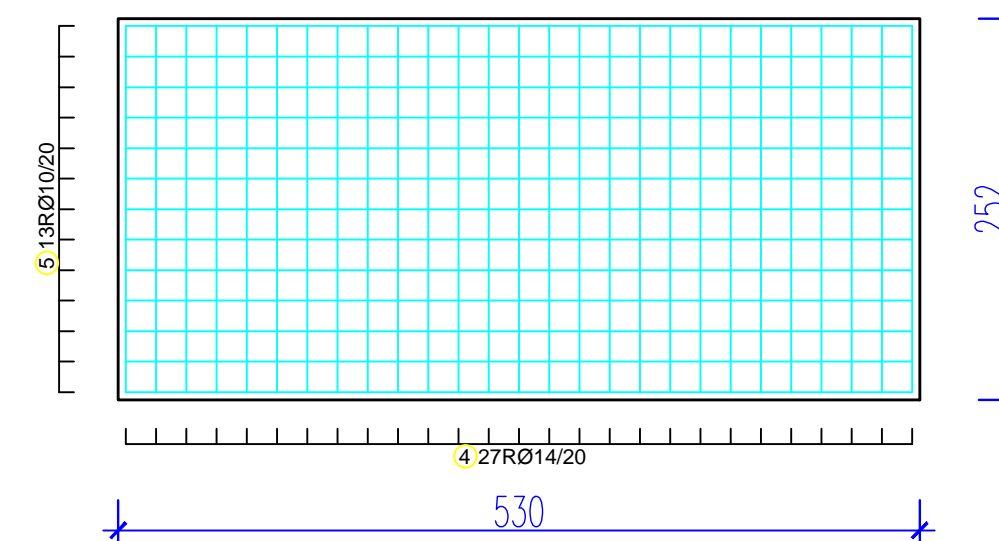
SEKUNDARNA ZONA ZIDA



DONJA ZONA TEMELJA



GORNJA ZONA TEMELJA



Шипке - спецификација					
ozn.	oblik i mere	Ø	lg	n	lgn
ZID C - TIP 1 (6 kom.)					
1		14	5.53	162	895.86
2		10	4.37	162	707.94
3		14	3.06	162	495.72
4		14	3.25	162	526.50
5		10	5.30	420	2226.00

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

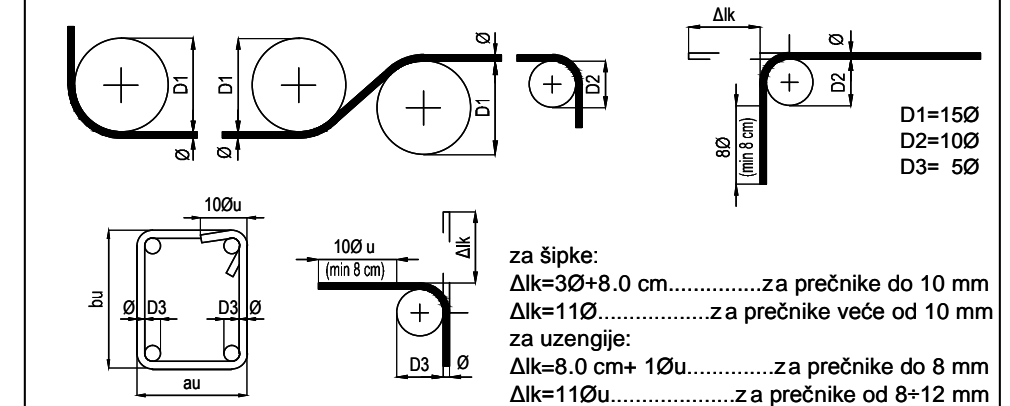
- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

SMJERNICE ZA UGRADNJU ARMATURE U PRAVLAN PROJEKTOVANI POLOŽAJ

DUŽINE PREKLOPA I SIDRENJA			
ARMATURA B500		ARMATURA MA 500/560	
- Dužina preklopa i sidrenja šipki ls=50Ø		- Dužina preklopa za "Q" mreže dl=45 cm	
		- Dužina preklopa za "R" mreže dl=75 cm	

ZAŠITNI SLOJEVI BETONA			
Agresivnost sredine	Za marke betona veće od MB 25		
	Grede i stubovi	Ploče i zidovi	Temelji
Slaba	2.0 cm	1.5 cm	3.0 cm
Srednja	2.5 cm	2.5 cm	4.0 cm
Jaka	3.5 cm	3.0 cm	5.0 cm

DETALJI OBLIKOVANJA ARMATURE PREMA P' BAB 87



OPŠTE NAPOMENE KOJE SE ODOSE NA UGRADNJU ARMATURE

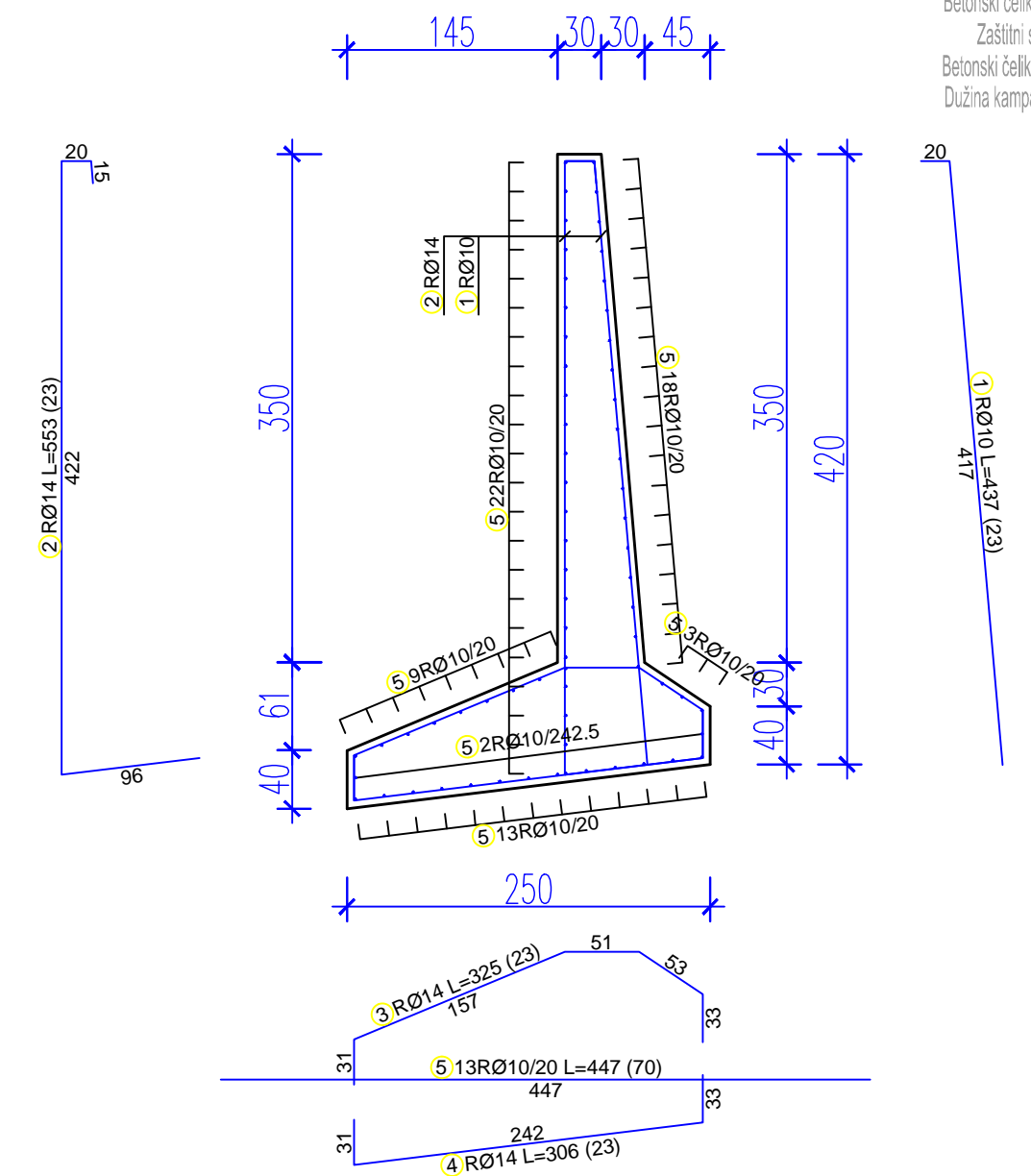
- Na crtežima su prikazane spoljašnje dimenzije uzengija;
- Kuke uzengija obavezno savijati pod uglom od 135° kako bi se usidrile u betonsku masu.
- Dimenzije segmenata armaturnih mreža na crtežima nijesu obavezujućeg karaktera za Izvođača radova. On iste može prilagoditi svojim potrebama (npr. korišćenje većih komada ostataka od prethodnih pozicija i sl.) pod uslovom da budu zadovoljeni osnovni principi armiranja i uz dopuštanje nadzornog organa, a sve u svrhu racionalizacije potrošnje materijala.
- Ankere za vertikalne noseće elemente konstrukcije ugraditi zajedno sa armaturom temelja.
- Prije poručivanja arm. Izvođač je dužan da sve pozicije iz projekta provjeri i uporedi sa stanjem na licu mjesta. Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine šipki, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Za ugrađenu armaturu Izvođač je dužan da dostavi odgovarajuću atestnu dokumentaciju.

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat: OBALNO SETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UP1 PREMA DSL-U SEKTORA 51		Lokacija: KATAstarske PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 4384, 3538/1, 3538/2, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant:	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant:	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije:	KONSTRUKCIJA
Saradnik:		Prilog: DETALJ ARMATURE ZIDA "C"	Br. priloga: 4.3
Datum izrade i M.P.:		Datum revizije i M.P.:	
		Br. strane: 182	

ZID D - TIP 1 - (H=4,20 m) 6 kampada

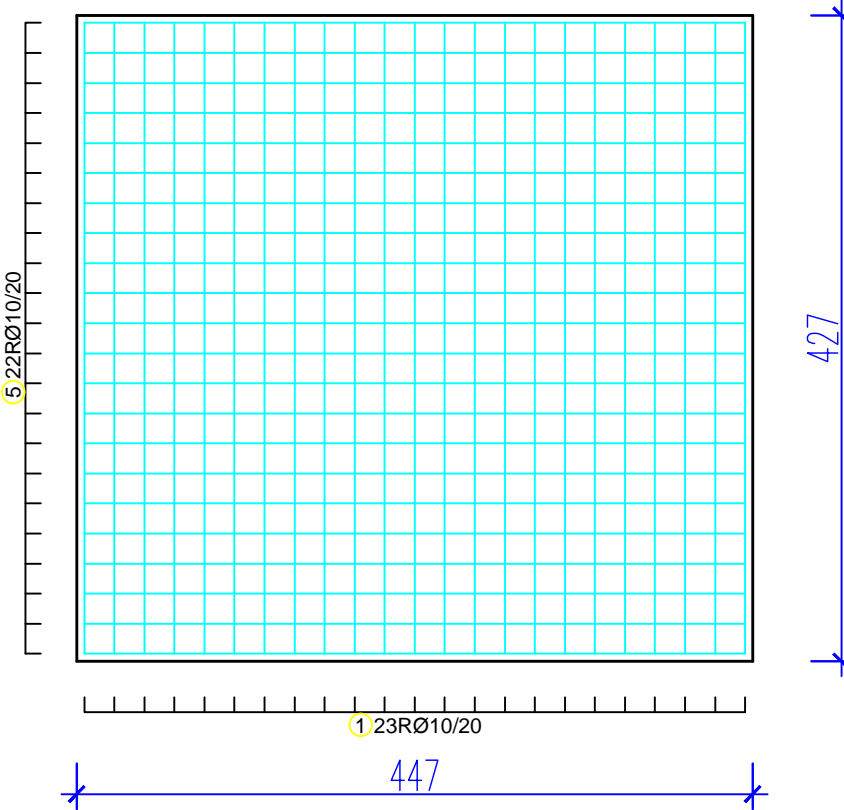
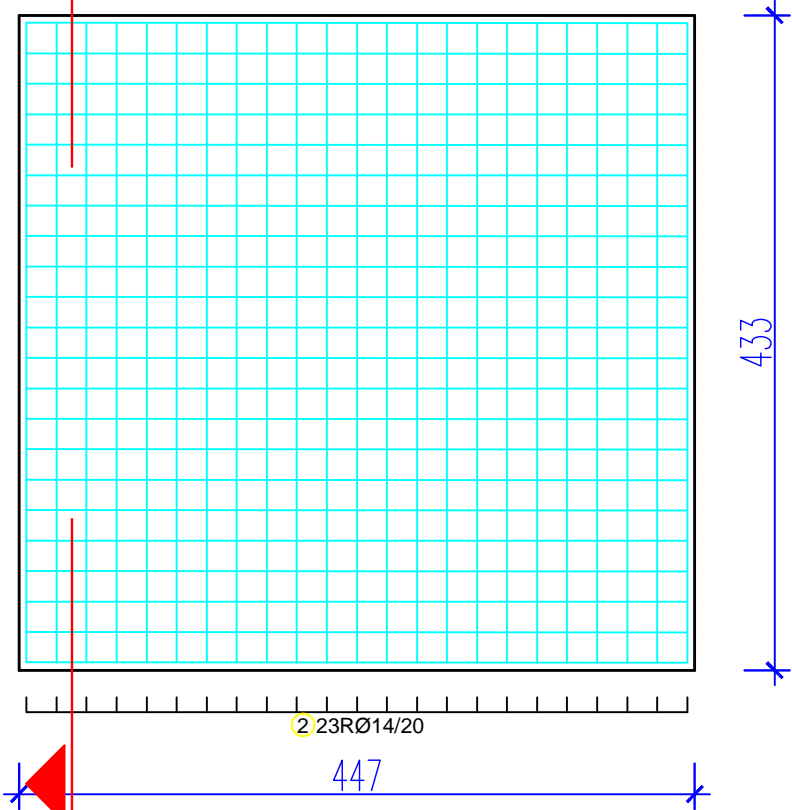
- Beton MB40 V-12 M-150
- Betonski čelik RA 400/500
- Zaštitni sloj: 5,00 cm
- Betonski čelik MA 500/560
- Dužina kampade l=4,47 m

ZID D - TIP 1



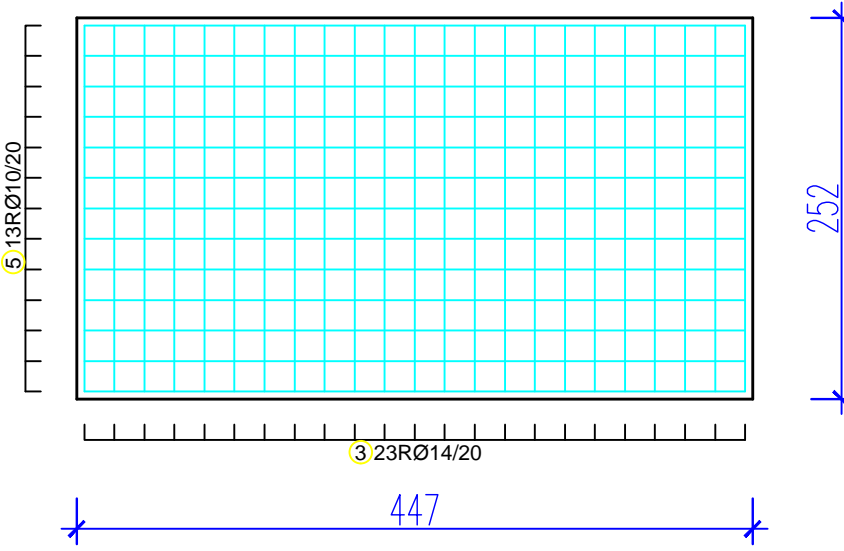
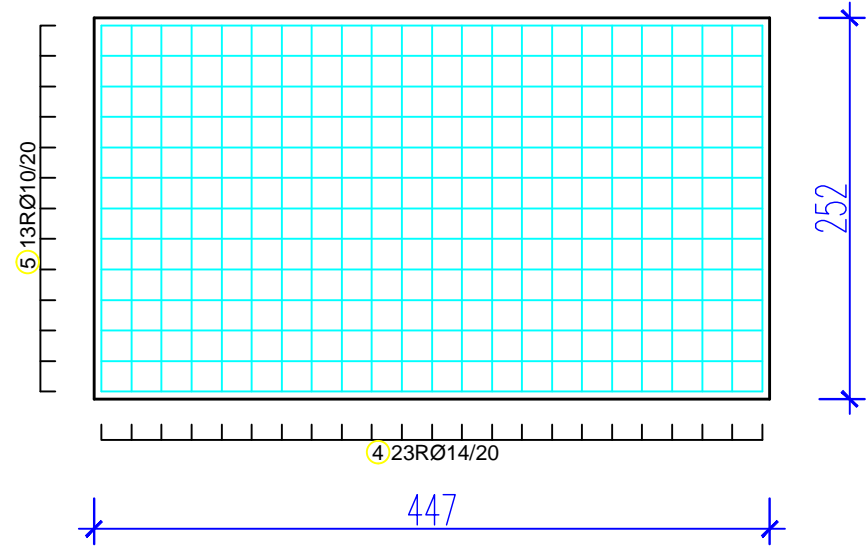
GLAVNA ZONA ZIDA

SEKUNDARNA ZONA ZIDA



DONJA ZONA TEMELJA

GORNJA ZONA TEMELJA



ozn.	oblik i mere	Ø	lg	n	lgn
ZID D - TIP 1 (6 kom.)					
1		10	4.37	138	603.06
2		14	5.53	138	763.14
3		14	3.25	138	448.50
4		14	3.06	138	422.28
5		10	4.47	420	1877.40

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

SMJERNICE ZA UGRADNJU ARMATURE U PRAVLAN PROJEKTOVANI POLOŽAJ

DUŽINE PREKLOPA I SIDRENJA			
ARMATURA B500	ARMATURA MA 500/560		
- Dužina preklopa i sidrenja šipki ls=50Ø	- Dužina preklopa za "Q" mreže dl=45 cm		- Dužina preklopa za "R" mreže dl=75 cm

ZAŠITNI SLOJEVI BETONA

Agresivnost sredine	Za marke betona veće od MB 25		
	Grede i stubovi	Ploče i zidovi	Temelji
Slaba	2.0 cm	1.5 cm	3.0 cm
Srednja	2.5 cm	2.5 cm	4.0 cm
Jaka	3.5 cm	3.0 cm	5.0 cm

DETALJI OBLIKOVANJA ARMATURE PREMA P' BAB 87

za šipke:
 $\Delta lk = 3\phi + 8.0$ cm.....za prečnike do 10 mm
 $\Delta lk = 11\phi$za prečnike veće od 10 mm
 za uzengije:
 $\Delta lk = 8.0$ cm+ $1\phi u$za prečnike do 8 mm
 $\Delta lk = 11\phi u$za prečnike od 8-12 mm

OPŠTE NAPOMENE KOJE SE ODOSE NA UGRADNJU ARMATURE

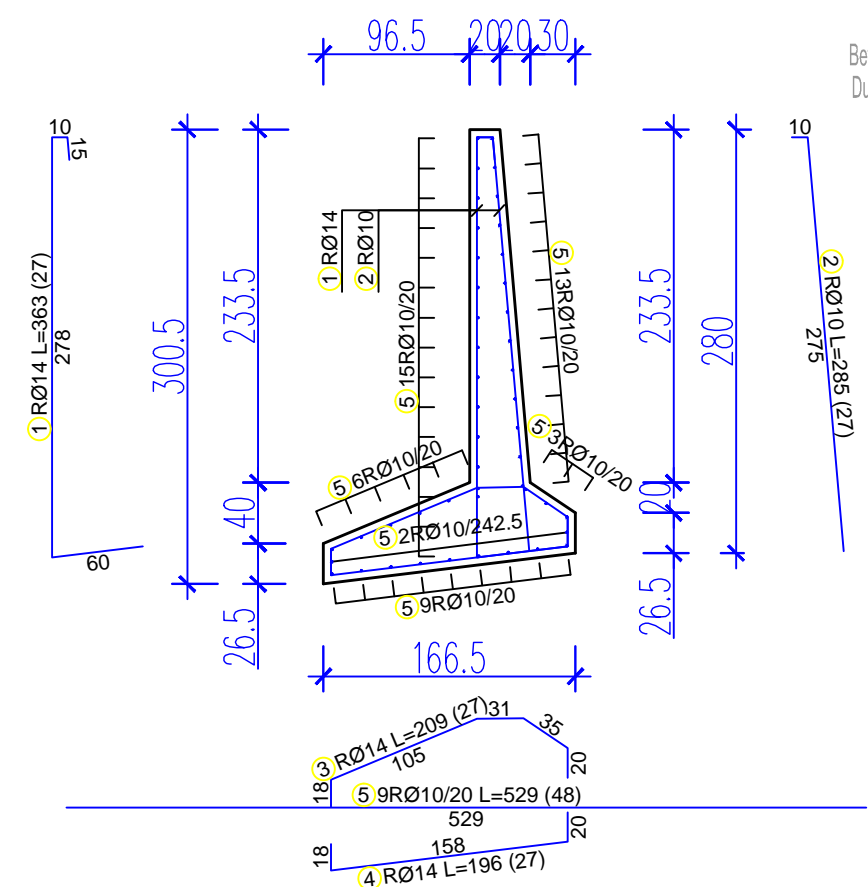
- Na crtežima su prikazane spoljašnje dimenzije uzengija;
- Kuke uzengija obavezno savijati pod uglom od 135° kako bi se usidrile u betonsku masu.
- Dimenzije segmenata armaturnih mreža na crtežima nijesu obavezujućeg karaktera za Izvođača radova. On iste može prilagoditi svojim potrebama (npr. korišćenje većih komada ostataka od prethodnih pozicija i sl.) pod uslovom da budu zadovoljeni osnovni principi armiranja i uz dopuštanje nadzornog organa, a sve u svrhu racionalizacije potrošnje materijala.
- Ankere za vertikalne noseće elemente konstrukcije ugraditi zajedno sa armaturom temelja.
- Prije poručivanja arm. Izvođač je dužan da sve pozicije iz projekta provjeri i uporedi sa stanjem na licu mjesta. Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine šipki, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Za ugrađenu armaturu Izvođač je dužan da dostavi odgovarajuću atestnu dokumentaciju.

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat: OBALNO SETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UP1 PREMA DSL-u SEKTORA 51		Lokacija: KATASTARSKÉ PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 4473, 3538/1, 3539, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant: Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni projektant: Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:50	
Saradnik:	Prilog: DETALJ ARMATURE ZIDA "D"	Br. priloga: 4.4	Br. strane: 183
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	

ZID E - TIP 3

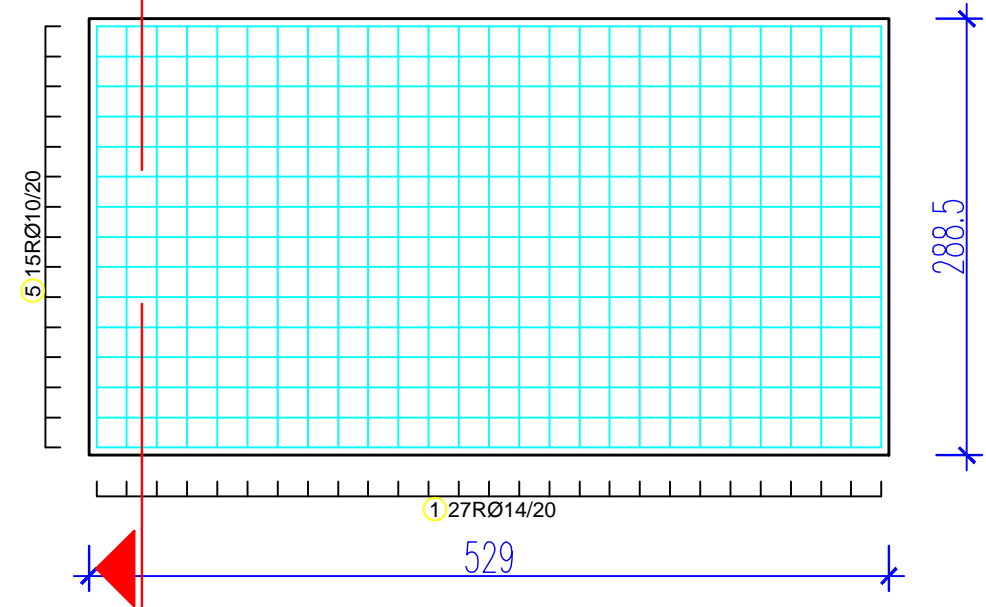
ZID E - TIP 3- (H=2,80 m) 8 kampada

- Beton MB40 V-12 M-150
- Betonski čelik RA 400/500
- Zaštitni sloj: 5.00 cm
- Betonski čelik MA 500/560
- Dužina kampade l=5,29 m

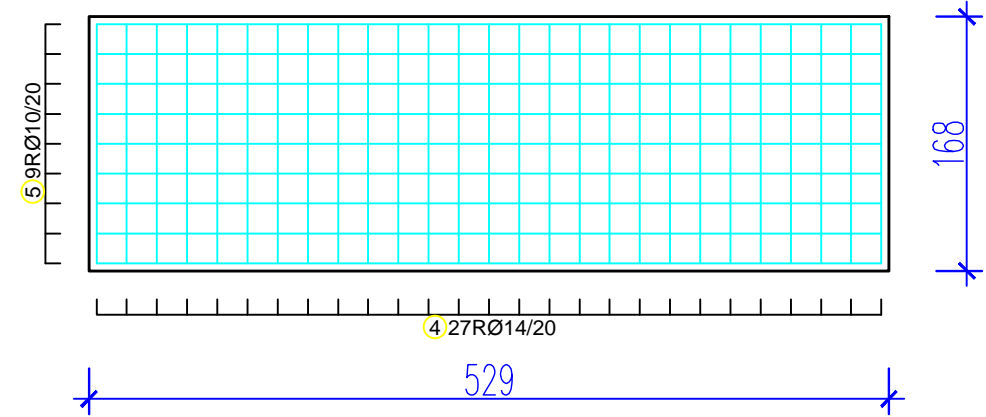


Шипке - спецификација					
ozn.	oblik i mere	Ø	lg	n	lgn
ZID E - TIP 3 (8 KOM.)					
1		14	3.63	216	784.08
2		10	2.85	216	615.60
3		14	2.09	216	451.44
4		14	1.96	216	423.36
5		10	5.29	384	2031.36

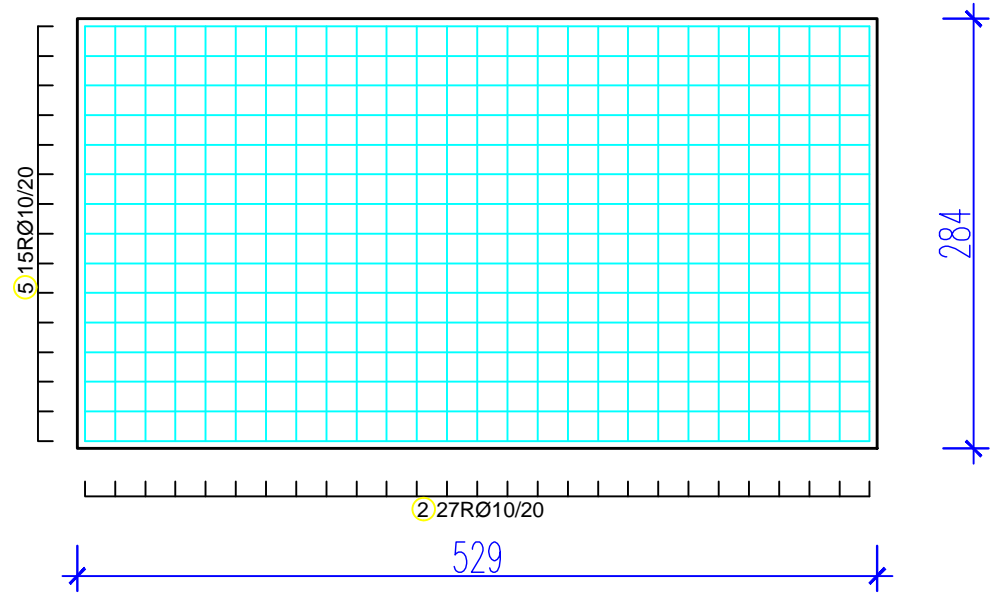
GLAVNA ZONA ZIDA



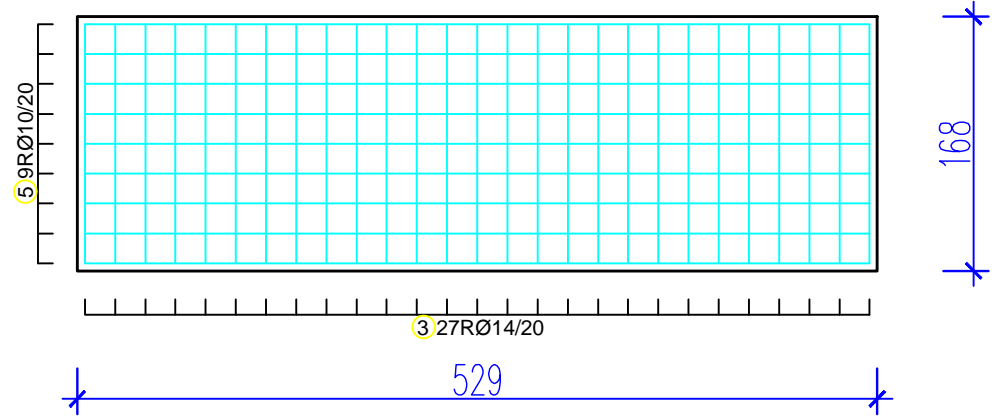
DONJA ZONA TEMELJA



SEKUNDARNA ZONA ZIDA



GORNJA ZONA TEMELJA



UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

SMJERNICE ZA UGRADNJU ARMATURE U PRAVLAN PROJEKTOVANI POLOŽAJ

DUŽINE PREKLOPA I SIDRENJA			
ARMATURA B500		ARMATURA MA 500/560	
- Dužina preklopa i sidrenja šipki ls=50Ø		- Dužina preklopa za "Q" mreže dl=45 cm	
		- Dužina preklopa za "R" mreže dl=75 cm	

ZAŠTITNI SLOJEVI BETONA			
Agresivnost sredine	Za marke betona veće od MB 25		
	Grede i stubovi	Ploče i zidovi	Temelji
Slaba	2.0 cm	1.5 cm	3.0 cm
Srednja	2.5 cm	2.5 cm	4.0 cm
Jaka	3.5 cm	3.0 cm	5.0 cm

DETALJI OBLIKOVANJA ARMATURE PREMA P' BAB 87

za šipke:
 $\Delta lk = 3\phi + 8.0$ cm za prečnike do 10 mm
 $\Delta lk = 11\phi$ za prečnike veće od 10 mm
 za uzengije:
 $\Delta lk = 8.0$ cm + $1\phi u$ za prečnike do 8 mm
 $\Delta lk = 11\phi u$ za prečnike od 8-12 mm

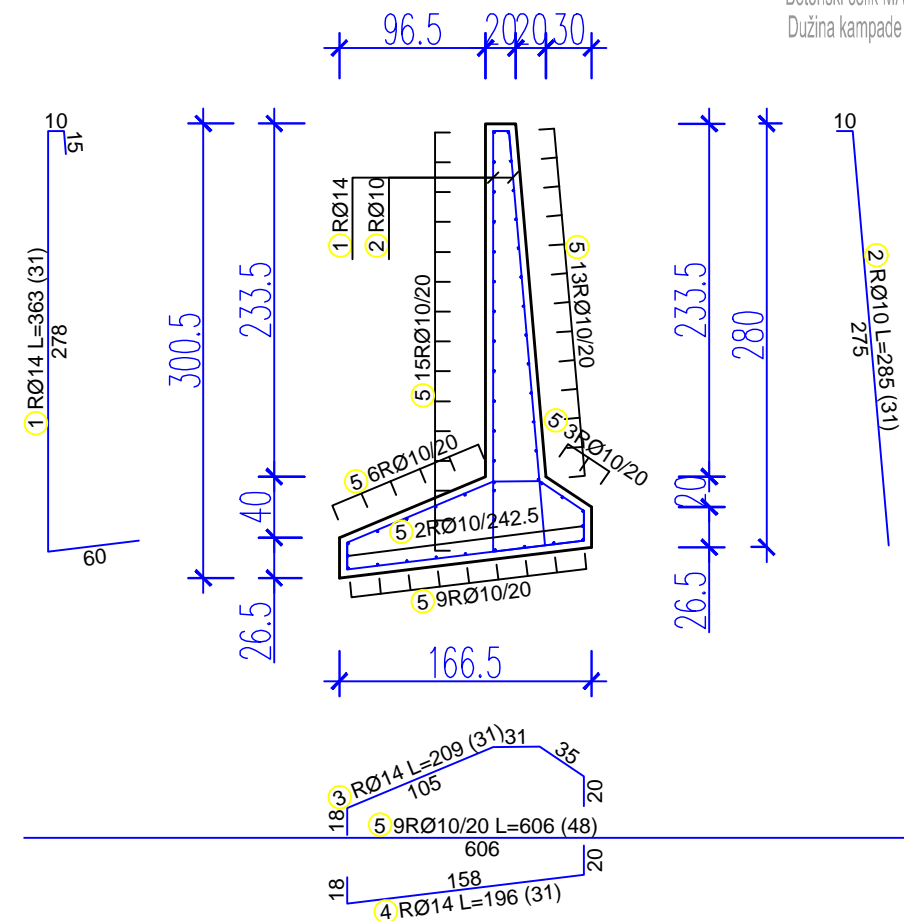
OPŠTE NAPOMENE KOJE SE ODOSE NA UGRADNJU ARMATURE

- Na crtežima su prikazane spoljašnje dimenzije uzengija;
- Kuke uzengija obavezno savijati pod uglom od 135° kako bi se usidrile u betonsku masu.
- Dimenzije segmenata armaturnih mreža na crtežima nijesu obavezujućeg karaktera za Izvođača radova. On iste može prilagoditi svojim potrebama (npr. korišćenje većih komada ostataka od prethodnih pozicija i sl.) pod uslovom da budu zadovoljeni osnovni principi armiranja i uz dopuštanje nadzornog organa, a sve u svrhu racionalizacije potrošnje materijala.
- Ankere za vertikalne noseće elemente konstrukcije ugraditi zajedno sa armaturom temelja.
- Prije poručivanja arm. Izvođač je dužan da sve pozicije iz projekta provjeri i uporedi sa stanjem na licu mjesta. Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine šipki, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Za ugrađenu armaturu Izvođač je dužan da dostavi odgovarajuću atestnu dokumentaciju.

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat: OBALNO SETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UP1 PREMA DSL-u SEKTORA 51		Lokacija: KATASTARKE PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 4473, 3538/1, 3539, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije:	KONSTRUKCIJA
Saradnik		Prilog: DETALJ ARMATURE ZIDA "E"	Br. priloga: 4.5
			Br. strane: 184
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	

ZID F -TIP 3- (H=2,80 m) 8 kampada

Beton MB40 V-12 M-150
 Betonski čelik RA 400/500 (B500b)
 Zaštitni sloj: 5.00 cm
 Betonski čelik MA 500/560
 Dužina kampade l=6.06 m

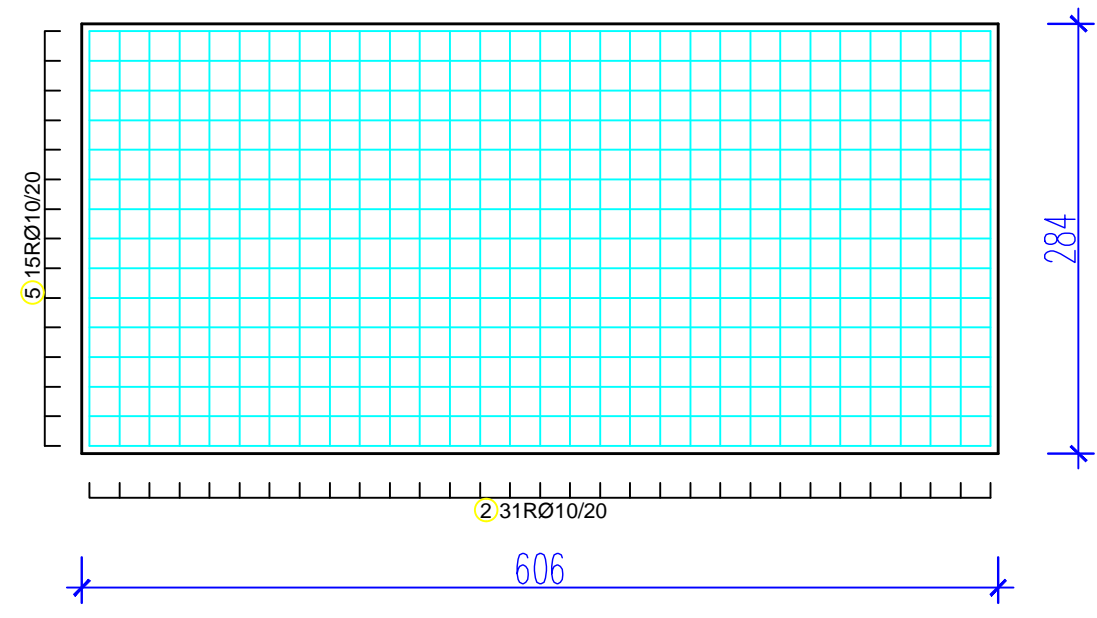


ZID F -TIP 3

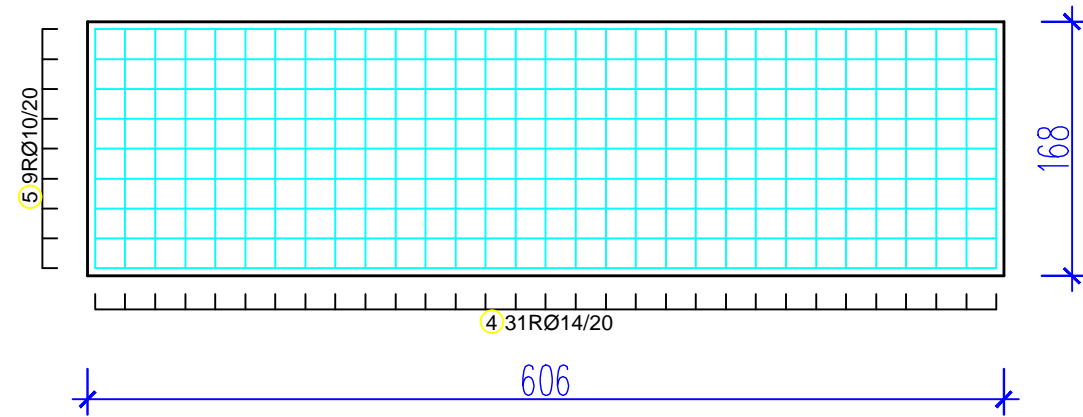
GLAVNA ZONA ZIDA



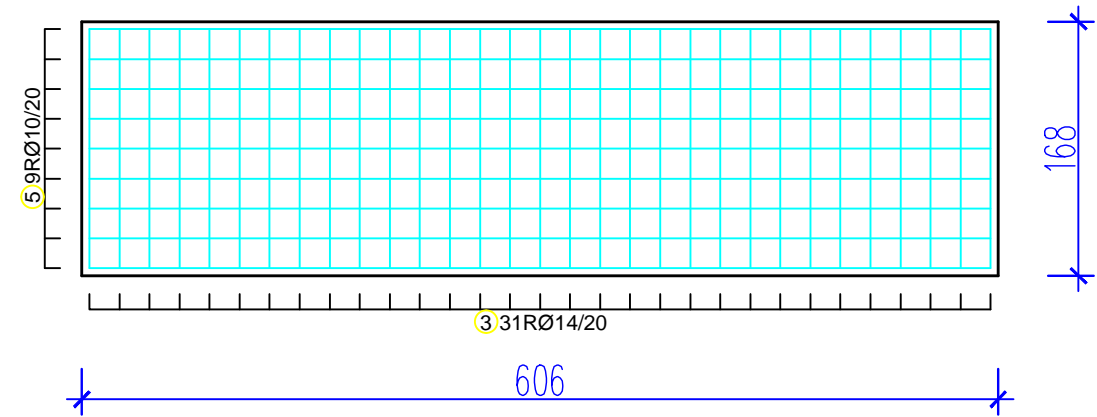
SEKUNDARNA ZONA ZIDA



DONJA ZONA TEMELJA



GORNJA ZONA TEMELJA



ozn.	oblik i mere	Ø	lg	n	lgn
ZID F - TIP 3 (8 kom.)					
1		14	3.63	248	900.24
2		10	2.85	248	706.80
3		14	2.09	248	518.32
4		14	1.96	248	486.08
5		10	6.06	384	2327.04

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

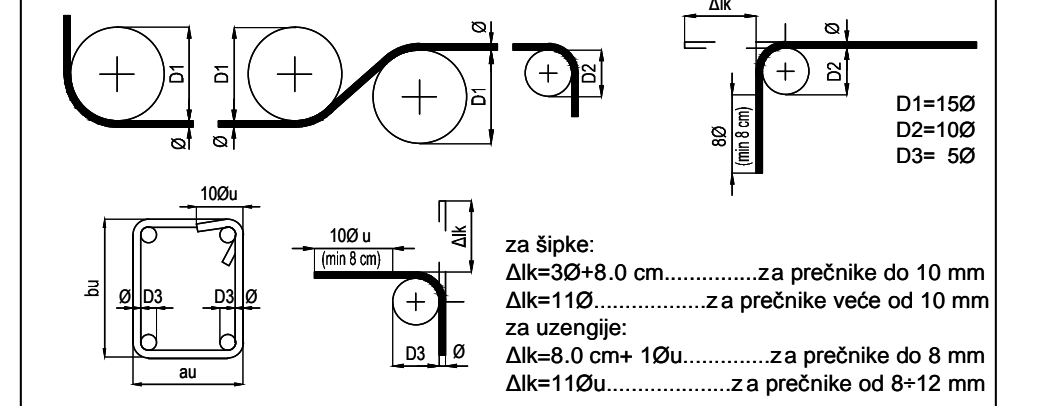
- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

SMJERNICE ZA UGRADNJU ARMATURE U PRAVILAN PROJEKTOVANI POLOŽAJ

DUŽINE PREKLOPA I SIDRENJA			
ARMATURA B500		ARMATURA MA 500/560	
- Dužina preklopa i sidrenja šipki ls=50Ø		- Dužina preklopa za "Q" mreže dl=45 cm	
		- Dužina preklopa za "R" mreže dl=75 cm	

Agresivnost sredine	Za marke betona veće od MB 25		
	Grede i stubovi	Ploče i zidovi	Temelji
Slaba	2.0 cm	1.5 cm	3.0 cm
Srednja	2.5 cm	2.5 cm	4.0 cm
Jaka	3.5 cm	3.0 cm	5.0 cm

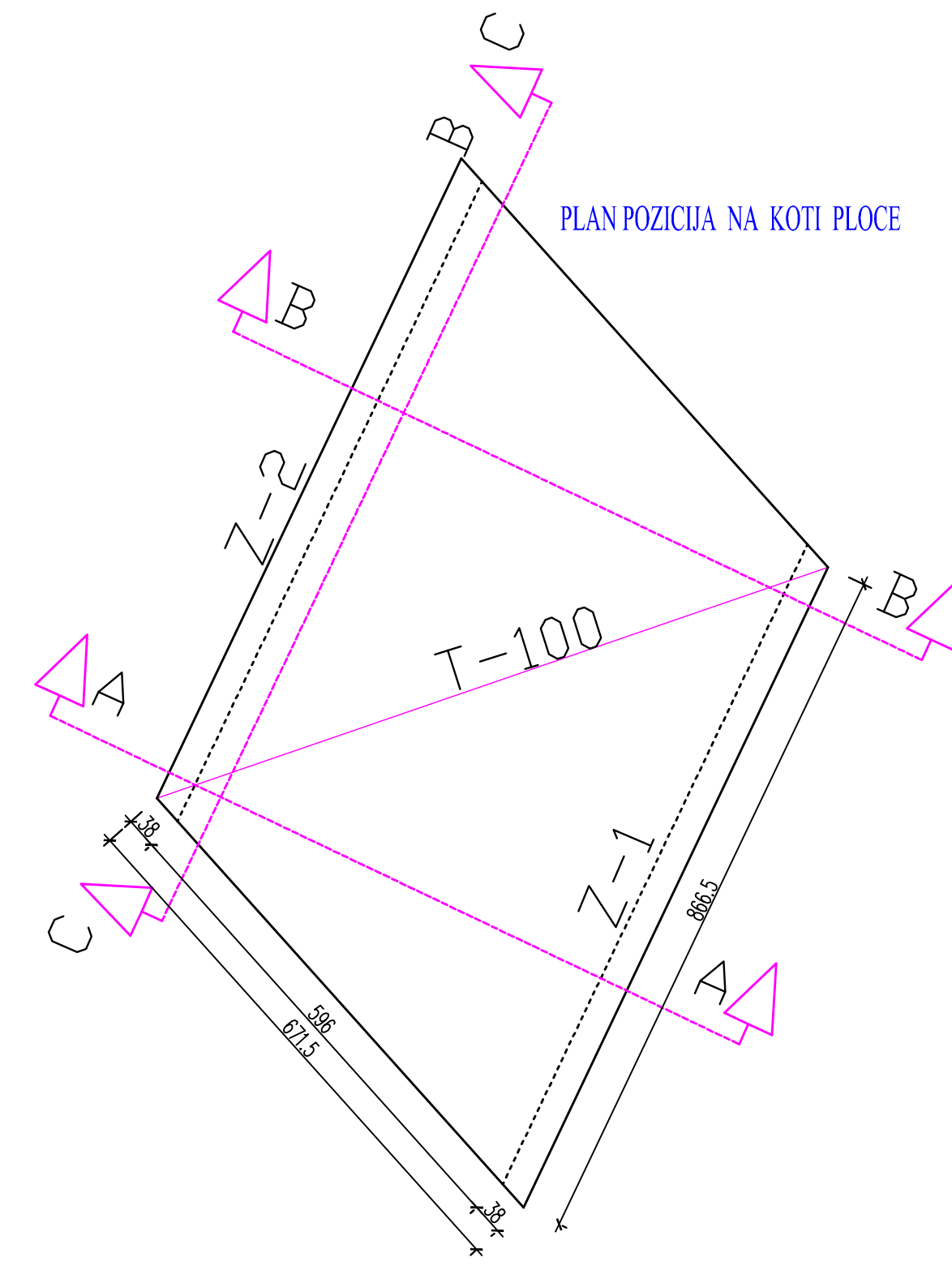
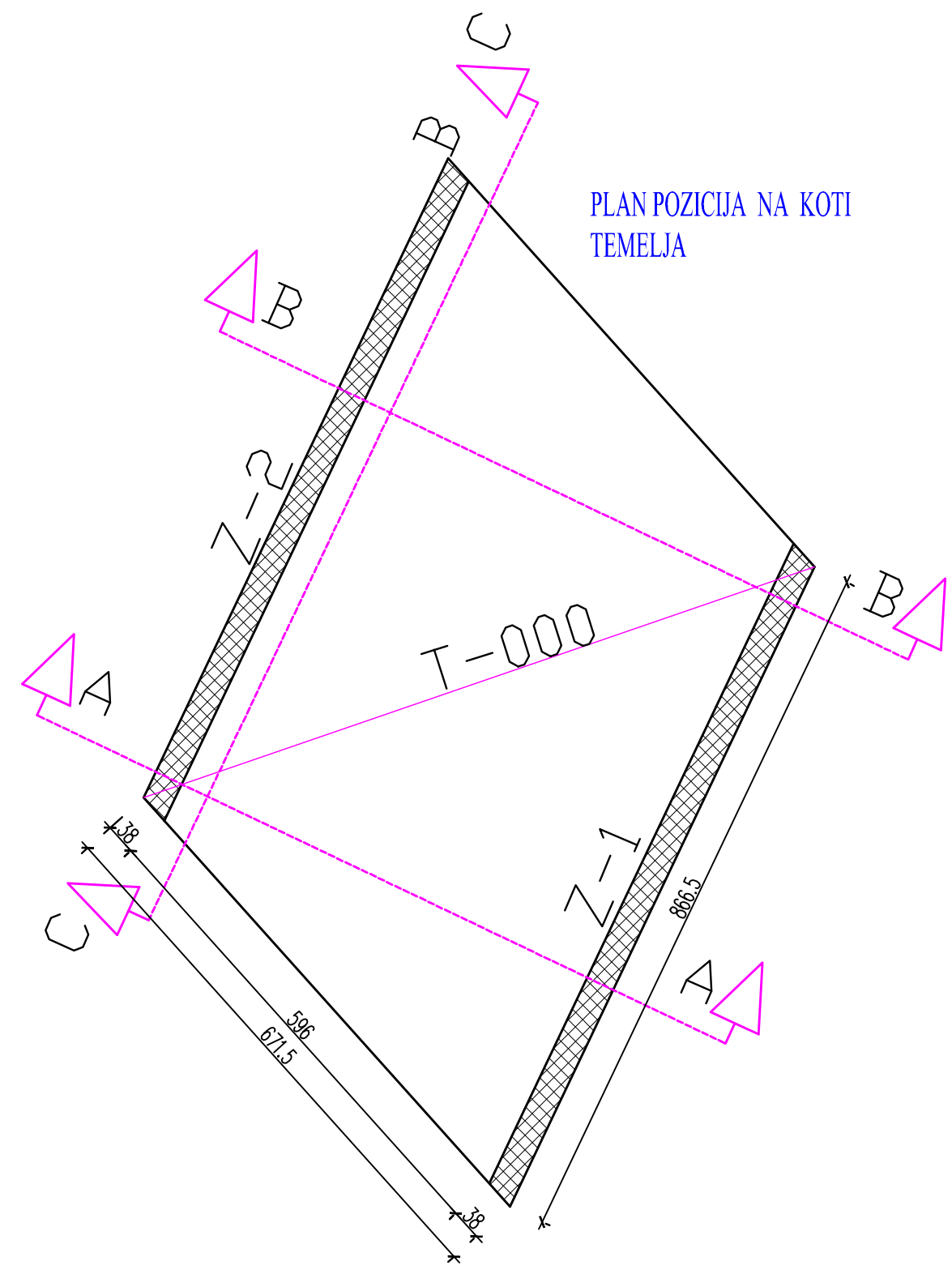
DETALJI OBLIKOVANJA ARMATURE PREMA P' BAB 87



OPŠTE NAPOMENE KOJE SE ODOSE NA UGRADNJU ARMATURE

- Na crtežima su prikazane spoljašnje dimenzije uzengija;
- Kuke uzengija obavezno savijati pod uglom od 135° kako bi se usidrile u betonsku masu.
- Dimenzije segmenata armaturnih mreža na crtežima nijesu obavezujućeg karaktera za Izvođača radova. On iste može prilagoditi svojim potrebama (npr. korišćenje većih komada ostataka od prethodnih pozicija i sl.) pod uslovom da budu zadovoljeni osnovni principi armiranja i uz dopuštanje nadzornog organa, a sve u svrhu racionalizacije potrošnje materijala.
- Ankere za vertikalne noseće elemente konstrukcije ugraditi zajedno sa armaturom temelja.
- Prije poručivanja arm. Izvođač je dužan da sve pozicije iz projekta provjeri i uporedi sa stanjem na licu mjesta. Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine šipki, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Za ugrađenu armaturu Izvođač je dužan da dostavi odgovarajuću atestnu dokumentaciju.

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat: OBALNO SETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UP1 PREMA DSL-u SEKTORA 51		Lokacija: KATASTARSKÉ PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 4473, 3538/1, 3539, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant:	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant:	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije:	KONSTRUKCIJA
Saradnik:		Prilog: DETALJ ARMATURE ZIDA "F"	Br. priloga: 4.6
Datum izrade i M.P.:		Datum revizije i M.P.:	
		Br. strane:	185



OPŠTE NAPOMENE:

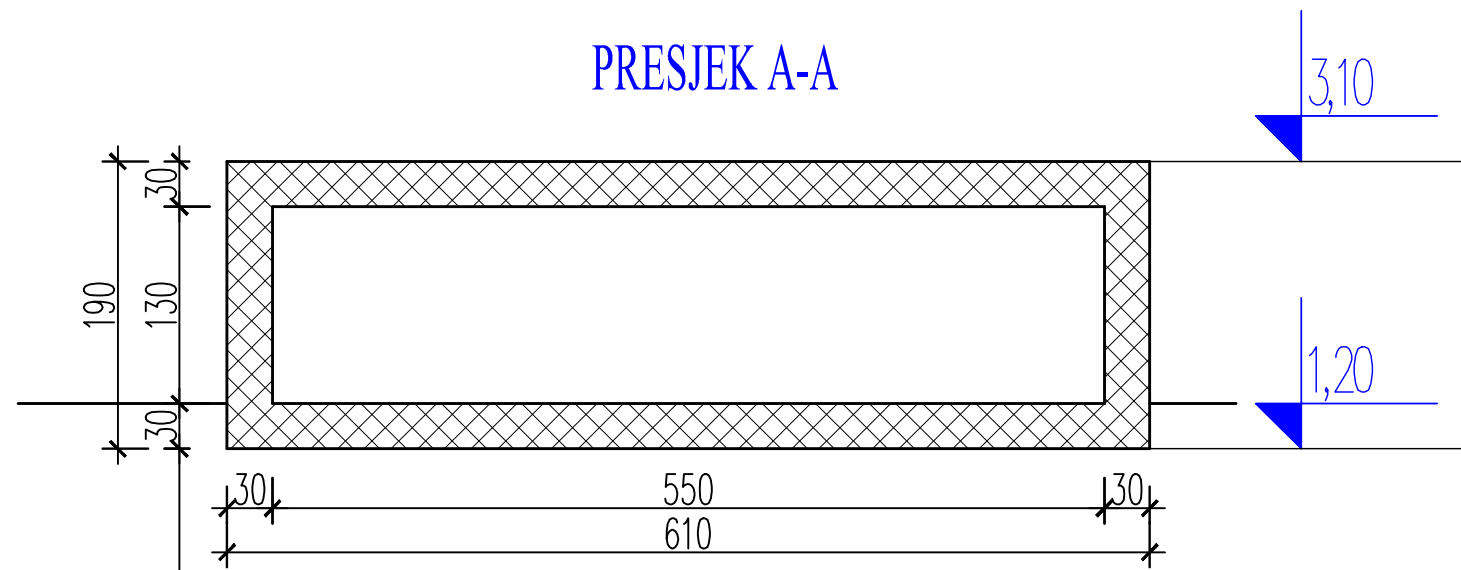
- Sve dužinske kote su date u centimetrima, a visinske kote u metrima;
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontroliše na licu mjesta;
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova;
- Položaj svih instalaterskih otvora preuzeti iz odgovarajućih projekata instalacija;
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta.

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

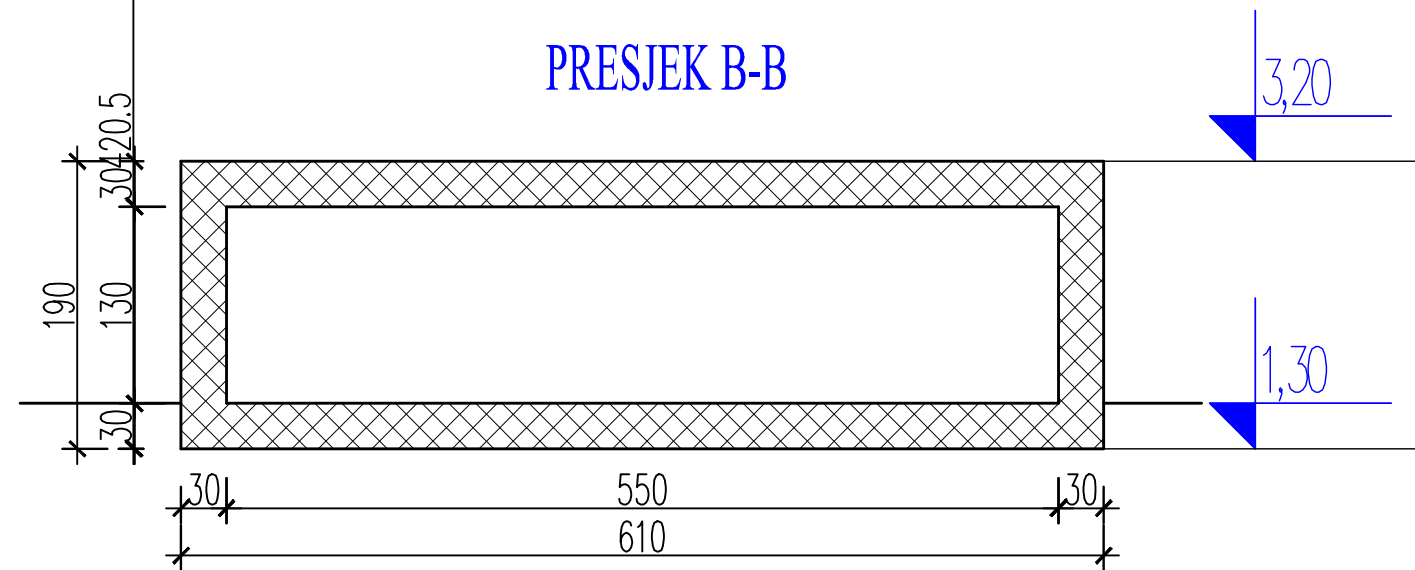
- Beton za temelje MB 40 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 40 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 40 (C 25/30);

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE		
Objekat OBALNO SETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UP1 PREMA DSL-U SEKTORA 51		Lokacija: KATASTARSKÉ PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 4473, 4474, 4475, 4476, 4477, 4478, 4479, 4480, 4481, 4482, 4483, 4484, 4485, 4486, 4487, 4488, 4489, 4490, 4491, 4492, 4493, 4494, 4495, 4496, 4497, 4498, 4499, 4500, 4501, 4502, 4503, 4504, 4505, 4506, 4507, 4508, 4509, 4510, 4511, 4512, 4513, 4514, 4515, 4516, 4517, 4518, 4519, 4520, 4521, 4522, 4523, 4524, 4525, 4526, 4527, 4528, 4529, 4530, 4531, 4532, 4533, 4534, 4535, 4536 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR		
Vodeci projektant	Aleksa Dajović, dipl. inž. arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni projektant	Dijana Mrdović, dipl. inž. grad.	Dio tehnicke dokumentacije:	KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:75
Saradnik		Prilog: PLAN POZICIJA PLOCASTOG PROPUSTA OSNOVE	Br. priloga: 5.1	Br. strane: 186
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.		

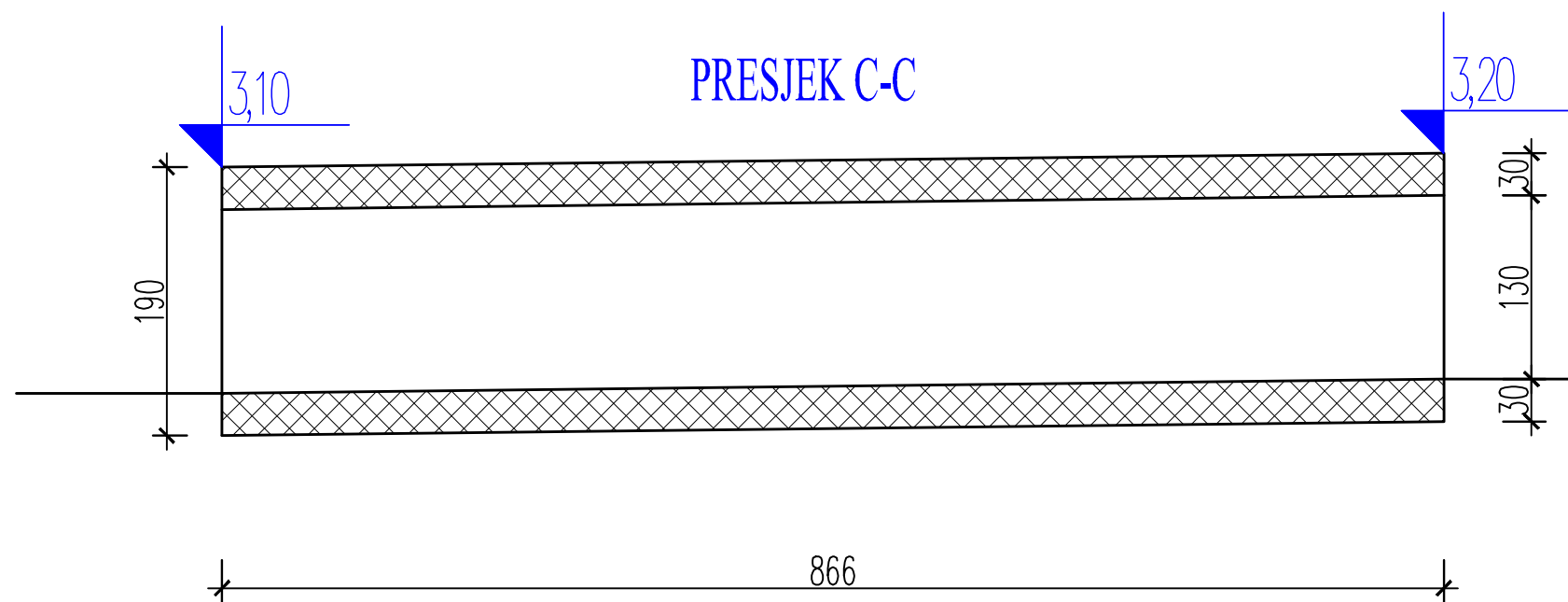
PRESJEK A-A



PRESJEK B-B



PRESJEK C-C



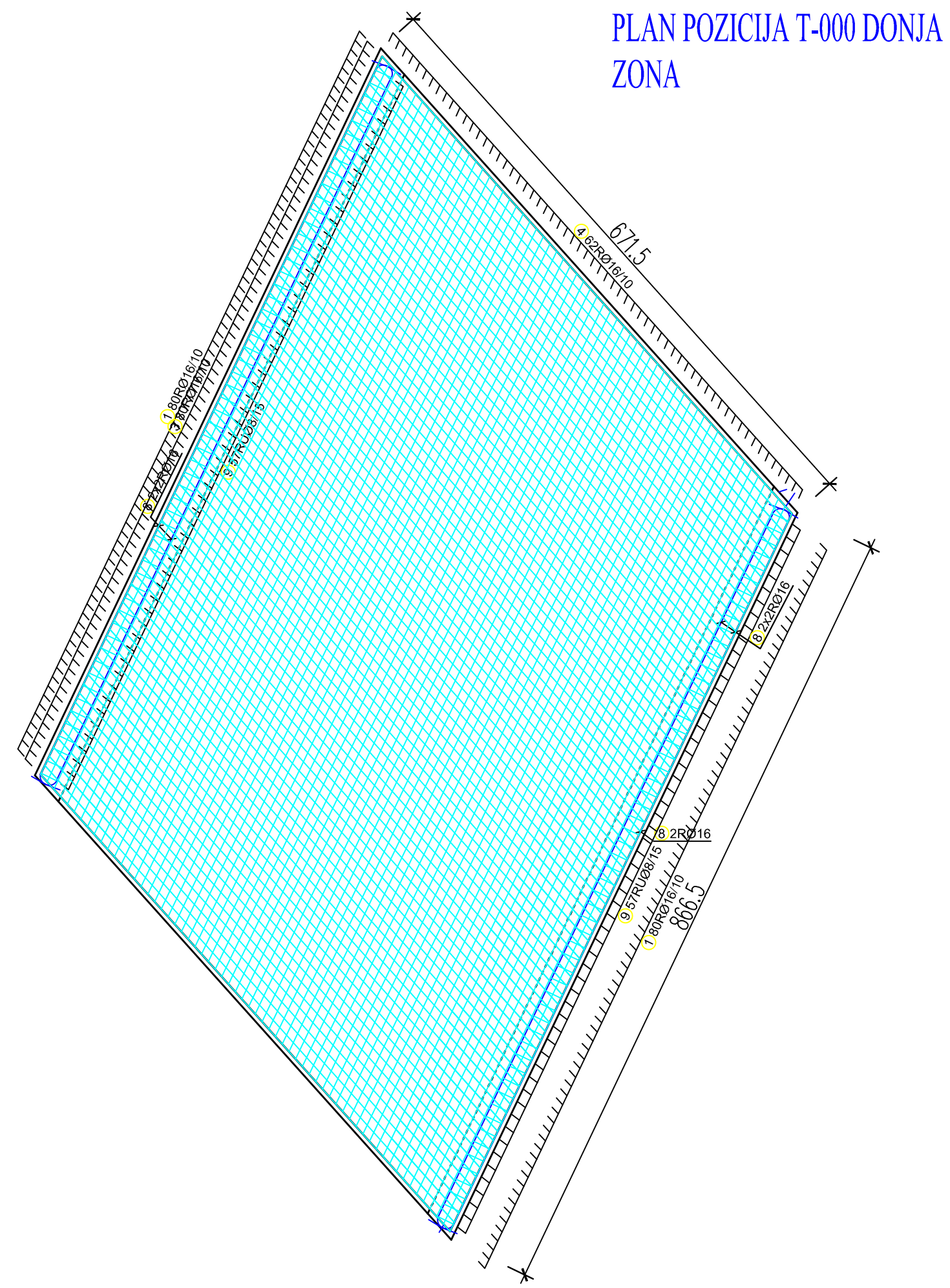
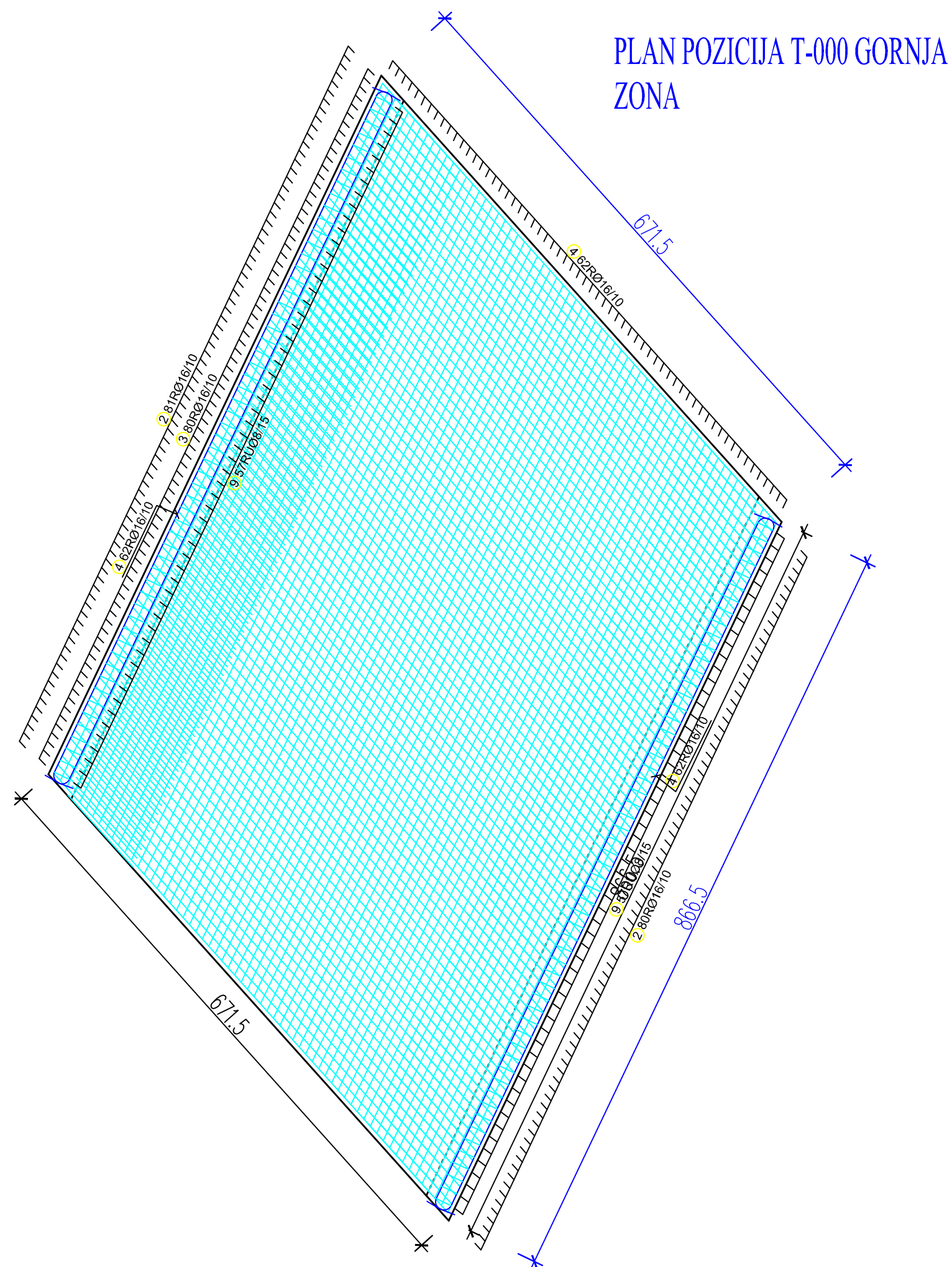
OPŠTE NAPOMENE:

- Sve dužinske kote su date u centimetrima, a visinske kote u metrima;
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolira na licu mjesta;
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova;
- Položaj svih instalaterskih otvora preuzeti iz odgovarajućih projekata instalacija;
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta.

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

- Beton za temelje MB 40 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 40 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 40 (C 25/30);

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat OBALNO ŠETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UPI PREMA DSL-u SEKTORA 51		Lokacija: KATASTRARKE PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 3538/1, 3538/2, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:50
Saradnik		Prilog: PLAN POZICIJA PLOCASTOG PROPUSTA PRESJECI	Br. priloga: 5.2 Br. strane: 187
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	



UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

- Beton za temelje MB 40 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 40 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 40 (C 25/30);

SMJERNICE ZA UGRADNJU ARMATURE U PRAVILAN PROJEKTOVANI POLOŽAJ

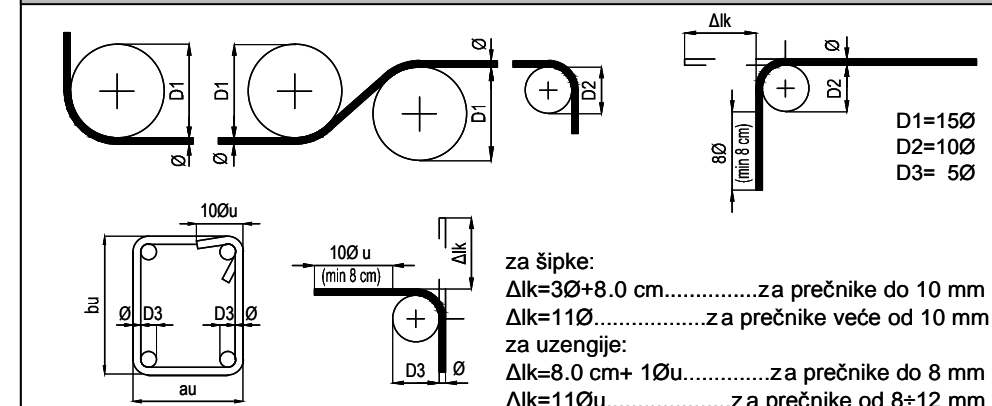
DUŽINE PREKLOPA I SIDRENJA

ARMATURA B500	ARMATURA MA 500/560
- Dužina preklopa i sidrenja šipki ls=50Ø	- Dužina preklopa za "Q" mreže dl=45 cm - Dužina preklopa za "R" mreže dl=75 cm

ZAŠITNI SLOJEVI BETONA

Agresivnost sredine	Za marke betona veće od MB 25		
	Grede i stubovi	Ploče i zidovi	Temelji
Slaba	2.0 cm	1.5 cm	3.0 cm
Srednja	2.5 cm	2.5 cm	4.0 cm
Jaka	3.5 cm	3.0 cm	5.0 cm

DETALJI OBLIKOVANJA ARMATURE PREMA P' BAB 87

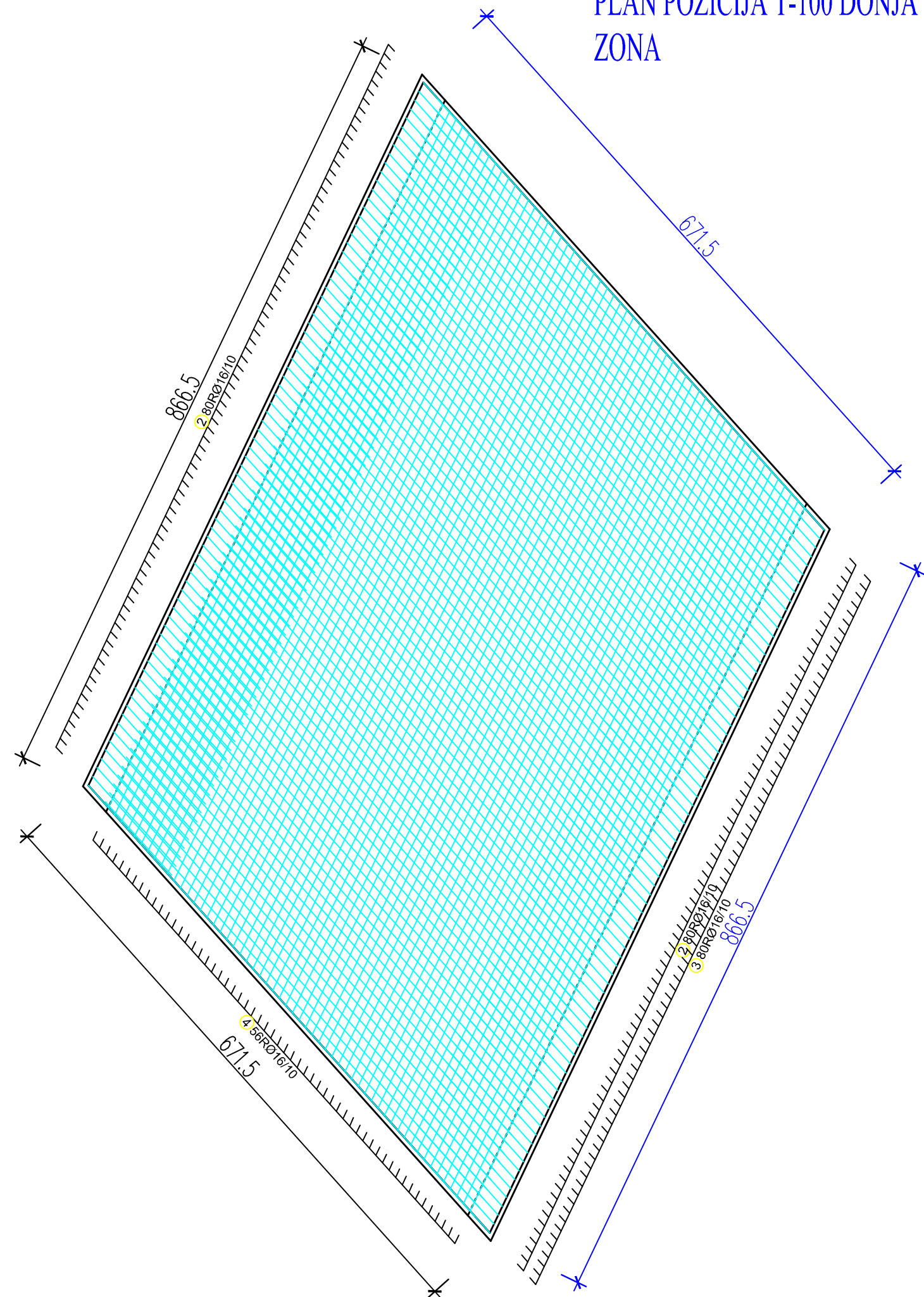


OPŠTE NAPOMENE KOJE SE ODOSE NA UGRADNJU ARMATURE

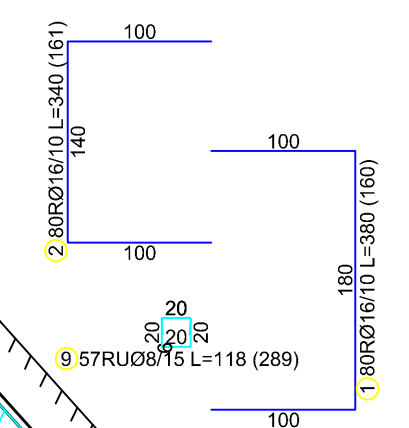
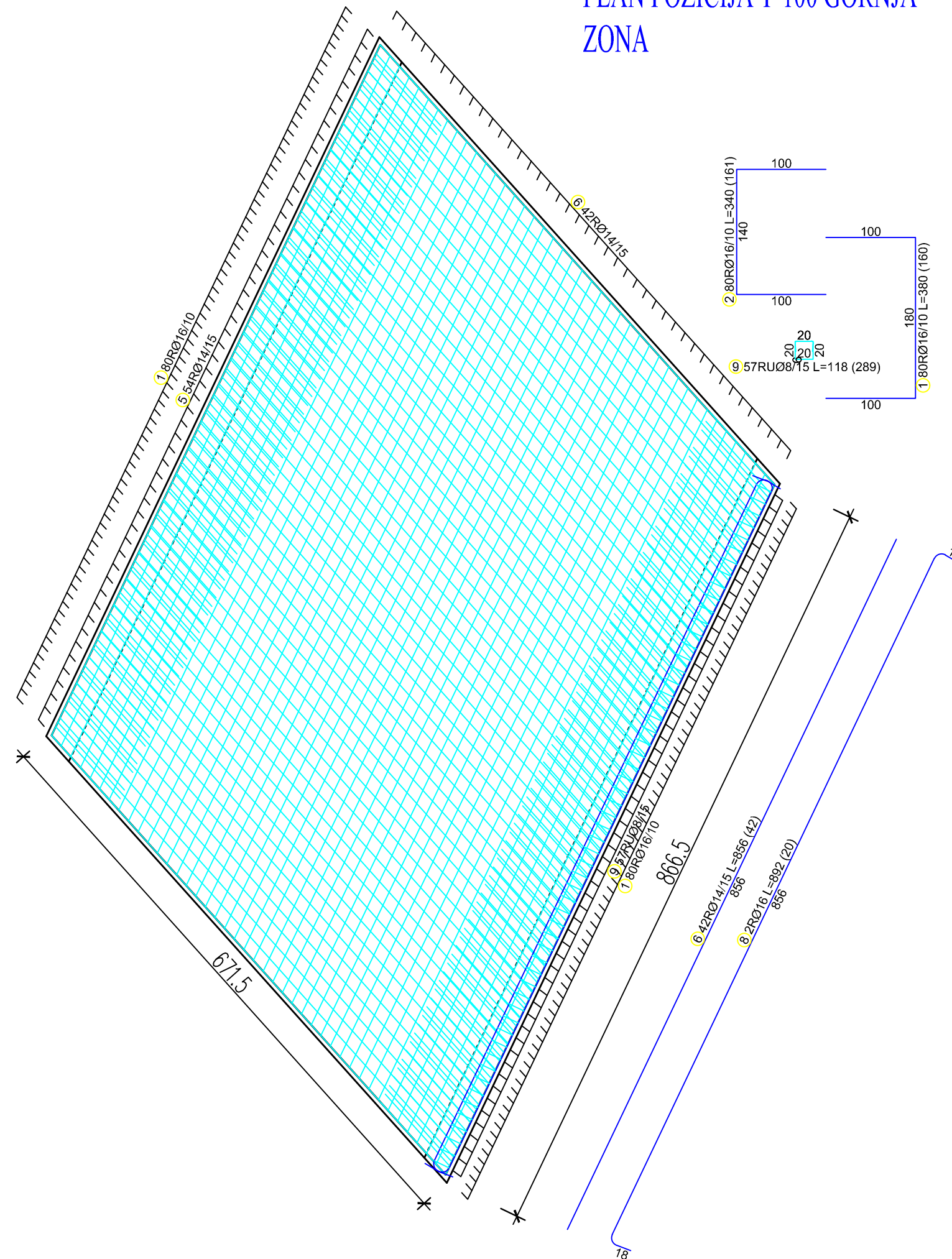
- Na crtežima su prikazane spoljašnje dimenzije uzengija;
- Kuke uzengija obavezno savijati pod uglom od 135° kako bi se usidrile u betonsku masu.
- Dimenzije segmenata armaturnih mreža na crtežima nijesu obavezujućeg karaktera za Izvođača radova. On iste može prilagoditi svojim potrebama (npr. korišćenje većih komada ostataka od prethodnih pozicija i sl.) pod uslovom da budu zadovoljeni osnovni principi armiranja i uz dopuštanje nadzornog organa, a sve u svrhu racionalizacije potrošnje materijala.
- Ankere za vertikalne noseće elemente konstrukcije ugraditi zajedno sa armaturom temelja.
- Prije poručivanja arm. Izvođač je dužan da sve pozicije iz projekta provjeri i uporedi sa stanjem na licu mjesta. Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine šipki, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Za ugrađenu armaturu Izvođač je dužan da dostavi odgovarajuću atestnu dokumentaciju.

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat OBALNO SETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UP1 PREMA DSL-u SEKTORA 51		Lokacija: KATASTARSKÉ PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4384, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 4384, 3538/1, 3538, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:50
Saradnik		Prilog: PLAN ARMATURE PLOČASTOG PROPUSTA NA NIOVU T000	Br. priloga: 5.3
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
		Br. strane: 188	

PLAN POZICIJA T-100 DONJA ZONA



PLAN POZICIJA T-100 GORNJA ZONA



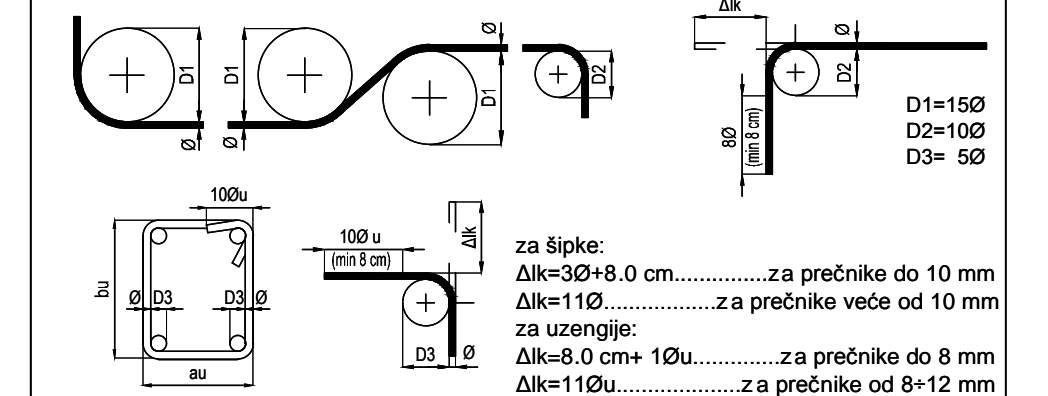
UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

- Beton za temelje MB 40 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 40 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 40 (C 25/30);

SMJERNICE ZA UGRADNJU ARMATURE U PRAVLAN PROJEKTOVANI POLOŽAJ

DUŽINE PREKLOPA I SIDRENJA				
ARMATURA B500		ARMATURA MA 500/560		
- Dužina preklopa i sidrenja šipki ls=50Ø		- Dužina preklopa za "Q" mreže dl=45 cm		
		- Dužina preklopa za "R" mreže dl=75 cm		
ZAŠITNI SLOJEVI BETONA				
	Agresivnost sredine	Za marke betona veće od MB 25		
		Grede i stubovi	Ploče i zidovi	Temelji
	Slaba	2.0 cm	1.5 cm	3.0 cm
	Srednja	2.5 cm	2.5 cm	4.0 cm
Jaka	3.5 cm	3.0 cm	5.0 cm	

DETALJI OBLIKOVANJA ARMATURE PREMA P' BAB 87

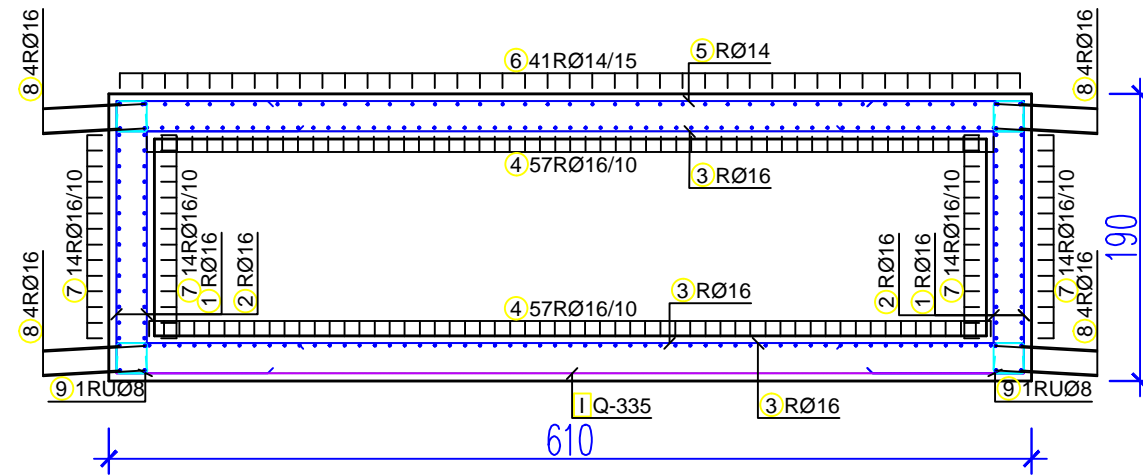


OPŠTE NAPOMENE KOJE SE ODNOSU NA UGRADNJU ARMATURE

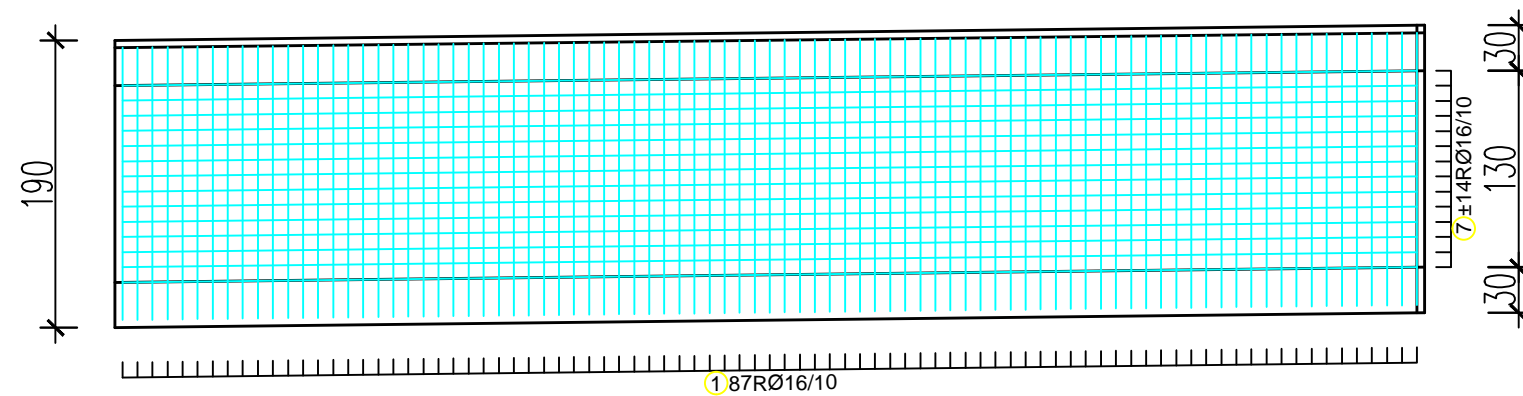
- Na crtežima su prikazane spoljašnje dimenzije uzengija;
- Kuke uzengija obavezno savijati pod uglom od 135° kako bi se usidrile u betonsku masu.
- Dimenzije segmenata armaturnih mreža na crtežima nijesu obavezujućeg karaktera za Izvođača radova. On iste može prilagoditi svojim potrebama (npr. korišćenje većih komada ostataka od prethodnih pozicija i sl.) pod uslovom da budu zadovoljeni osnovni principi armiranja i uz dopuštanje nadzornog organa, a sve u svrhu racionalizacije potrošnje materijala.
- Ankere za vertikalne noseće elemente konstrukcije ugraditi zajedno sa armaturom temelja.
- Prije poručivanja arm. Izvođač je dužan da sve pozicije iz projekta provjeri i uporedi sa stanjem na licu mjesta. Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine šipki, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Za ugrađenu armaturu Izvođač je dužan da dostavi odgovarajuću atestnu dokumentaciju.

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat: OBALNO SETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UP1 PREMA DSL-u SEKTORA 51		Lokacija: KATASTARKE PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4384, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 4474, 3538/1, 3538/2, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant:	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant:	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije:	KONSTRUKCIJA
Saradnik:		Prilog: PLAN ARMATURE PLOČASTOG PROPUSTA NA NIOVU T100	Br. priloga: 5.4
Datum izrade i M.P.:		Datum revizije i M.P.:	
		Br. strane:	189
		Razmjera:	1:50

ARMATURA U POPRECNOM PRESJEKU



ARMATURA ZIDOVA Z1 I Z2



Шипке - спецификација					
ozn.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [ком.]	lg _n [m]
PLOCISTI PROPUST (1 ком.)					
1		16	3.80	160	608.00
2		16	3.40	161	547.40
3		16	6.00	160	960.00
4		16	8.56	118	1010.08
5		14	6.00	54	324.00
6		14	8.56	42	359.52
7		16	8.56	28	239.68
8		16	8.92	20	178.40
9		8	1.18	289	341.02

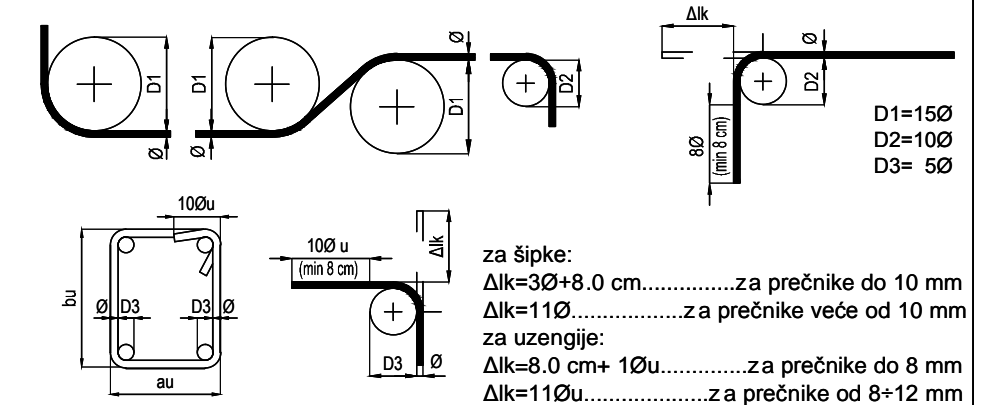
UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

- Beton za temelje MB 40 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 40 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 40 (C 25/30);

SMJERNICE ZA UGRADNJU ARMATURE U PRAVILAN PROJEKTOVANI POLOŽAJ

DUŽINE PREKLOPA I SIDRENJA				
ARMATURA B500	ARMATURA MA 500/560			
- Dužina preklopa i sidrenja šipki ls=50Ø	- Dužina preklopa za "Q" mreže dl=45 cm - Dužina preklopa za "R" mreže dl=75 cm			
ZAŠTITNI SLOJEVI BETONA				
	Agresivnost sredine	Za marke betona veće od MB 25		
		Grede i stubovi	Ploče i zidovi	Temelji
	Slaba	2.0 cm	1.5 cm	3.0 cm
	Srednja	2.5 cm	2.5 cm	4.0 cm
Jaka	3.5 cm	3.0 cm	5.0 cm	

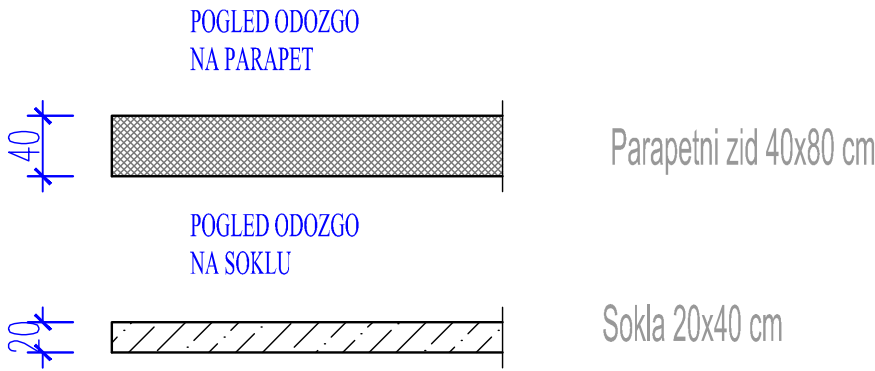
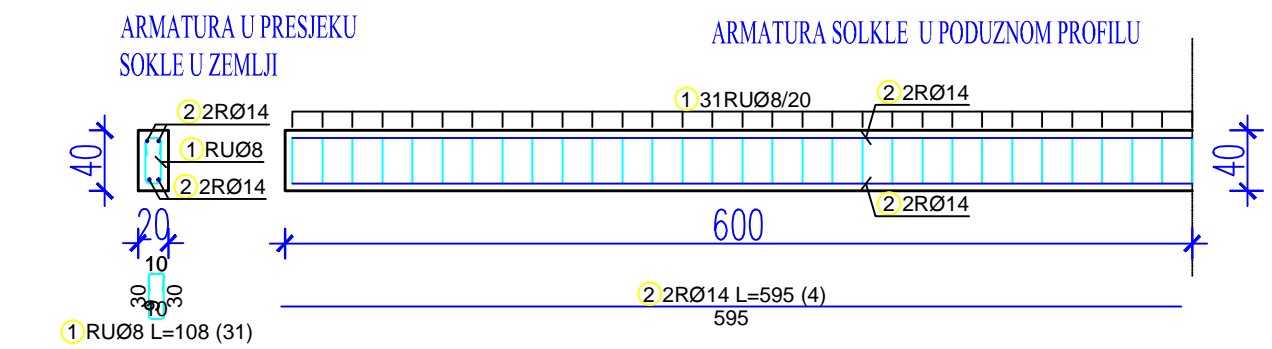
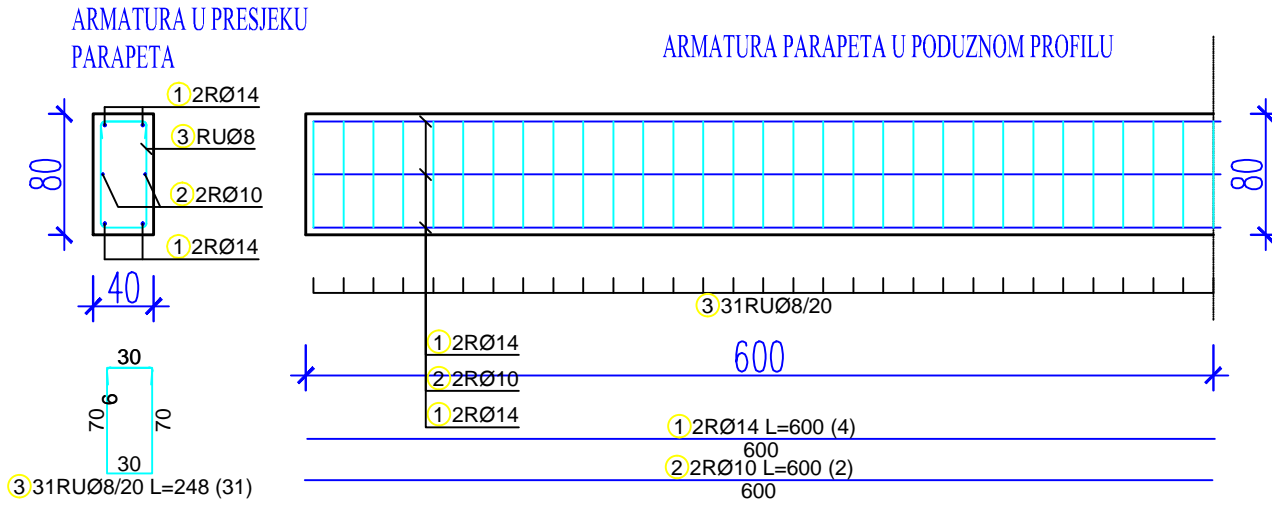
DETALJI OBLIKOVANJA ARMATURE PREMA P' BAB 87



OPŠTE NAPOMENE KOJE SE ODNOSE NA UGRADNJU ARMATURE

- Na crtežima su prikazane spoljašnje dimenzije uzengija;
- Kuke uzengija obavezno savjati pod uglom od 135° kako bi se usidrile u betonsku masu.
- Dimenzije segmenata armaturnih mreža na crtežima nijesu obavezujućeg karaktera za Izvođača radova. On iste može prilagoditi svojim potrebama (npr. korišćenje većih komada ostataka od prethodnih pozicija i sl.) pod uslovom da budu zadovoljeni osnovni principi armiranja i uz dopuštanje nadzornog organa, a sve u svrhu racionalizacije potrošnje materijala.
- Ankere za vertikalne noseće elemente konstrukcije ugraditi zajedno sa armaturom temelja.
- Prije poručivanja arm. Izvođač je dužan da sve pozicije iz projekta provjeri i uporedi sa stanjem na licu mjesta. Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine šipki, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Za ugrađenu armaturu Izvođač je dužan da dostavi odgovarajuću atestnu dokumentaciju.

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat: OBALNO ŠETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UPI PREMA DSL-u SEKTORA 51		Lokacija: KATASTARKE PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 3538/1, 3538/2, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:50
Saradnik		Prilog: PLAN ARMATURE PLOCASTOG PROPUSTA U POPRECNOM PRESJEKU I ZIDOVIMA	Br. priloga: 5.5 Br. strane: 190
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	



SOKLA U TLU (1 KOM.)					
1		8	1.08	31	33.48
2		14	5.95	4	23.80
PARAPET (191 KOM.)					
1		14	6.00	764	4584.00
2		10	6.00	382	2292.00
3		8	2.48	5921	14684.08

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

SMJERNICE ZA UGRADNJU ARMATURE U PRAVILAN PROJEKTOVANI POLOŽAJ

DUŽINE PREKLOPA I SIDRENJA			
ARMATURA B500	ARMATURA MA 500/560		
- Dužina preklopa i sidrenja šipki $l_s=50\phi$	- Dužina preklopa za "Q" mreže $d_l=45\text{ cm}$		
	- Dužina preklopa za "R" mreže $d_l=75\text{ cm}$		

ZAŠTITNI SLOJEVI BETONA

Agresivnost sredine	Za marke betona veće od MB 25		
	Grede i stubovi	Ploče i zidovi	Temelji
Slaba	2.0 cm	1.5 cm	3.0 cm
Srednja	2.5 cm	2.5 cm	4.0 cm
Jaka	3.5 cm	3.0 cm	5.0 cm

DETALJI OBLIKOVANJA ARMATURE PREMA P' BAB 87

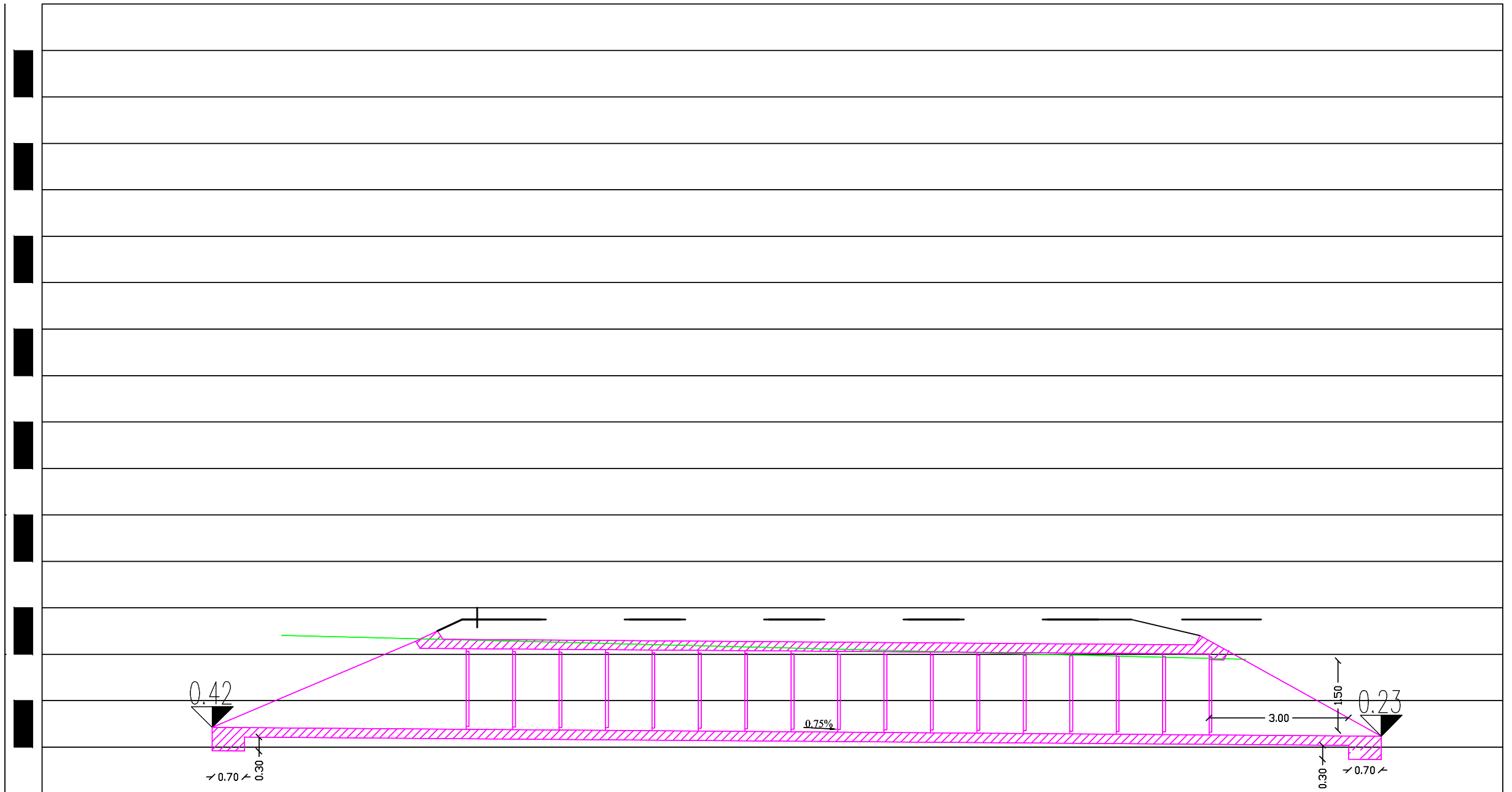
za šipke:
 $\Delta lk=3\phi+8.0\text{ cm}$za prečnike do 10 mm
 $\Delta lk=11\phi$za prečnike veće od 10 mm
 za uzengije:
 $\Delta lk=8.0\text{ cm}+10u$za prečnike do 8 mm
 $\Delta lk=11\phi u$za prečnike od 8÷12 mm

OPŠTE NAPOMENE KOJE SE ODNOSE NA UGRADNJU ARMATURE

- Na crtežima su prikazane spoljašnje dimenzije uzengija;
- Kuke uzengija obavezno savijati pod uglom od 135° kako bi se usidrile u betonsku masu.
- Dimenzije segmenata armaturnih mreža na crtežima nijesu obavezujućeg karaktera za Izvođača radova. On iste može prilagoditi svojim potrebama (npr. korišćenje većih komada ostataka od prethodnih pozicija i sl.) pod uslovom da budu zadovoljeni osnovni principi armiranja i uz dopuštanje nadzornog organa, a sve u svrhu racionalizacije potrošnje materijala.
- Ankere za vertikalne noseće elemente konstrukcije ugraditi zajedno sa armaturom temelja.
- Prije poručivanja arm. Izvođač je dužan da sve pozicije iz projekta provjeri i uporedi sa stanjem na licu mjesta. Za bilo kakva nepoklapanja (npr. dužine šipki, količine i sl.) Izvođač je u obavezi da konsultuje Projektanta.
- Za ugrađenu armaturu Izvođač je dužan da dostavi odgovarajuću atestnu dokumentaciju.

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat OBALNO ŠETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UPI PREMA DSL-u SEKTORA 51		Lokacija: KATASTARSKÉ PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 4388, 3538/1, 3539, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant	Aleksa Dajović, dipl. inž. arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant	Dijana Mrdović, dipl. inž. grad.	Dio tehnicke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: R 1:50
Saradnik		Prilog: PLAN ARMATURE PARAPETNOG ZIDA I SOKLE	Br. priloga: 6.1
		Br. strane: 191	
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	

16.00
15.00
14.00
13.00
12.00
11.00
10.00
9.00
8.00
7.00
6.00
5.00
4.00
3.00
2.00
1.00
0.00
-1.00



OPŠTE NAPOMENE:

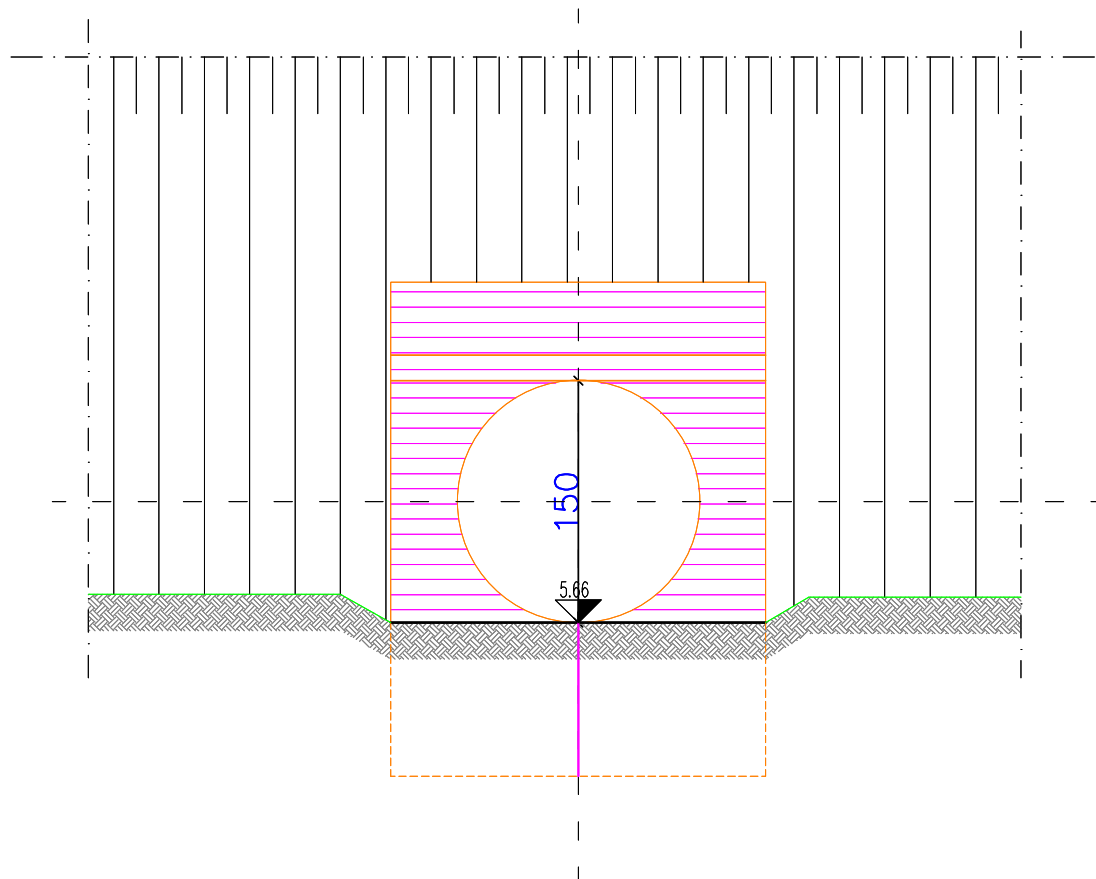
- Sve dužinske kote su date u centimetrima, a visinske kote u metrima;
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolirše na licu mjesta;
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova;
- Položaj svih instalaterskih otvora preuzeti iz odgovarajućih projekata instalacija;
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta.

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

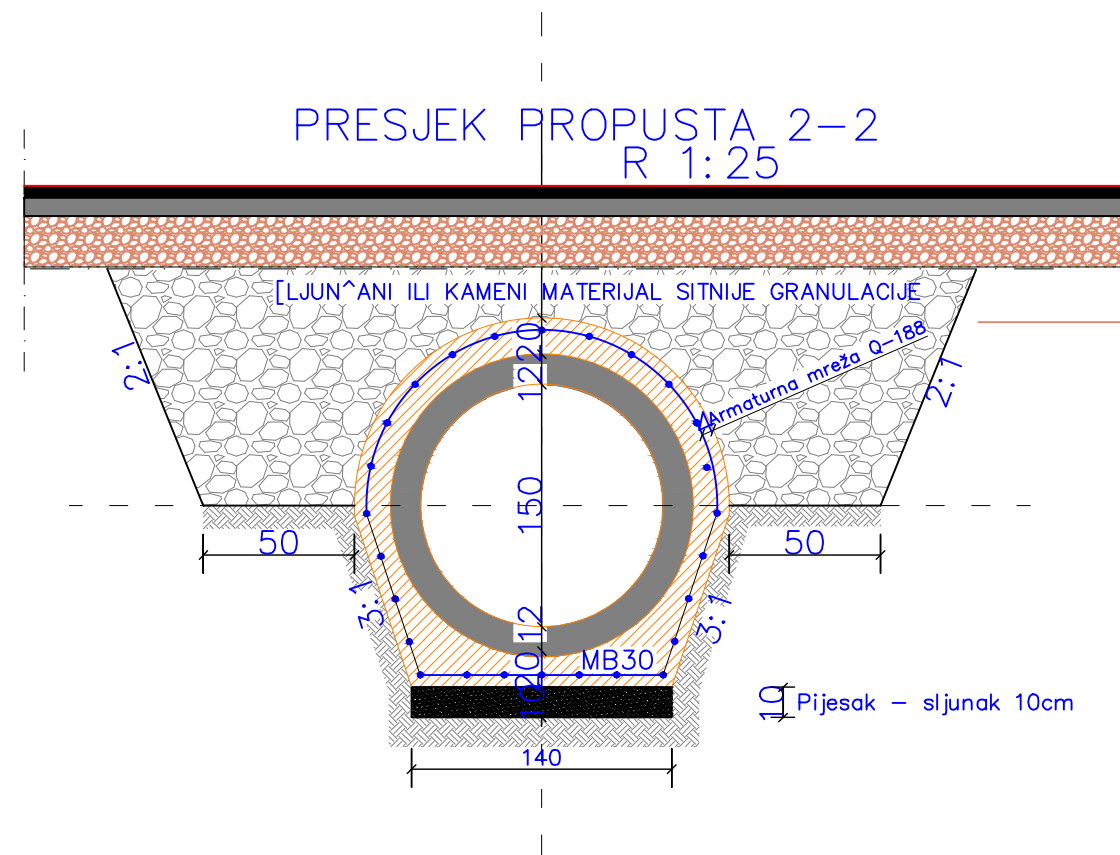
- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat OBALNO ŠETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UPI PREMA DSL-u SEKTORA 51		Lokacija: KATASTARŠKE PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 4541, 3538/1, 3538, 3541, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant	Dijana Mrdović, dipl.inž.građ.	Dio tehnicke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: R 1:100
Saradnik		Prilog: PODUZNI PRESJEK CJEVASTOG PROPUSTA	Br. priloga: 6.2
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
		Br. strane: 192	

PRESJEK NA ULIVU PROPUSTA 3-3
R 1:25



PRESJEK PROPUSTA 2-2
R 1:25



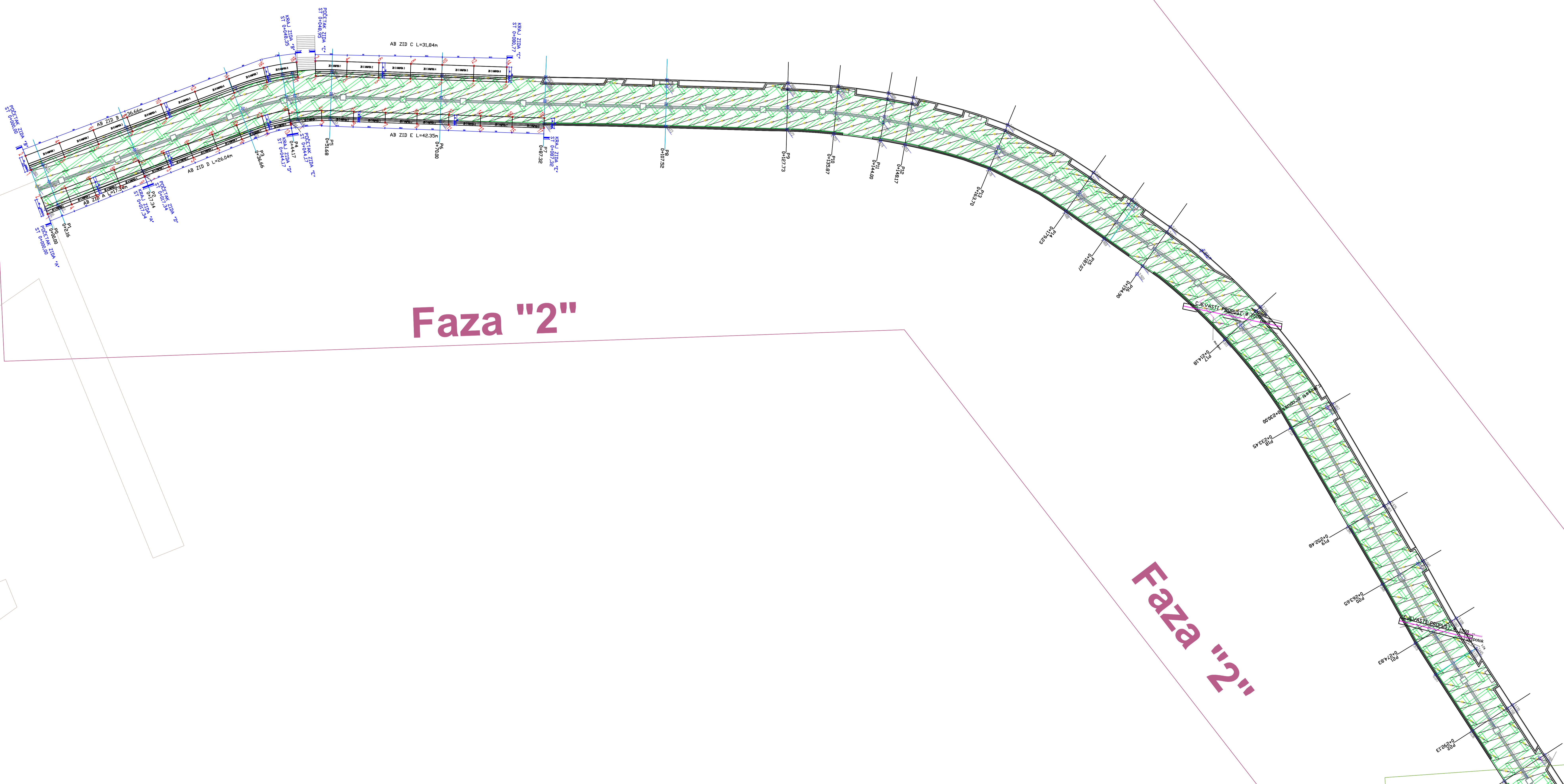
OPŠTE NAPOMENE:

- Sve dužinske kote su date u centimetrima, a visinske kote u metrima;
- Obaveza Izvođača radova je da sve kote prije početka radova prekontrolirše na licu mjesta;
- Eventualna neslaganja mjera obavezno usaglasiti sa Projektantom prije početka radova;
- Položaj svih instalaterskih otvora preuzeti iz odgovarajućih projekata instalacija;
- Bilo kakve izmjene projekta nijesu dozvoljene bez prethodne saglasnosti Projektanta.

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

PROJEKTANT: CIVIL ENGINEER D.O.O.		INVESTITOR: JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat OBALNO ŠETALIŠTE U ČANJU, OZNAČENO KAO UPI PREMA DSL-u SEKTORA 51		Lokacija: KATASTRARKE PARCELE ILI NJIHOVE DJELOVE: 4374, 4376, 4472, 4378, 4379, 4381, 4382, 4383, 4384, 4385, 4386, 4388, 4389, 4474, 4472, 4473, 3538/1, 3538, 3541, 3546 SVE K.O. MIŠIĆI, OPŠTINA BAR	
Vodeci projektant	Aleksa Dajović, dipl.inž.arh.	Vrsta tehnicke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant	Dijana Mrdović, dipl.inž.grad.	Dio tehnicke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: R 1:100
Saradnik		Prilog: POPREČNI PRESJEK CJEVASTOG PROPUSTA	Br. priloga: 6.3 Br. strane: 193
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	



Faza "2"

Faza "2"

UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

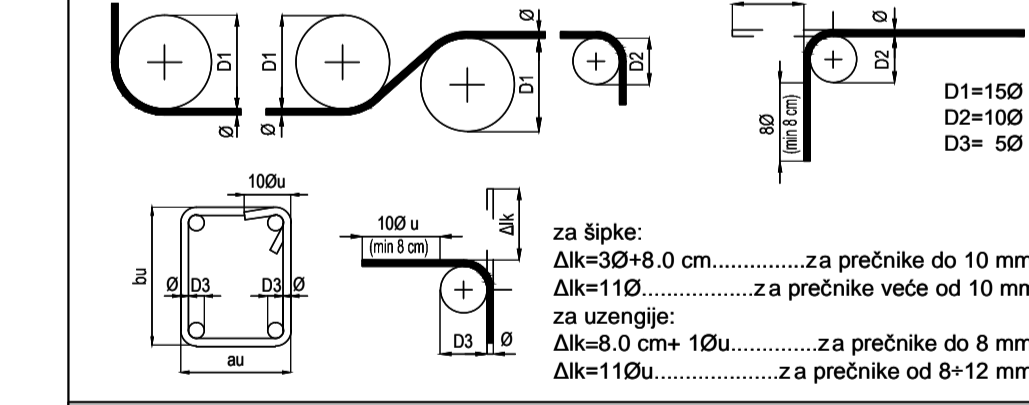
- Beton za temelje MB 30 (C 25/30); V6
- Beton za stubove MB 30 (C 25/30);
- Beton za grede i ploče MB 30 (C 25/30);

SMJERNICE ZA UGRADNJU ARMATURE U PRAVLAN PROJEKTOVANI POLOŽAJ:

DUŽINE PREKLOPA I SIDRENJA	
ARMATURA B500	ARMATURA WA S00S00
- Dužina preklopa i sidrenja sipe s=20d	- Dužina preklopa za "L" mreže d=4d cm
	- Dužina preklopa za "R" mreže d=75 cm

Agresivnost sredine	ZAŠTITNI SLOJEVI BETONA		
	Grede i stubovi	Ploče i zidovi	Temelji
Slaba	2.0 cm	1.5 cm	3.0 cm
Srednja	2.5 cm	2.5 cm	4.0 cm
Jaka	3.5 cm	3.0 cm	5.0 cm

DETALJI OBLIKOVANJA ARMATURE PREMA P/BAB 87

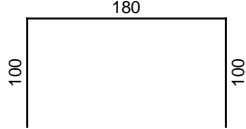
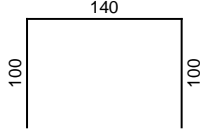
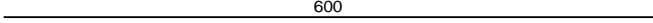
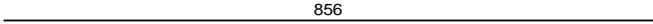
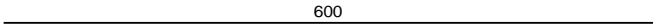
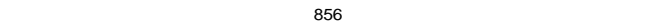

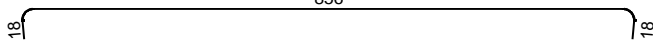
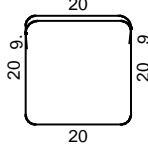
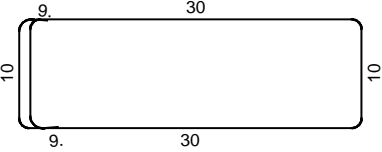
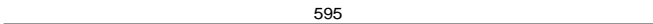
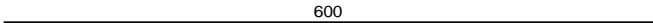

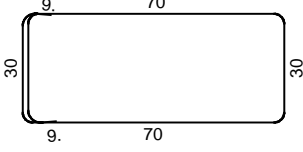

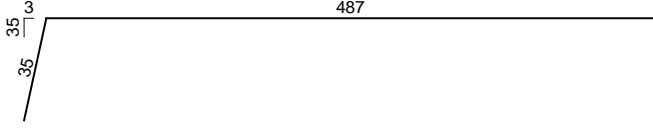


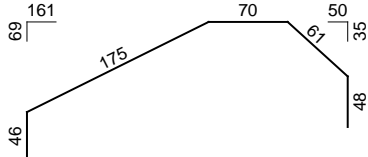
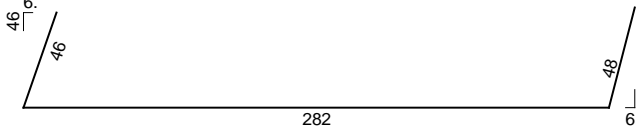
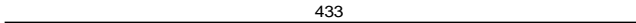
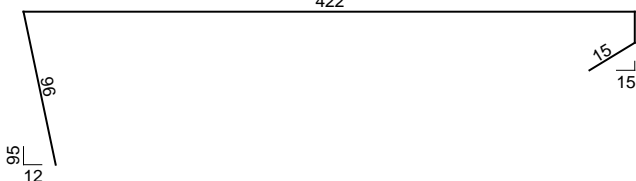
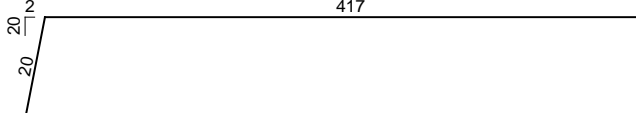
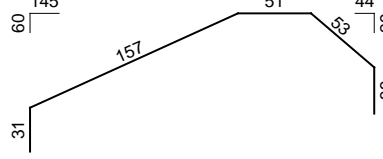

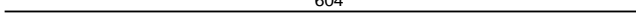

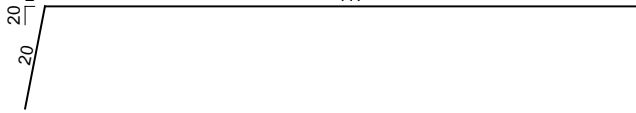
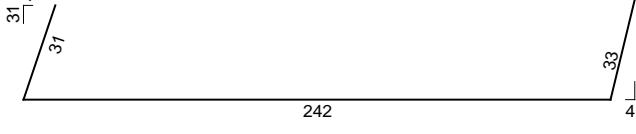
OPŠTE NAPOMENE KOJE SE ODNOSE NA UGRADNJU ARMATURE

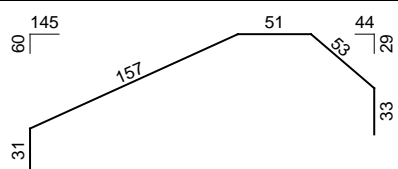
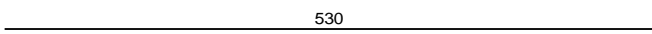
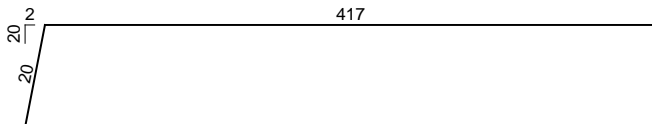
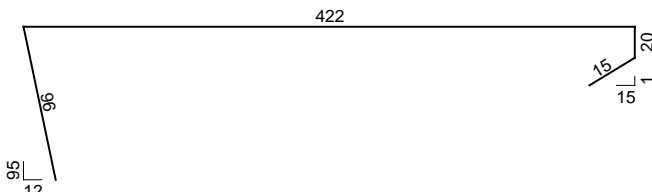
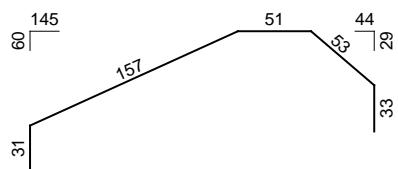
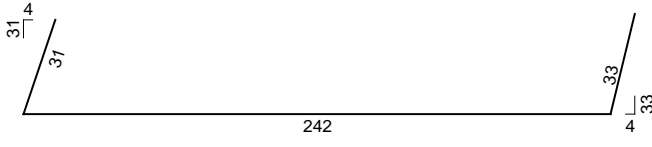
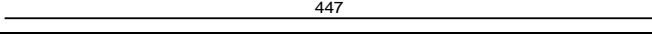
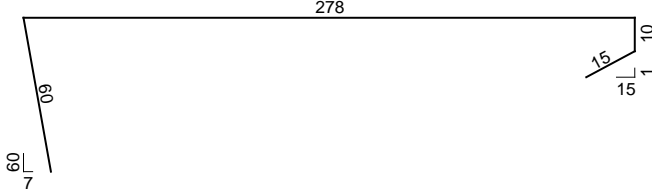
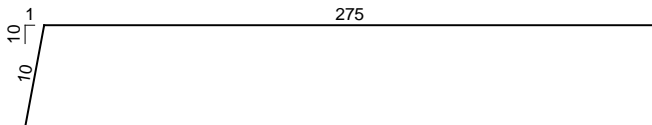
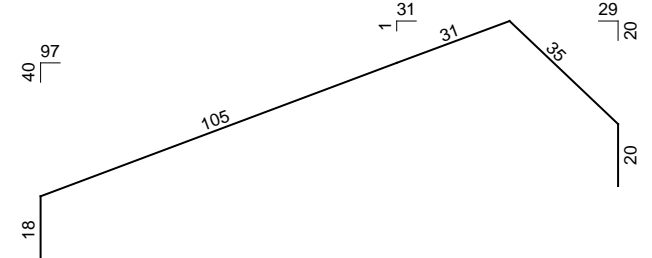
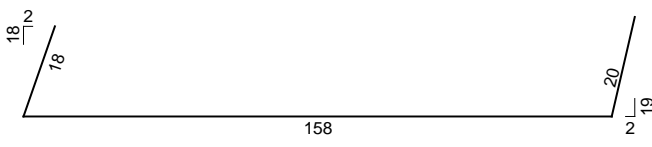
- Na crtežima su prikazane spojnije dimenzije uzengija.
- Kuke uzengija obavezno savijati pod uglom od 135° kako bi se usklele u betonsku masu.
- Dimenzije segreva armaturnih mreža na crtežima imaju obaveznog karaktera za izvođenje radova. Oni nisu moći prilagoditi svojim potrebama (npr. korišćenje većih komada ostataka od prethodnih pozicija i sl) pod uslovom da budu zadovoljeni osnovni principi armiranja i za dopunjenje nastalog organa, a sve u svrhu racionalizacije potrošnje materijala.
- Anđena za vertikalne nosače elementa kontrolisati uspostavljanje sa armaturnom temelja.
- Prije poručivanja arm. izvođač je dužan da sve pozicije iz projekta pregleda i uporedi sa stanjem na licu mjesta.
- Za bilo kakvo neopreznost (npr. dužine sipe, kačenje i sl.) izvođač je u obavezni da kontaktuje Projektanta.
- Za ugradnju armature izvođač je dužan da dostavi odgovarajuću alatu dokumentaciju.

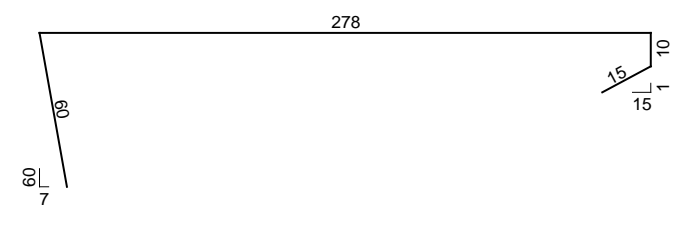
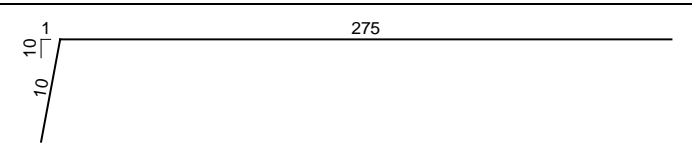
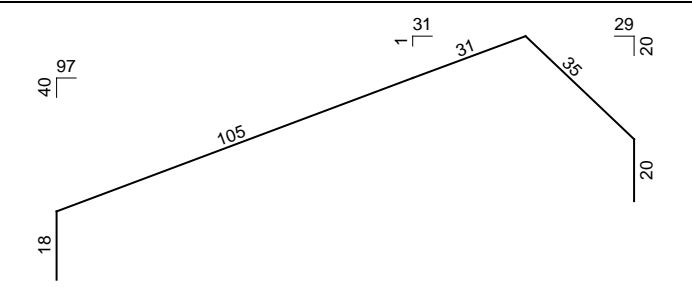
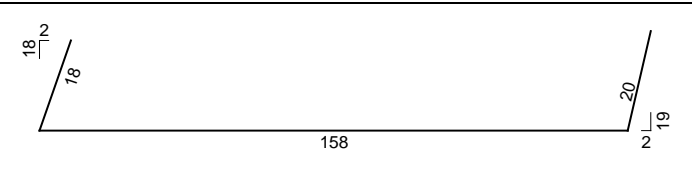
PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
CIVIL ENGINEER D.O.O.		JAVNO PREDUZEĆE ZA UPRAVLJANJE MORSKIM DOBROM CRNE GORE	
Objekat:	OBALNO SITALISTE U CANALU OPGANISANO RADOVI PRIMA DR. U SEKTORA 51	Objekat:	IZVOĐENJE PARCELE I NIVNOG DELOVA OBALNE I MORSKE SITALISTE
Voditelj projekta:	Aleksa Dajović, dipl. inž. arh.	Voditelj projekta:	GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni projektant:	Dijana Medović, dipl. inž. grad.	Dis. tehničke dokumentacije:	KONSTRUKCIJA
Saradnik:		Prilozi:	PLAN ARMATURE MREŽE
Datum izdavanja i M.P.:		Datum revizije i M.P.:	
		Br. priloga:	7.1
		Br. stranice:	194
		Razmjera:	1:250

SPECIFIKACIJA ARMATURE

ozn.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [ком.]	lgn [m]
PLOCASTI PROPUST (1 ком.)					
1		16	3.80	160	608.00
2		16	3.40	161	547.40
3		16	6.00	240	1440.00
4		16	8.56	180	1540.80
5		14	6.00	54	324.00
6		14	8.56	42	359.52
7		16	8.56	28	239.68
8		16	8.92	20	178.40
9		8	1.18	289	341.02
SOKLA U TLU (1 ком.)					
1		8	1.08	31	33.48
2		14	5.95	4	23.80
PARAPET (191 ком.)					
1		14	6.00	764	4584.00
2		10	6.00	382	2292.00
3		8	2.48	5921	14684.08
ZID A - TIP 2 (4 ком.)					
1		16	6.66	88	586.08
2		10	5.22	88	459.36

ozn.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [ком.]	lgn [m]
3		16	4.00	88	352.00
4		16	3.76	88	330.88
5		10	4.33	324	1402.92
ZID B - TIP 1 (8 ком.)					
1		14	5.53	248	1371.44
2		10	4.37	248	1083.76
3		14	3.25	248	806.00
4		14	3.06	248	758.88
5		10	6.04	560	3382.40
ZID C - TIP 1 (6 ком.)					
1		14	5.53	162	895.86
2		10	4.37	162	707.94
3		14	3.06	162	495.72

ozn.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [ком.]	lgn [m]
4		14	3.25	162	526.50
5		10	5.30	420	2226.00
ZID D - TIP 1 (6 ком.)					
1		10	4.37	138	603.06
2		14	5.53	138	763.14
3		14	3.25	138	448.50
4		14	3.06	138	422.28
5		10	4.47	420	1877.40
ZID E - TIP 3 (8 ком.)					
1		14	3.63	216	784.08
2		10	2.85	216	615.60
3		14	2.09	216	451.44
4		14	1.96	216	423.36

ozn.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [ком.]	lgn [m]
5	529	10	5.29	384	2031.36
ZID F - TIP 3 (8 ком.)					
1		14	3.63	248	900.24
2		10	2.85	248	706.80
3		14	2.09	248	518.32
4		14	1.96	248	486.08
5	606	10	6.06	384	2327.04

Ø [mm]	lgn [m]	Јединична тежина [kg/m]	Тежина [kg]
RA1			
8	15058.58	0.41	6158.96
10	19715.64	0.65	12795.45
14	15343.16	1.25	19209.64
16	5823.24	1.62	9439.47
Укупно			47603.52

Позиција	Ознака мреже	В [cm]	Л [cm]	n	Јединична тежина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
PLOCA SETALISTA FAZA 1 (1 ком.)						
I-1	Q-188	215	167	1	2.96	10.63
I-2	Q-188	215	209	1	2.96	13.27
I-3	Q-188	215	605	149	2.96	5736.83
I-4	Q-188	215	332	1	2.96	21.10
I-5	Q-188	215	450	1	2.96	28.62
I-6	Q-188	215	482	1	2.96	30.65
I-7	Q-188	215	481	1	2.96	30.61
I-8	Q-188	215	360	1	2.96	22.88
I-9	Q-188	215	359	1	2.96	22.87
I-10	Q-188	215	359	1	2.96	22.86
I-11	Q-188	215	359	1	2.96	22.85
I-12	Q-188	215	359	1	2.96	22.85
I-13	Q-188	215	359	1	2.96	22.84
I-14	Q-188	215	359	1	2.96	22.83
I-15	Q-188	215	359	1	2.96	22.82
I-16	Q-188	215	360	1	2.96	22.88
I-17	Q-188	215	476	1	2.96	30.26
I-18	Q-188	215	480	1	2.96	30.55
I-19	Q-188	215	480	1	2.96	30.57
I-20	Q-188	215	481	1	2.96	30.60
I-21	Q-188	215	360	16	2.96	366.81
I-22	Q-188	215	361	1	2.96	22.95
I-23	Q-188	215	361	2	2.96	45.95
I-24	Q-188	215	384	4	2.96	97.86
I-25	Q-188	215	457	1	2.96	29.11
I-26	Q-188	215	481	7	2.96	214.36
I-27	Q-188	215	387	1	2.96	24.60
I-28	Q-188	63	104	1	2.96	1.92
I-29	Q-188	215	384	1	2.96	24.47
I-30	Q-188	215	476	1	2.96	30.28
I-31	Q-188	215	360	1	2.96	22.91
I-32	Q-188	215	360	1	2.96	22.90
I-33	Q-188	215	360	1	2.96	22.89
I-34	Q-188	215	376	1	2.96	23.91
I-35	Q-188	215	480	1	2.96	30.57
I-36	Q-188	215	480	1	2.96	30.56
I-37	Q-188	215	359	1	2.96	22.86
I-38	Q-188	215	359	1	2.96	22.85
I-39	Q-188	215	359	1	2.96	22.84
I-40	Q-188	215	359	1	2.96	22.83
I-41	Q-188	215	359	1	2.96	22.82

Позиција	Ознака мреже	В [cm]	Л [cm]	n	Јединична тежина [kg/m ²]	Укупна тежина [kg]
I-42	Q-188	215	358	1	2.96	22.81
I-43	Q-188	215	359	1	2.96	22.83
I-44	Q-188	215	400	1	2.96	25.43
I-45	Q-188	215	480	1	2.96	30.56
I-46	Q-188	215	360	2	2.96	45.76
I-47	Q-188	215	417	1	2.96	26.53
I-48	Q-188	215	481	1	2.96	30.61
I-49	Q-188	215	403	1	2.96	25.65
I-50	Q-188	215	507	1	2.96	32.24
I-51	Q-188	215	366	1	2.96	23.27
I-52	Q-188	215	361	1	2.96	22.99
I-53	Q-188	215	361	1	2.96	22.98
I-54	Q-188	215	361	1	2.96	22.97
I-55	Q-188	215	361	1	2.96	22.96
I-56	Q-188	215	361	1	2.96	22.95
I-57	Q-188	215	378	1	2.96	24.04
I-58	Q-188	215	481	1	2.96	30.62
I-59	Q-188	215	481	1	2.96	30.62
I-60	Q-188	215	360	1	2.96	22.91
I-61	Q-188	215	360	1	2.96	22.90
I-62	Q-188	215	360	1	2.96	22.89
I-63	Q-188	215	359	1	2.96	22.87
I-64	Q-188	215	359	3	2.96	68.61
I-65	Q-188	215	383	1	2.96	24.35
I-66	Q-188	215	480	2	2.96	61.14
I-67	Q-188	215	359	1	2.96	22.87
I-68	Q-188	215	384	1	2.96	24.46
I-69	Q-188	215	384	1	2.96	24.45
I-70	Q-188	215	384	1	2.96	24.45
I-71	Q-188	215	361	1	2.96	22.95
I-72	Q-188	215	360	1	2.96	22.94
I-73	Q-188	215	360	2	2.96	45.86
I-74	Q-188	215	360	1	2.96	22.93
I-75	Q-188	215	360	1	2.96	22.94
I-76	Q-188	215	425	1	2.96	27.02
I-77	Q-188	215	481	1	2.96	30.63
I-78	Q-188	215	481	1	2.96	30.63
I-79	Q-188	215	361	1	2.96	22.99
I-80	Q-188	215	366	1	2.96	23.31
I-81	Q-188	215	371	1	2.96	23.64
I-82	Q-188	215	377	1	2.96	23.96
I-83	Q-188	215	377	1	2.96	24.02

Позиција	Ознака мреже	В [cm]	Л [cm]	n	Јединична тежина [kg/m ²]	Укупна тежина [kg]
I-84	Q-188	215	378	1	2.96	24.07
I-85	Q-188	215	379	1	2.96	24.12
I-86	Q-188	215	380	1	2.96	24.16
I-87	Q-188	215	380	1	2.96	24.21
I-88	Q-188	215	381	1	2.96	24.26
I-89	Q-188	215	382	1	2.96	24.31
I-90	Q-188	215	438	1	2.96	27.86
I-91	Q-188	215	503	2	2.96	64.04
I-92	Q-188	215	408	3	2.96	77.80
I-93	Q-188	215	383	1	2.96	24.36
I-94	Q-188	215	383	1	2.96	24.35
I-95	Q-188	215	383	1	2.96	24.35
I-96	Q-188	215	382	15	2.96	365.13
I-97	Q-188	215	453	1	2.96	28.85
I-98	Q-188	215	506	1	2.96	32.18
I-99	Q-188	50	104	1	2.96	1.53
I-100	Q-188	215	485	1	2.96	30.85
I-101	Q-188	215	531	1	2.96	33.77
I-102	Q-188	215	383	4	2.96	97.47
I-103	Q-188	215	275	1	2.96	17.48
I-104	Q-188	215	589	1	2.96	37.47
I-105	Q-188	141	267	1	2.96	11.16
II-3	Q-188	215	605	22	2.96	847.05
II-20	Q-188	215	481	1	2.96	30.60
II-106	Q-188	215	357	1	2.96	22.74
II-107	Q-188	215	467	1	2.96	29.70
II-108	Q-188	215	457	1	2.96	29.11
II-109	Q-188	215	408	1	2.96	25.94
II-110	Q-188	215	377	1	2.96	23.97
II-111	Q-188	215	353	1	2.96	22.48
II-112	Q-188	215	332	1	2.96	21.15
II-113	Q-188	215	314	1	2.96	19.99
II-114	Q-188	215	294	1	2.96	18.71
II-115	Q-188	215	282	1	2.96	17.96
II-116	Q-188	215	266	1	2.96	16.94
II-117	Q-188	215	250	1	2.96	15.93
II-118	Q-188	215	240	1	2.96	15.28
II-119	Q-188	215	226	1	2.96	14.37
II-120	Q-188	215	219	1	2.96	13.95
II-121	Q-188	215	203	1	2.96	12.95
II-122	Q-188	215	195	1	2.96	12.42
II-123	Q-188	215	194	1	2.96	12.32

Позиција	Ознака мреже	В [cm]	L [cm]	n	Јединична тежина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
II-124	Q-188	215	194	1	2.96	12.36
II-125	Q-188	215	195	1	2.96	12.40
II-126	Q-188	215	565	1	2.96	35.97
II-127	Q-188	68	219	1	2.96	4.40
II-128	Q-188	116	79	1	2.96	2.69
II-129	Q-188	215	358	1	2.96	22.79
II-130	Q-188	47	78	1	2.96	1.08
Укупно						10856.24
PLOCA SETALISTA FAZA 2 (1 ком.)						
I	Q-188	215	605	32	2.96	1232.07
I-1	Q-188	162	605	2	2.96	57.85
I-2	Q-188	215	605	166	2.96	6391.37
I-3	Q-188	211	605	1	2.96	37.83
I-4	Q-188	207	137	1	2.96	8.40
I-5	Q-188	182	605	1	2.96	32.57
I-6	Q-188	195	605	1	2.96	34.83
I-7	Q-188	168	593	1	2.96	29.52
I-8	Q-188	215	511	1	2.96	32.51
I-9	Q-188	172	605	1	2.96	30.74
I-10	Q-188	111	423	1	2.96	13.93
I-11	Q-188	190	583	1	2.96	32.75
I-12	Q-188	165	605	1	2.96	29.57
I-13	Q-188	151	351	1	2.96	15.68
I-14	Q-188	172	605	1	2.96	30.84
I-15	Q-188	67	152	1	2.96	3.01
I-16	Q-188	90	318	1	2.96	8.51
I-17	Q-188	195	605	1	2.96	34.99
I-18	Q-188	215	501	1	2.96	31.88
I-19	Q-188	69	174	1	2.96	3.53
I-20	Q-188	215	517	1	2.96	32.92
I-21	Q-188	215	404	1	2.96	25.73
I-22	Q-188	215	358	1	2.96	22.76
I-23	Q-188	215	354	1	2.96	22.51
I-24	Q-188	215	354	1	2.96	22.51
I-25	Q-188	215	354	4	2.96	90.06
I-26	Q-188	215	370	1	2.96	23.54
I-27	Q-188	215	365	1	2.96	23.23
I-28	Q-188	215	258	1	2.96	16.41
I-29	Q-188	155	201	1	2.96	9.21
I-30	Q-188	157	203	1	2.96	9.43
I-31	Q-188	158	206	1	2.96	9.65

Позиција	Ознака мреже	В [cm]	Л [cm]	n	Јединична тежина [kg/m ²]	Укупна тежина [kg]
I-32	Q-188	160	370	1	2.96	17.56
I-33	Q-188	215	236	1	2.96	15.04
I-34	Q-188	161	203	1	2.96	9.66
I-35	Q-188	158	265	1	2.96	12.39
I-36	Q-188	215	274	1	2.96	17.42
I-37	Q-188	153	194	1	2.96	8.77
I-38	Q-188	150	190	1	2.96	8.48
I-39	Q-188	148	187	1	2.96	8.19
I-40	Q-188	146	185	1	2.96	7.99
I-41	Q-188	145	184	1	2.96	7.93
I-42	Q-188	163	350	1	2.96	16.84
I-43	Q-188	215	180	1	2.96	11.47
I-44	Q-188	140	168	1	2.96	6.95
I-45	Q-188	130	155	1	2.96	5.96
I-46	Q-188	156	281	1	2.96	12.98
I-47	Q-188	215	182	1	2.96	11.59
I-48	Q-188	215	590	1	2.96	37.52
I-49	Q-188	215	553	1	2.96	35.20
I-50	Q-188	215	564	1	2.96	35.92
I-51	Q-188	114	118	1	2.96	3.99
I-52	Q-188	215	558	1	2.96	35.54
I-53	Q-188	215	472	1	2.96	30.01
I-54	Q-188	215	450	1	2.96	28.61
I-55	Q-188	215	548	1	2.96	34.88
I-56	Q-188	215	490	1	2.96	31.19
I-57	Q-188	215	387	1	2.96	24.66
I-58	Q-188	215	356	1	2.96	22.66
I-59	Q-188	215	314	1	2.96	20.01
I-60	Q-188	215	288	1	2.96	18.30
I-61	Q-188	215	263	1	2.96	16.73
I-62	Q-188	215	263	1	2.96	16.77
I-63	Q-188	215	371	1	2.96	23.62
I-64	Q-188	215	329	1	2.96	20.93
I-65	Q-188	215	226	1	2.96	14.37
I-66	Q-188	215	191	1	2.96	12.18
I-67	Q-188	215	187	1	2.96	11.92
I-68	Q-188	215	183	1	2.96	11.66
I-69	Q-188	215	181	1	2.96	11.50
I-70	Q-188	215	288	2	2.96	36.69
I-71	Q-188	215	288	1	2.96	18.33
I-72	Q-188	215	233	1	2.96	14.81
I-73	Q-188	215	183	2	2.96	23.30

Позиција	Ознака мреже	В [cm]	Л [cm]	n	Јединична тежина [kg/m ²]	Укупна тежина [kg]
I-74	Q-188	215	204	2	2.96	25.98
I-75	Q-188	215	190	1	2.96	12.08
I-76	Q-188	215	153	1	2.96	9.71
I-77	Q-188	215	146	1	2.96	9.31
I-78	Q-188	215	151	1	2.96	9.60
I-79	Q-188	215	196	1	2.96	12.49
I-80	Q-188	215	233	1	2.96	14.81
I-81	Q-188	215	220	1	2.96	13.97
I-82	Q-188	215	217	1	2.96	13.80
I-83	Q-188	215	216	1	2.96	13.75
I-84	Q-188	215	212	1	2.96	13.47
I-85	Q-188	131	64	1	2.96	2.47
I-86	Q-188	215	94	1	2.96	6.00
I-87	Q-188	215	90	1	2.96	5.75
I-88	Q-188	215	88	1	2.96	5.63
I-89	Q-188	215	92	1	2.96	5.85
I-90	Q-188	215	93	1	2.96	5.90
I-91	Q-188	215	91	1	2.96	5.78
I-92	Q-188	215	88	1	2.96	5.60
I-93	Q-188	215	85	1	2.96	5.41
I-94	Q-188	215	85	1	2.96	5.40
I-95	Q-188	215	101	1	2.96	6.40
I-96	Q-188	215	185	1	2.96	11.78
I-97	Q-188	215	198	2	2.96	25.17
I-98	Q-188	215	107	10	2.96	68.24
I-99	Q-188	215	127	3	2.96	24.31
I-100	Q-188	215	111	1	2.96	7.06
I-101	Q-188	215	183	1	2.96	11.63
I-102	Q-188	215	200	1	2.96	12.73
I-103	Q-188	215	205	1	2.96	13.06
I-104	Q-188	215	210	1	2.96	13.38
I-105	Q-188	215	113	1	2.96	7.20
I-106	Q-188	215	112	1	2.96	7.12
I-107	Q-188	215	111	1	2.96	7.05
I-108	Q-188	215	110	1	2.96	6.98
I-109	Q-188	215	99	1	2.96	6.28
I-110	Q-188	215	93	1	2.96	5.91
I-111	Q-188	215	94	1	2.96	6.00
I-112	Q-188	215	95	1	2.96	6.06
I-113	Q-188	215	95	1	2.96	6.05
I-114	Q-188	215	190	1	2.96	12.06
I-115	Q-188	215	195	4	2.96	49.68

Позиција	Ознака мреже	В [cm]	L [cm]	n	Јединична тежина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
I-116	Q-188	215	95	1	2.96	6.02
I-117	Q-188	215	94	1	2.96	5.97
I-118	Q-188	215	94	1	2.96	5.95
I-119	Q-188	215	94	1	2.96	5.97
I-120	Q-188	215	114	1	2.96	7.26
I-121	Q-188	215	114	1	2.96	7.28
I-122	Q-188	215	208	1	2.96	13.24
I-123	Q-188	215	209	1	2.96	13.29
I-124	Q-188	215	95	6	2.96	36.26
I-125	Q-188	215	597	1	2.96	37.96
I-126	Q-188	124	254	1	2.96	9.31
Укупно						9836.33
PLOCA SETALISTA FAZA 3 (1 ком.)						
I-1	Q-188	215	605	194	2.96	7469.43
I-2	Q-188	215	383	2	2.96	48.73
I-3	Q-188	215	261	1	2.96	16.59
I-4	Q-188	215	552	1	2.96	35.11
I-5	Q-188	122	230	1	2.96	8.28
I-6	Q-188	215	383	1	2.96	24.39
I-7	Q-188	215	413	1	2.96	26.25
I-8	Q-188	215	442	1	2.96	28.12
I-9	Q-188	215	471	1	2.96	29.98
I-10	Q-188	215	489	73	2.96	2271.92
I-11	Q-188	215	516	1	2.96	32.83
I-12	Q-188	215	548	1	2.96	34.88
I-13	Q-188	100	89	1	2.96	2.66
I-14	Q-188	65	131	1	2.96	2.52
I-15	Q-188	215	516	8	2.96	262.62
I-16	Q-188	215	574	1	2.96	36.50
I-17	Q-188	215	490	1	2.96	31.18
I-18	Q-188	215	490	1	2.96	31.20
I-19	Q-188	215	491	1	2.96	31.22
I-20	Q-188	215	490	1	2.96	31.21
I-21	Q-188	215	490	1	2.96	31.17
I-22	Q-188	215	489	1	2.96	31.13
I-23	Q-188	215	596	1	2.96	37.90
I-24	Q-188	215	489	1	2.96	31.12
I-25	Q-188	215	597	1	2.96	37.97
I-26	Q-188	215	529	1	2.96	33.67
I-27	Q-188	56	114	1	2.96	1.90
I-28	Q-188	215	518	1	2.96	32.96

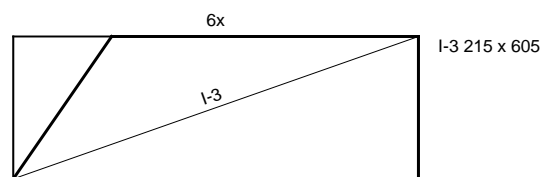
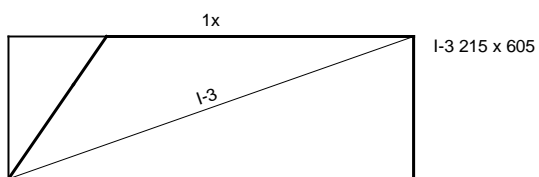
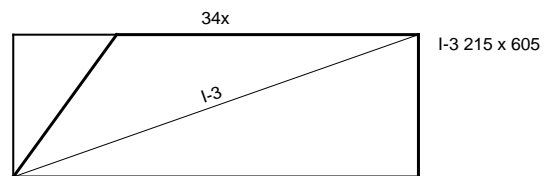
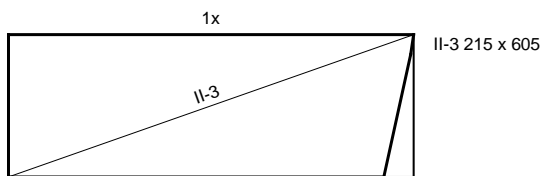
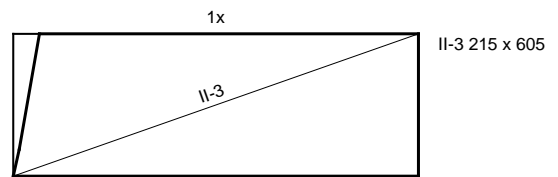
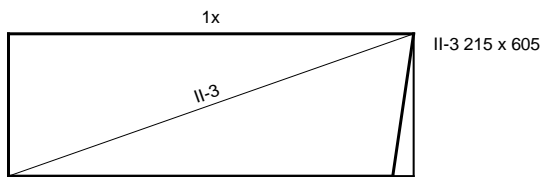
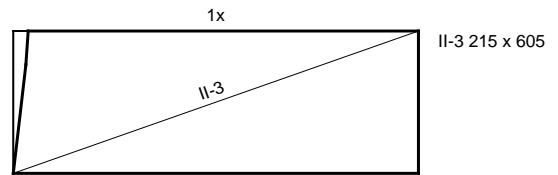
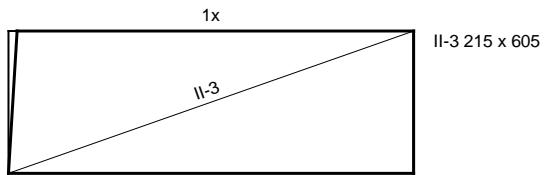
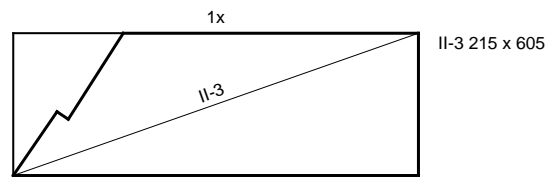
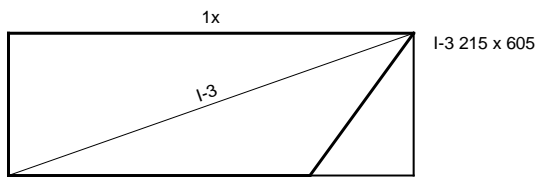
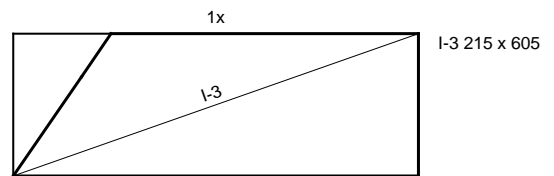
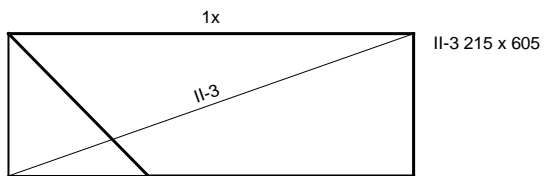
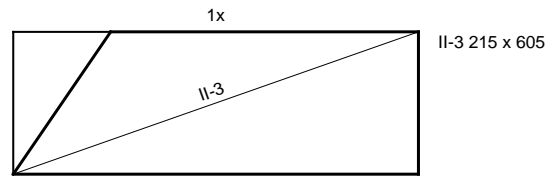
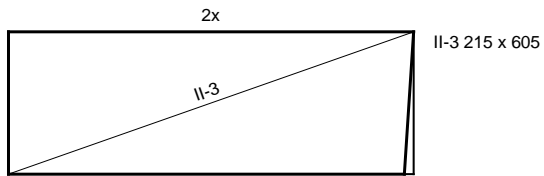
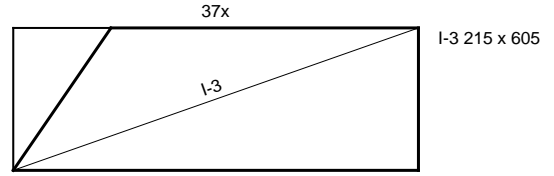
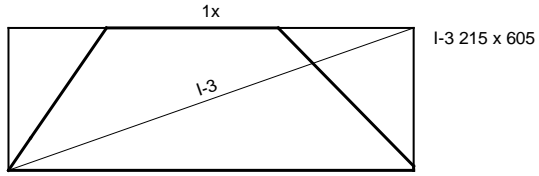
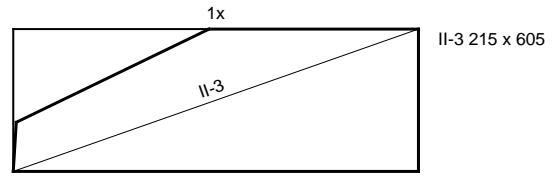
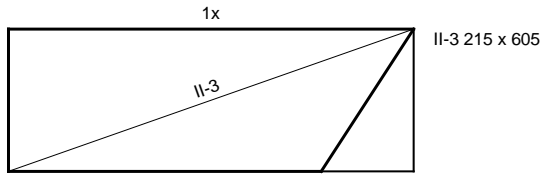
Позиција	Ознака мреже	В [cm]	Л [cm]	n	Јединична тежина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
I-29	Q-188	215	556	1	2.96	35.38
I-30	Q-188	215	594	1	2.96	37.80
I-31	Q-188	215	114	1	2.96	7.22
I-32	Q-188	215	258	2	2.96	32.82
I-33	Q-188	79	158	1	2.96	3.69
I-34	Q-188	97	108	2	2.96	6.20
I-35	Q-188	204	209	1	2.96	12.67
I-36	Q-188	107	228	1	2.96	7.22
I-37	Q-188	200	109	1	2.96	6.47
I-38	Q-188	190	223	1	2.96	12.53
I-39	Q-188	97	108	2	2.96	6.20
I-40	Q-188	202	200	1	2.96	11.95
I-41	Q-188	177	605	1	2.96	31.66
I-42	Q-188	111	226	1	2.96	7.45
I-43	Q-188	84	209	1	2.96	5.20
I-44	Q-188	215	587	1	2.96	37.35
I-45	Q-188	215	565	1	2.96	35.95
I-46	Q-188	215	555	1	2.96	35.32
I-47	Q-188	192	370	1	2.96	20.97
Укупно						11047.47
PLOCA SETALISTA FAZA 4 (1 ком.)						
I-1	Q-188	215	599	1	2.96	38.11
I-2	Q-188	106	51	1	2.96	1.58
I-3	Q-188	160	346	1	2.96	16.36
I-4	Q-188	215	605	24	2.96	924.05
I-5	Q-188	120	161	1	2.96	5.72
I-6	Q-188	215	554	7	2.96	246.71
I-7	Q-188	95	207	1	2.96	5.80
I-8	Q-188	215	578	1	2.96	36.82
I-9	Q-188	202	310	1	2.96	18.52
I-10	Q-188	160	246	12	2.96	140.04
I-11	Q-188	215	563	1	2.96	35.80
I-12	Q-188	215	600	1	2.96	38.16
I-13	Q-188	185	290	1	2.96	15.90
I-14	Q-188	135	238	1	2.96	9.55
I-15	Q-188	186	415	1	2.96	22.84
I-16	Q-188	204	605	1	2.96	36.60
I-17	Q-188	195	541	1	2.96	31.20
I-18	Q-188	204	605	8	2.96	292.78
I-19	Q-188	195	576	4	2.96	132.90
I-20	Q-188	215	576	2	2.96	73.37

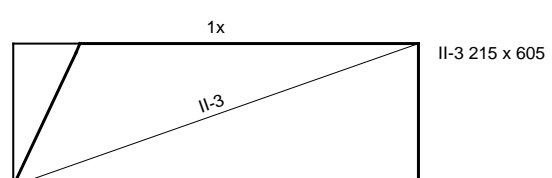
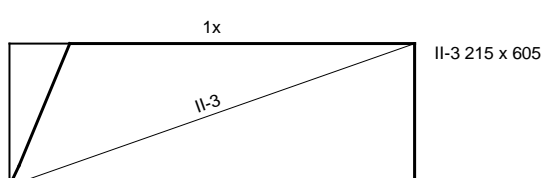
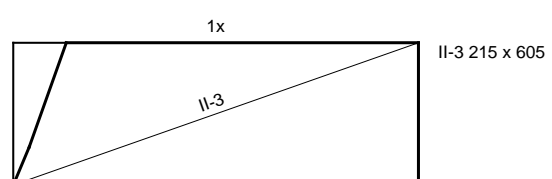
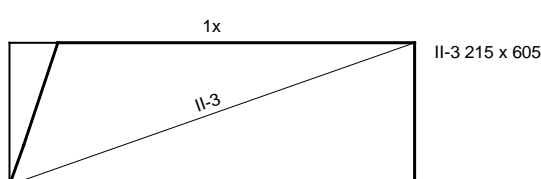
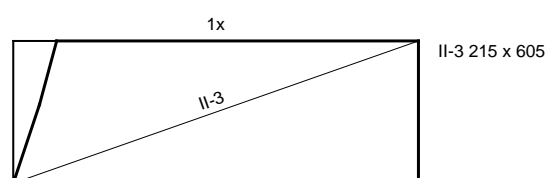
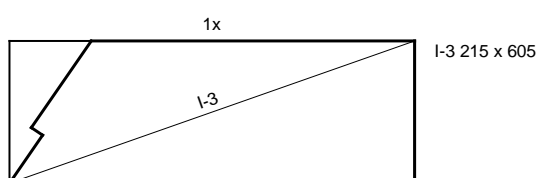
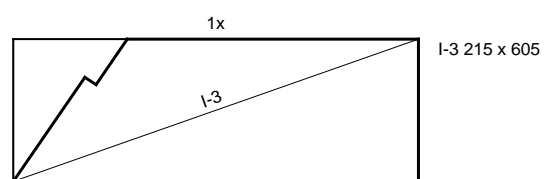
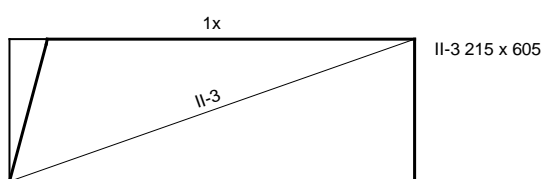
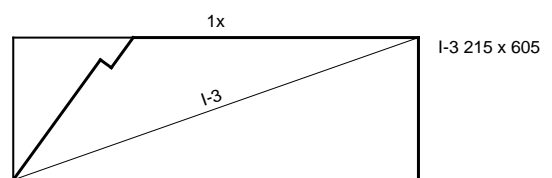
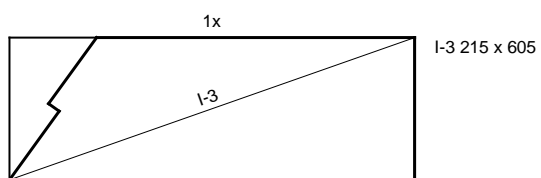
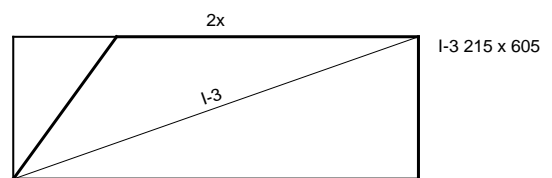
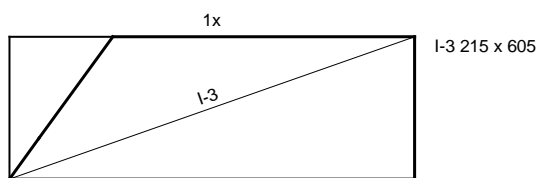
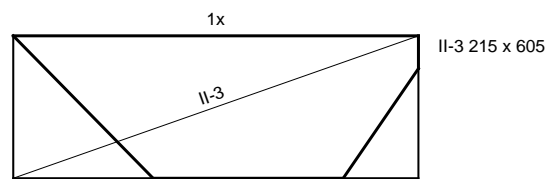
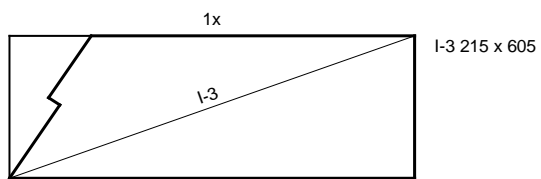
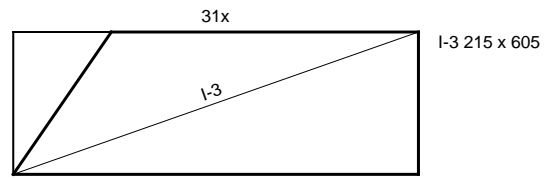
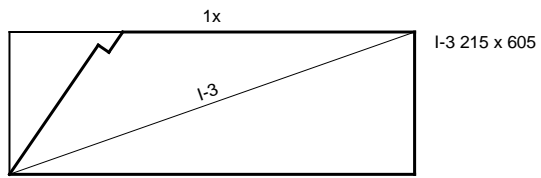
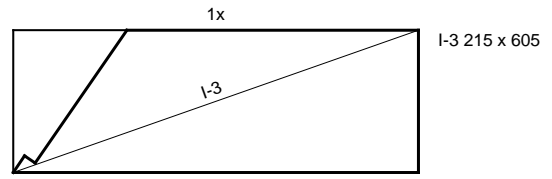
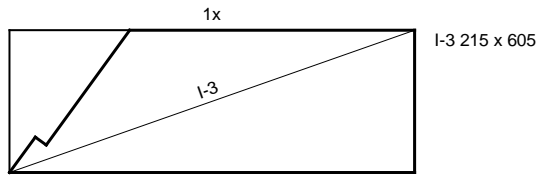
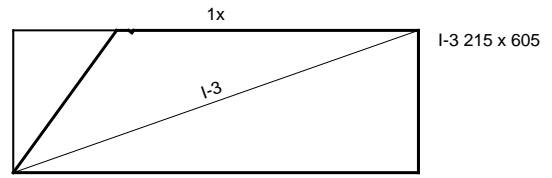
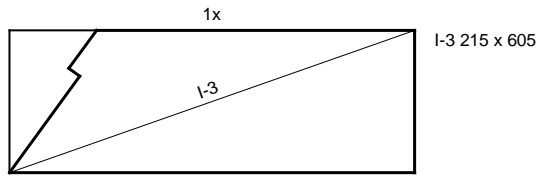
Позиција	Ознака мреже	В [cm]	L [cm]	n	Јединична тежина [kg/m ²]	Укупна тежина [kg]
I-21	Q-188	195	605	2	2.96	69.74
I-22	Q-188	111	281	1	2.96	9.24
I-23	Q-188	160	218	1	2.96	10.36
I-24	Q-188	215	518	1	2.96	32.94
I-25	Q-188	215	451	1	2.96	28.67
I-26	Q-188	215	450	1	2.96	28.61
I-27	Q-188	111	160	1	2.96	5.28
I-28	Q-188	108	217	1	2.96	6.94
I-29	Q-188	106	260	1	2.96	8.14
I-30	Q-188	196	605	1	2.96	35.16
I-31	Q-188	203	600	1	2.96	36.02
I-32	Q-188	148	444	1	2.96	19.48
I-33	Q-188	97	605	1	2.96	17.29
I-34	Q-188	145	437	1	2.96	18.74
I-35	Q-188	205	605	1	2.96	36.78
I-36	Q-188	189	605	1	2.96	33.80
I-37	Q-188	56	402	1	2.96	6.70
I-38	Q-188	145	605	1	2.96	26.05
I-39	Q-188	161	605	1	2.96	28.88
I-40	Q-188	185	605	1	2.96	33.18
I-41	Q-188	205	393	1	2.96	23.80
I-42	Q-188	89	397	1	2.96	10.47
I-43	Q-188	135	605	1	2.96	24.17
I-44	Q-188	65	605	1	2.96	11.62
I-45	Q-188	62	605	1	2.96	11.02
Укупно						2695.87

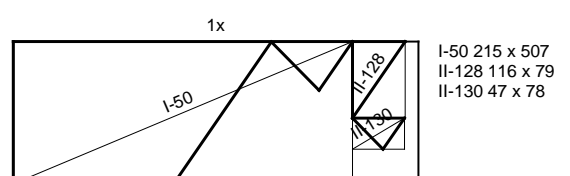
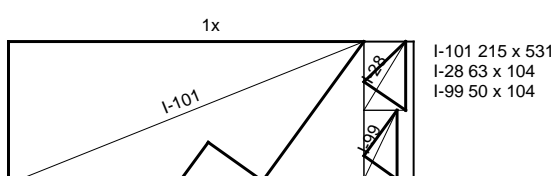
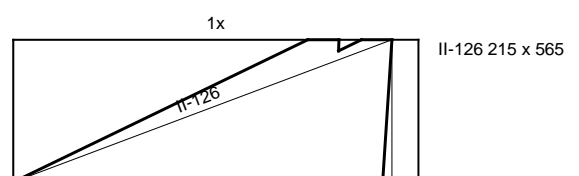
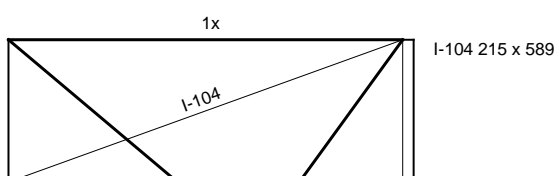
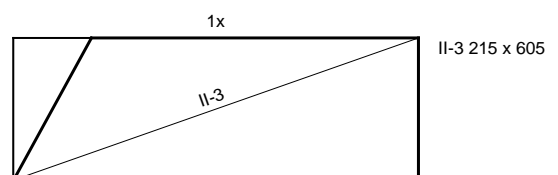
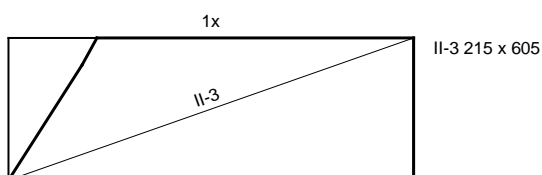
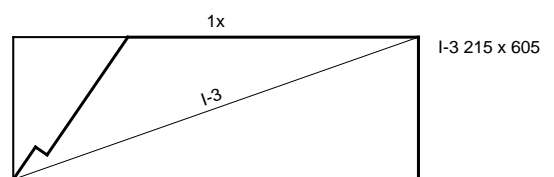
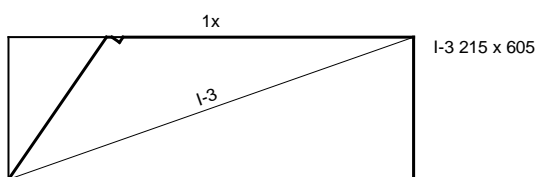
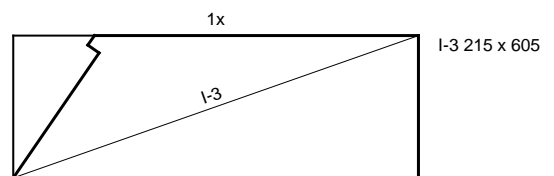
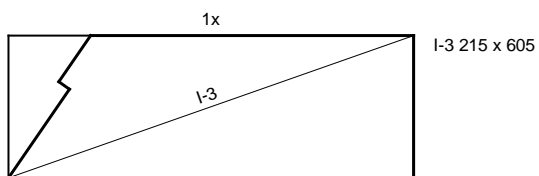
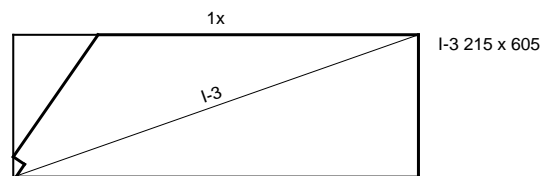
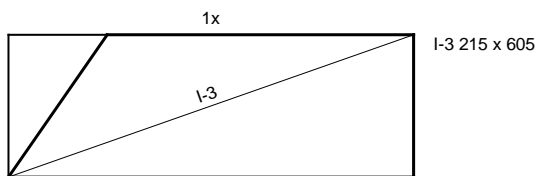
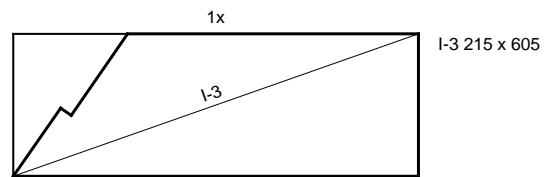
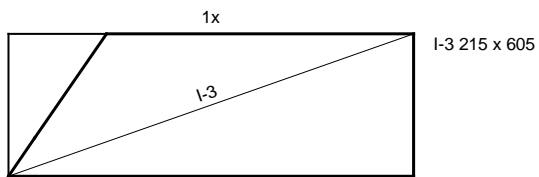
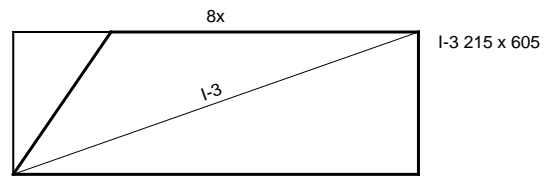
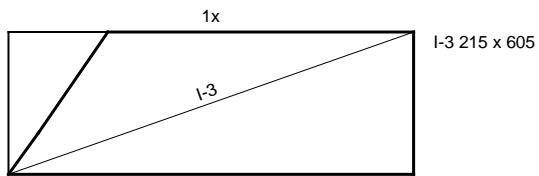
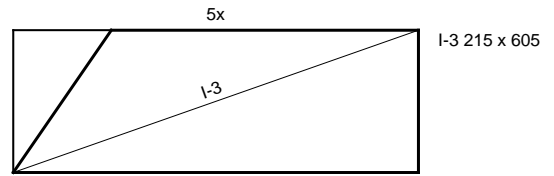
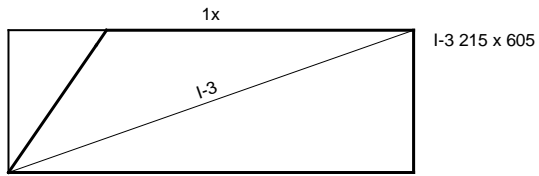
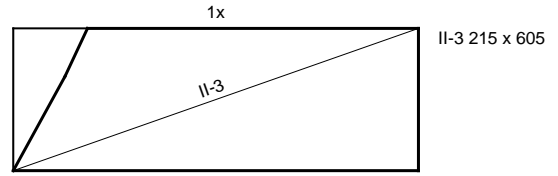
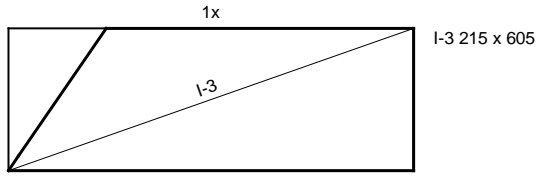
Ознака мреже	В [cm]	L [cm]	n	Јединична тежина [kg/m ²]	Укупна тежина [kg]
Q-188	215	605	978	2.96	37655.15
Укупно					37655.15

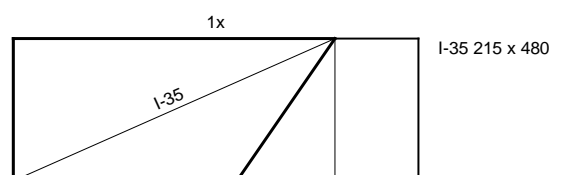
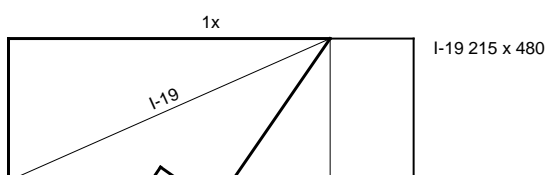
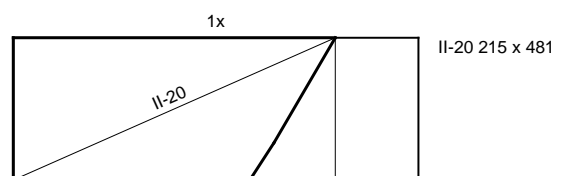
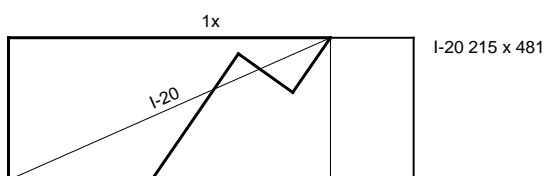
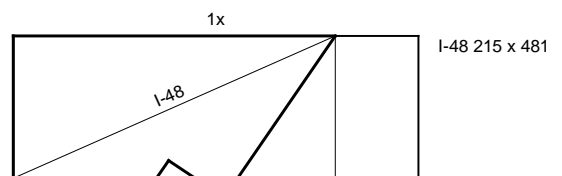
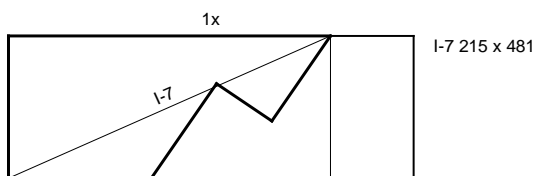
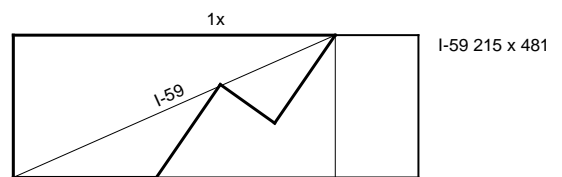
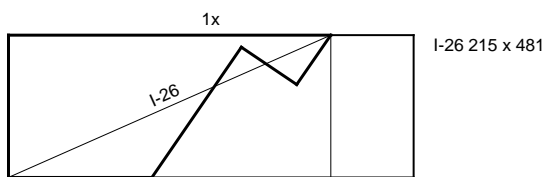
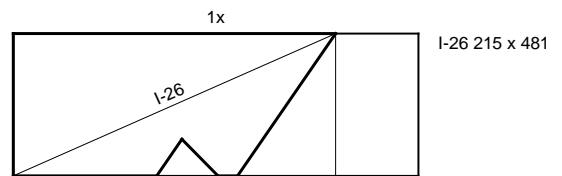
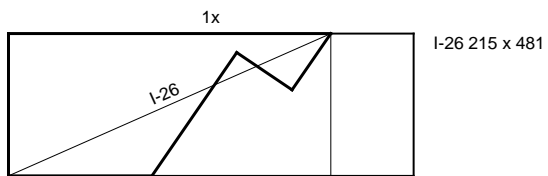
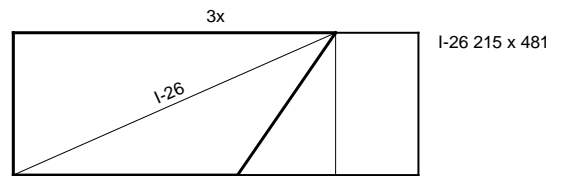
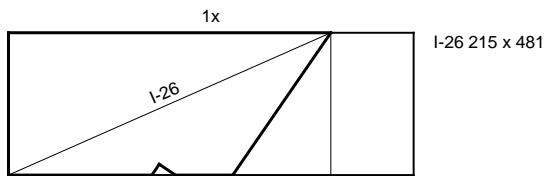
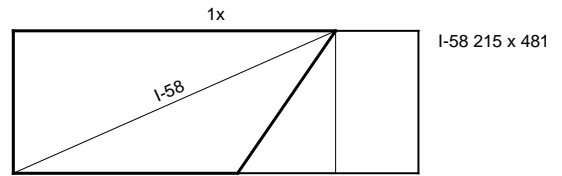
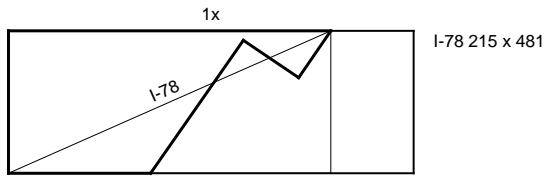
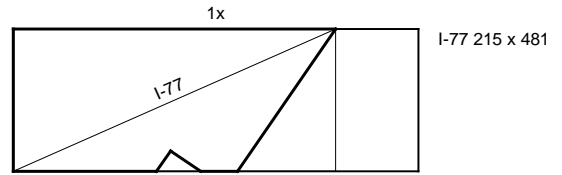
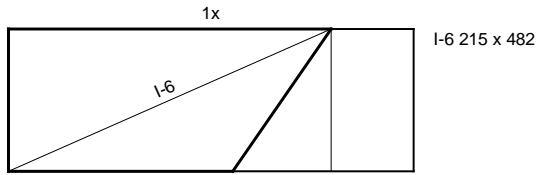
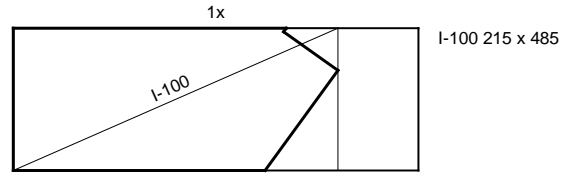
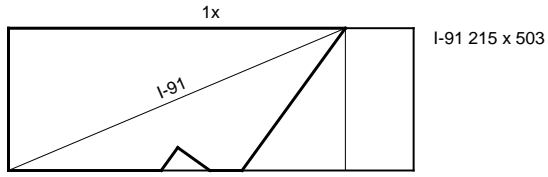
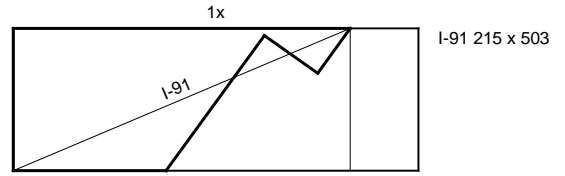
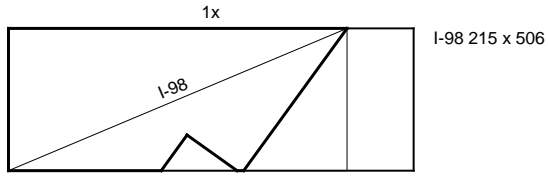
PLOCA SETALISTA FAZA 1

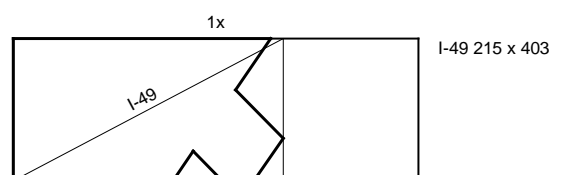
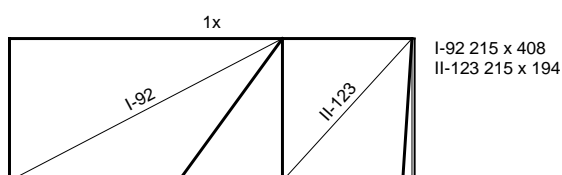
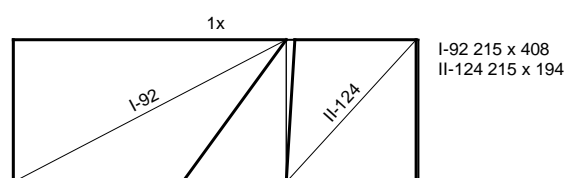
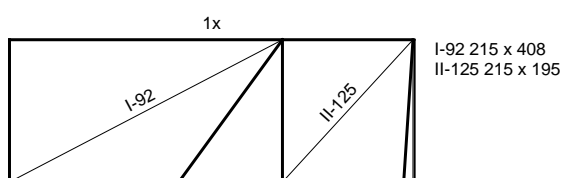
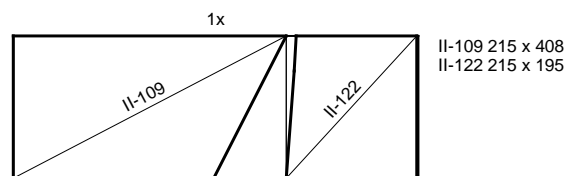
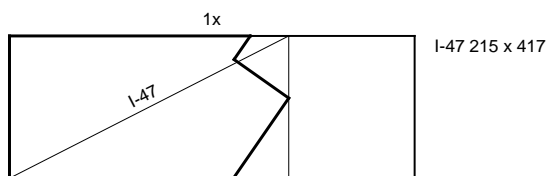
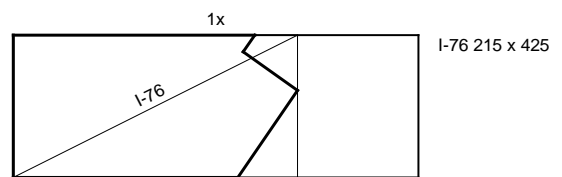
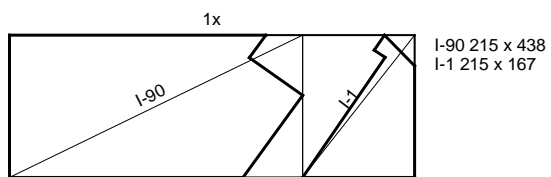
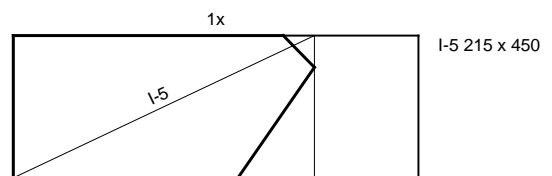
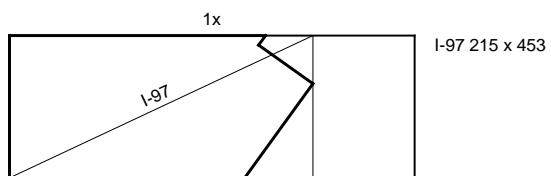
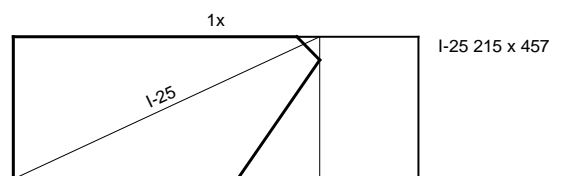
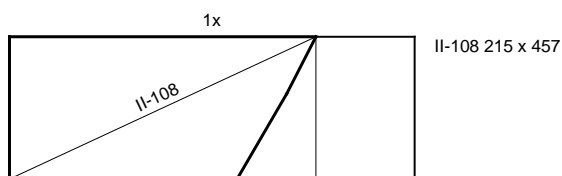
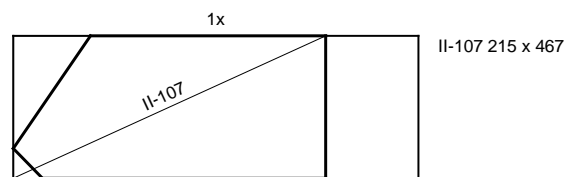
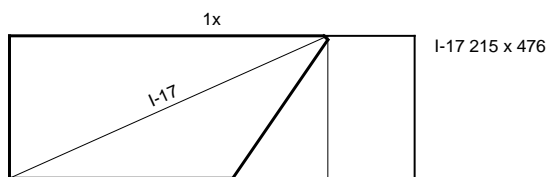
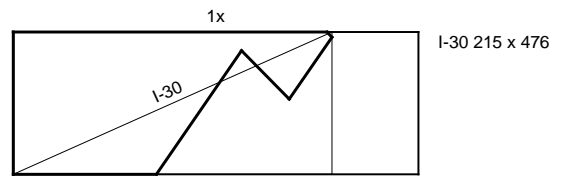
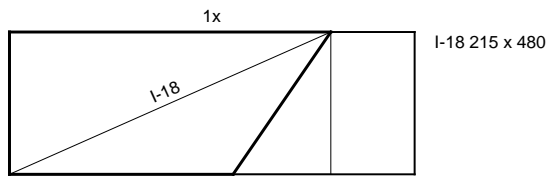
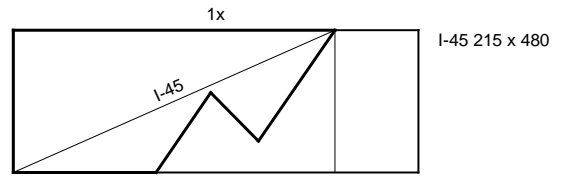
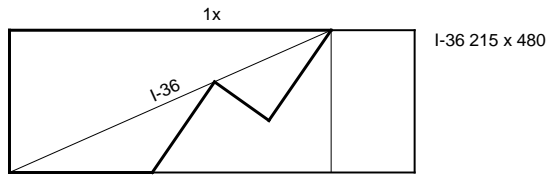
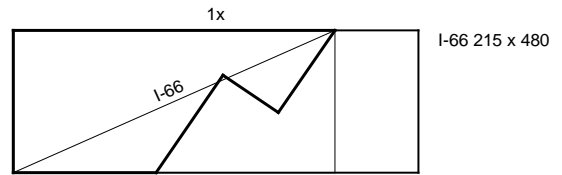
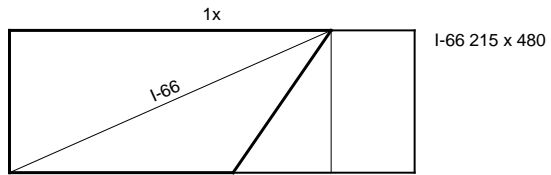
Q-188

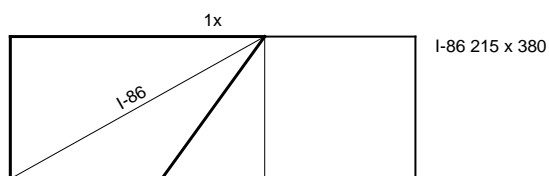
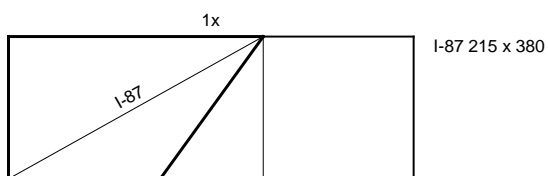
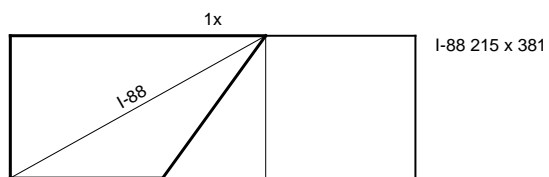
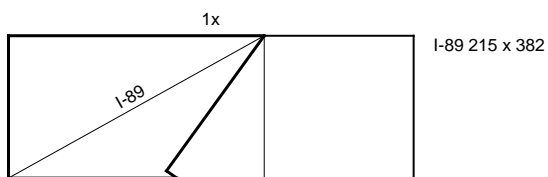
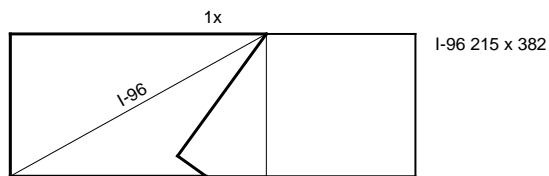
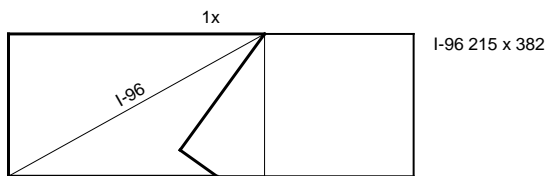
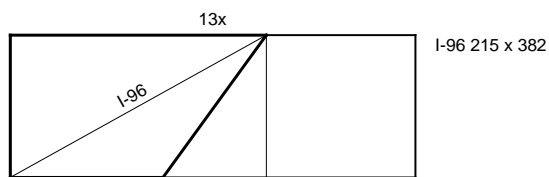
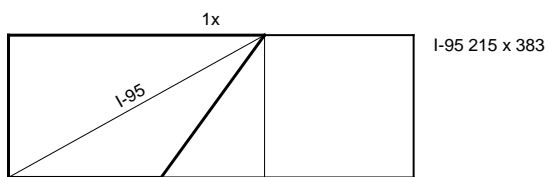
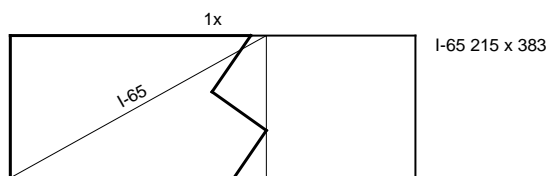
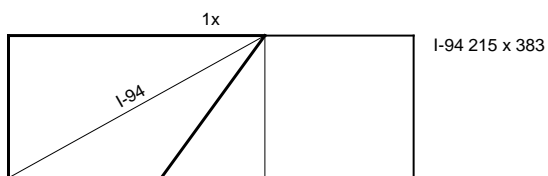
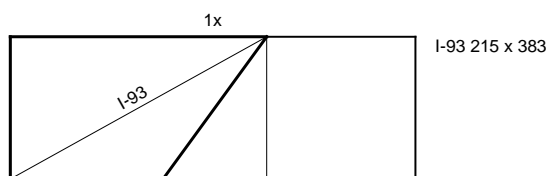
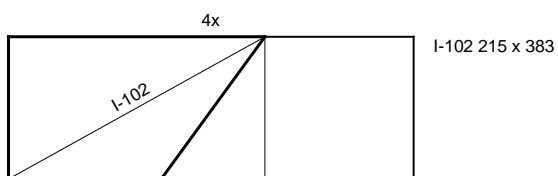
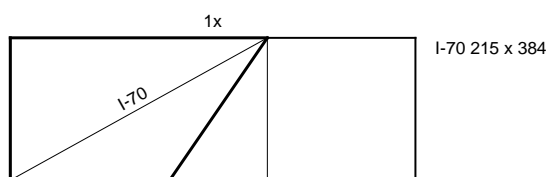
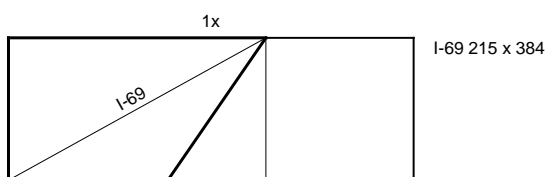
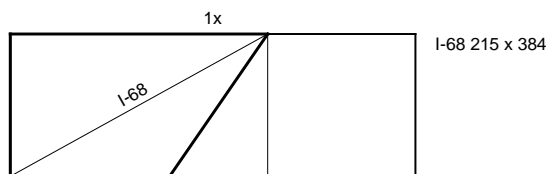
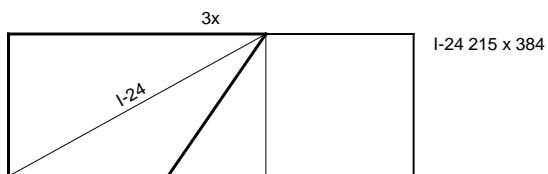
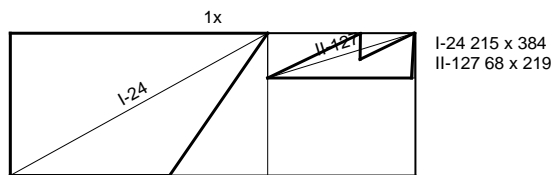
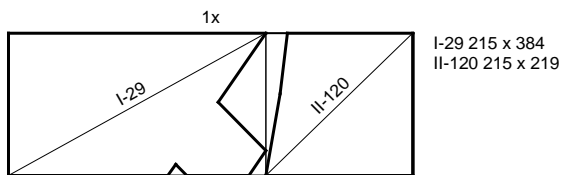
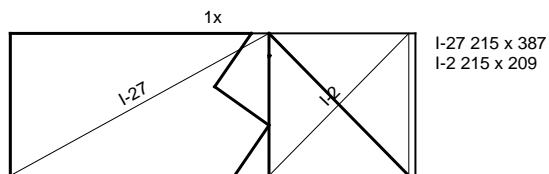
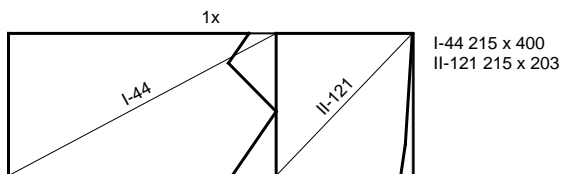


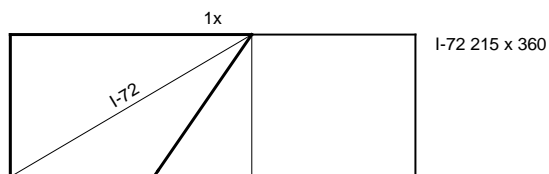
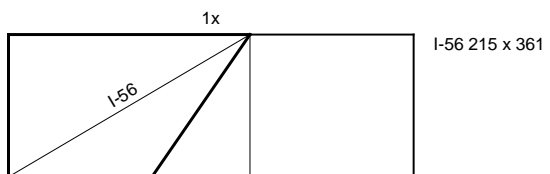
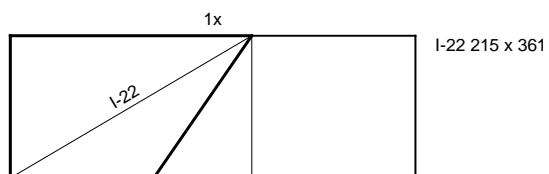
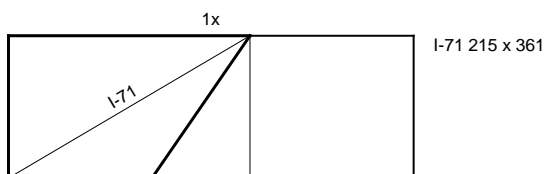
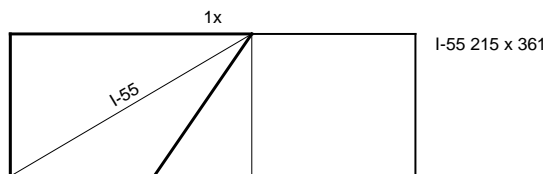
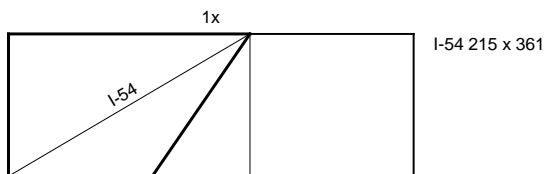
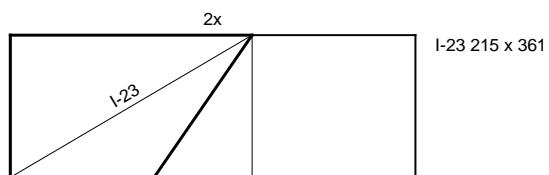
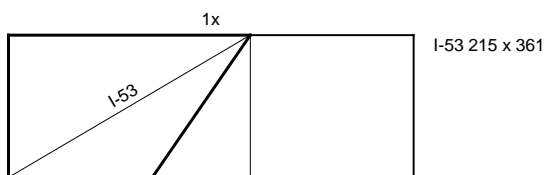
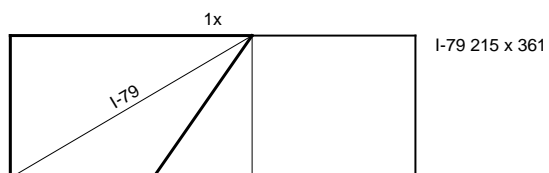
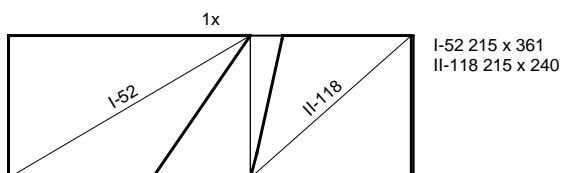
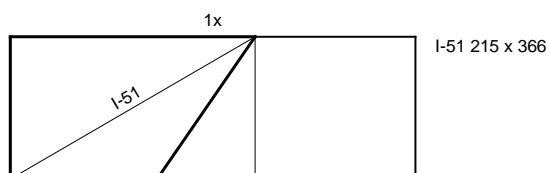
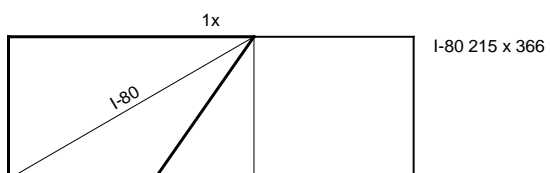
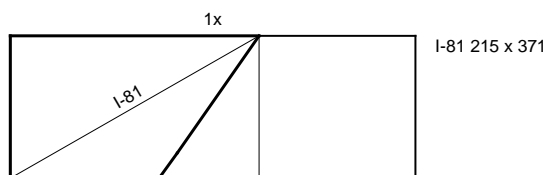
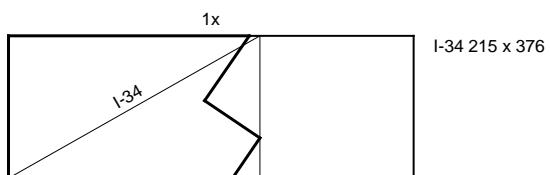
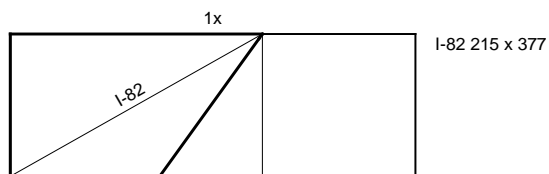
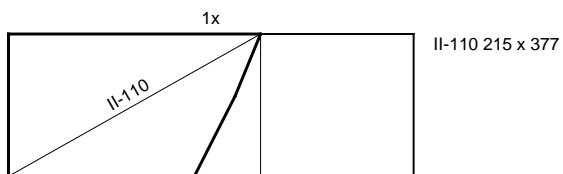
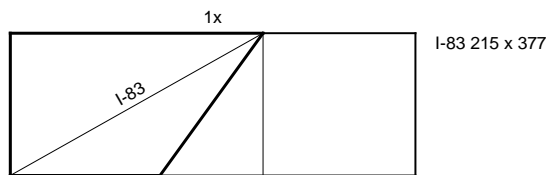
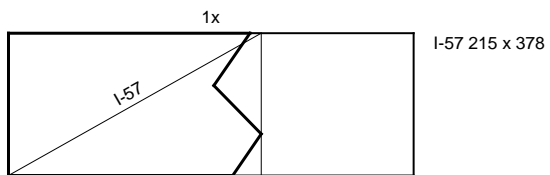
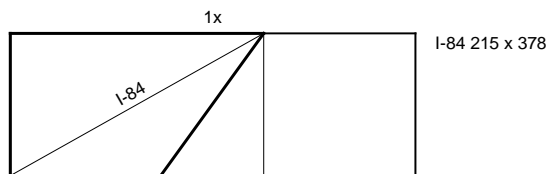
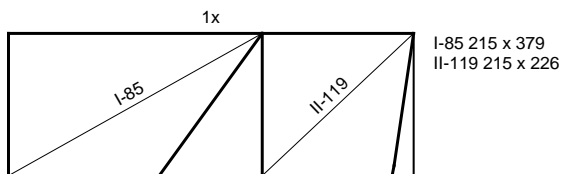


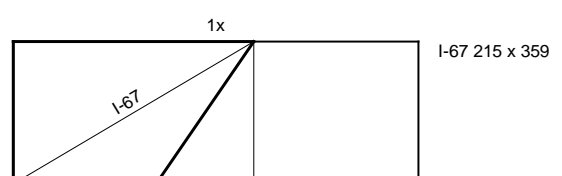
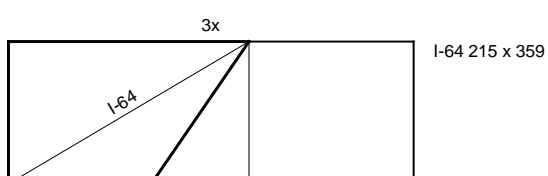
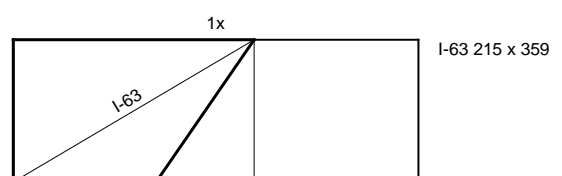
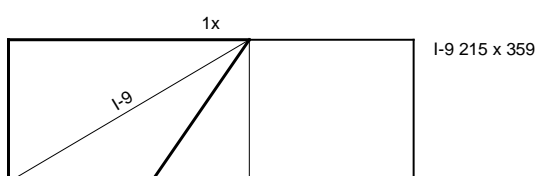
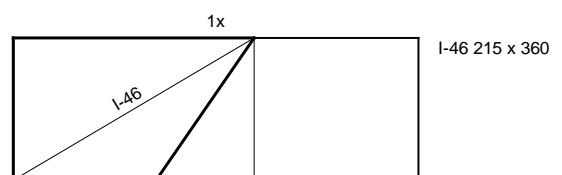
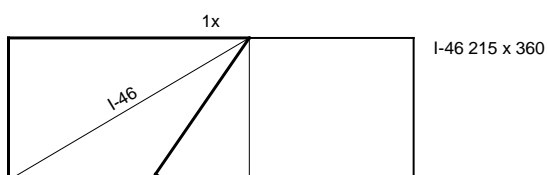
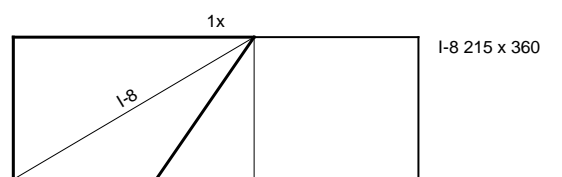
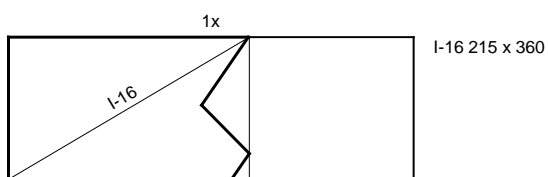
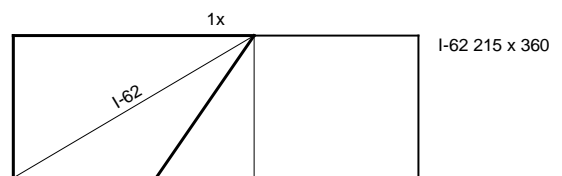
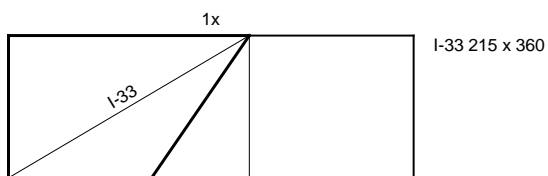
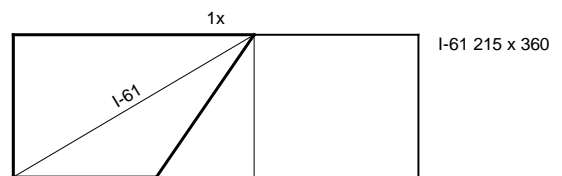
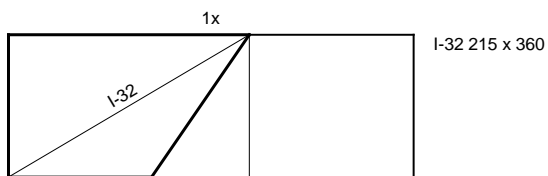
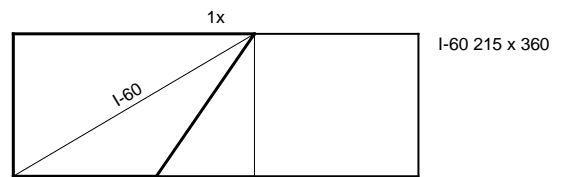
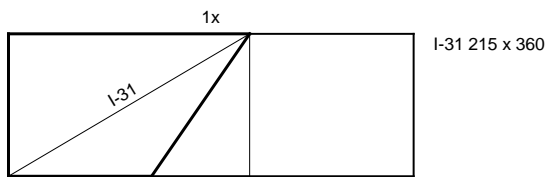
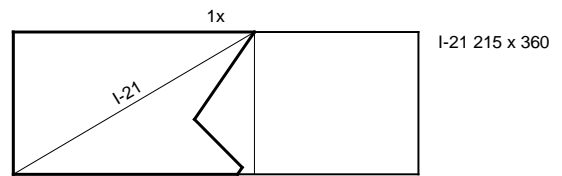
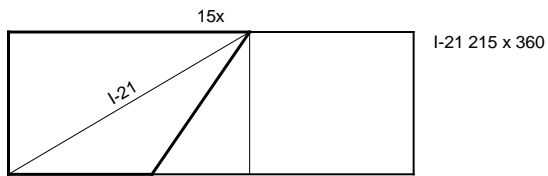
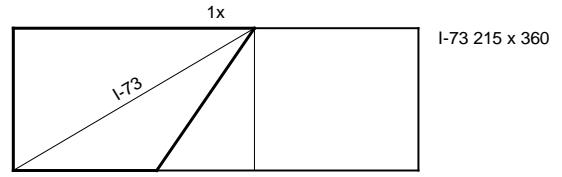
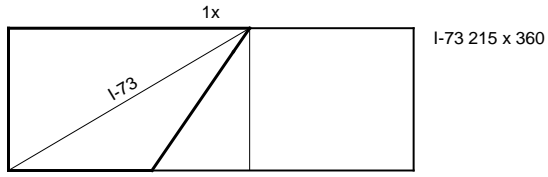
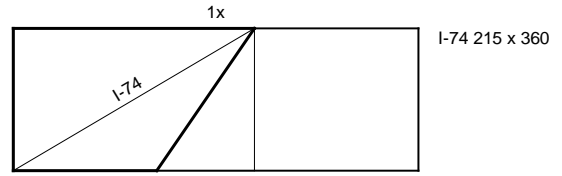
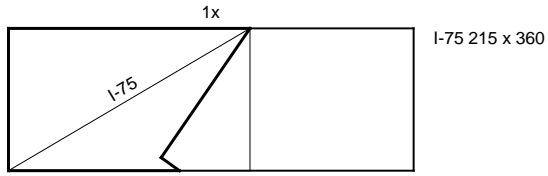


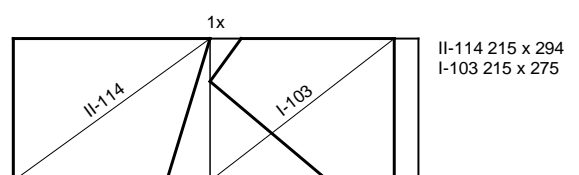
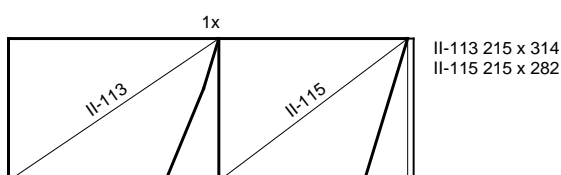
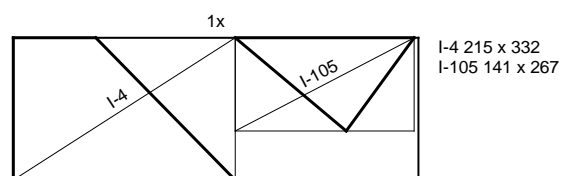
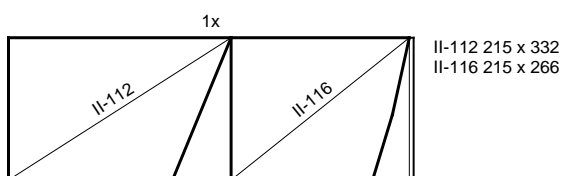
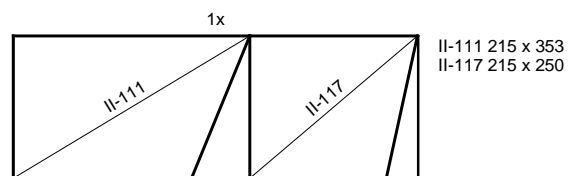
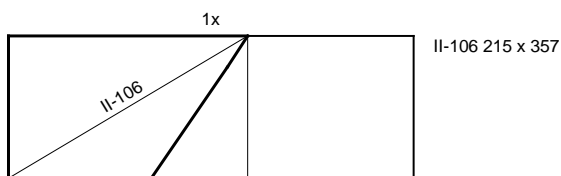
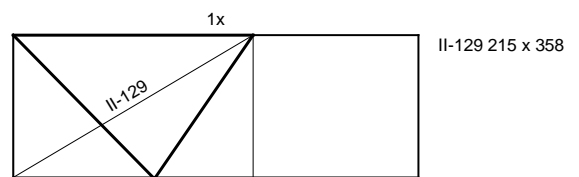
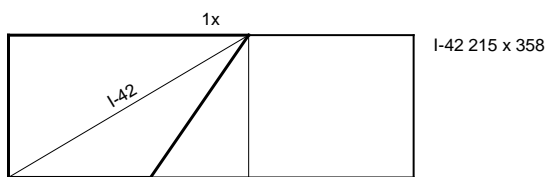
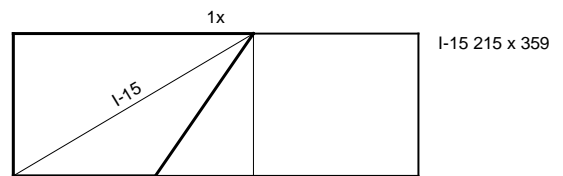
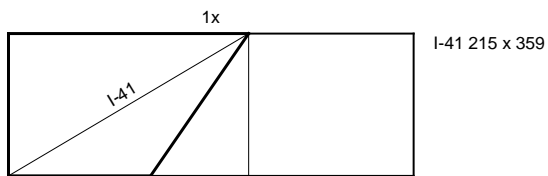
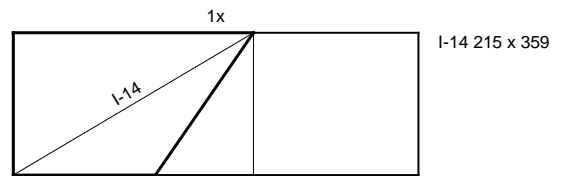
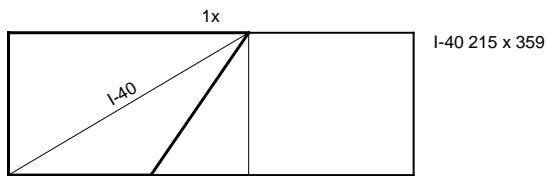
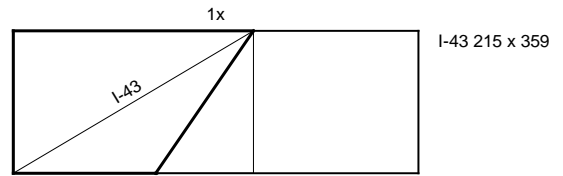
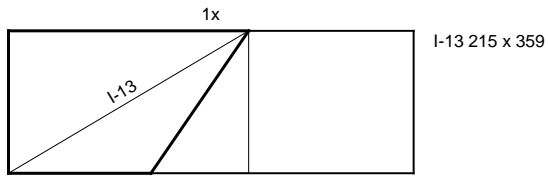
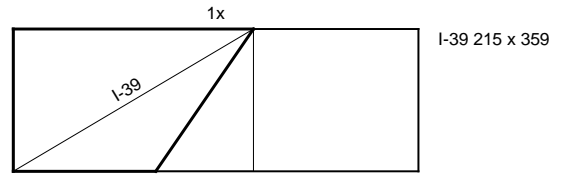
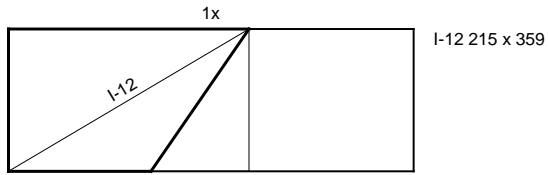
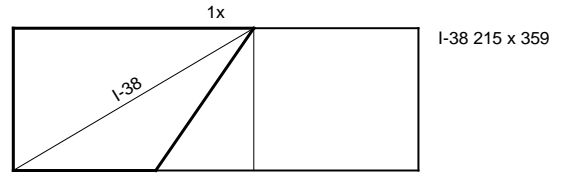
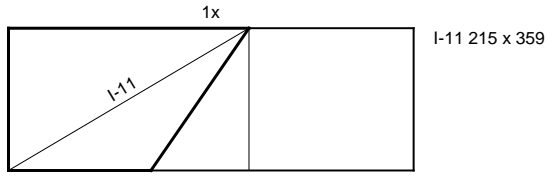
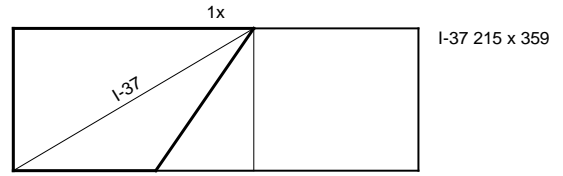
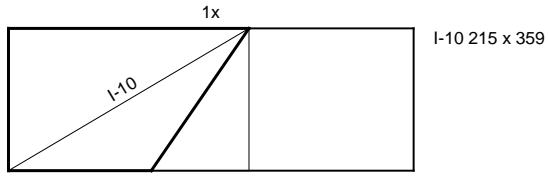






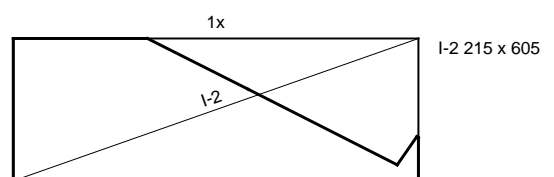
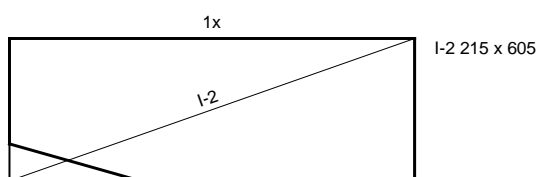
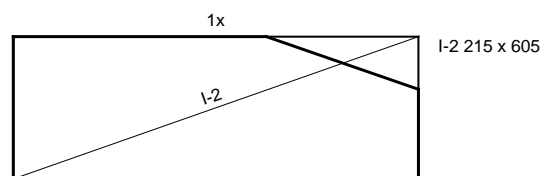
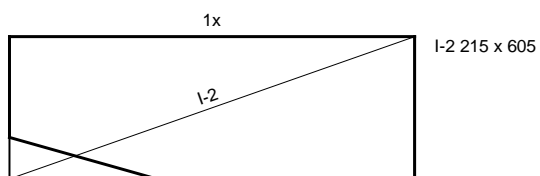
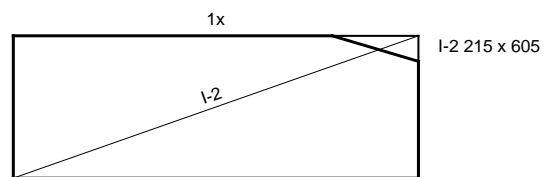
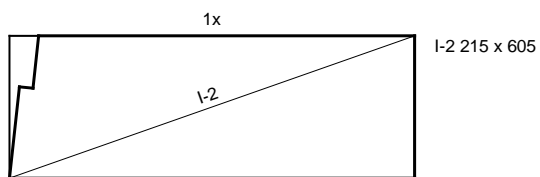
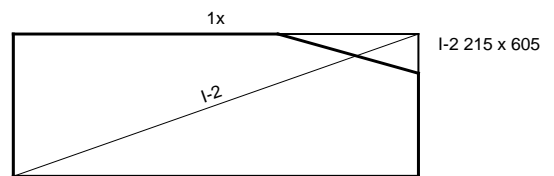
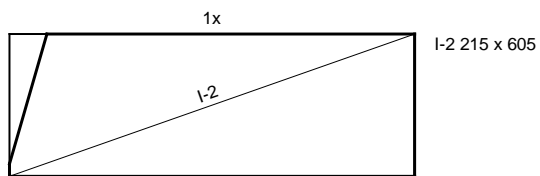
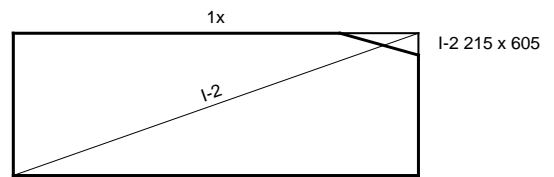
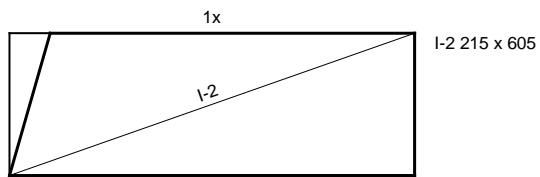
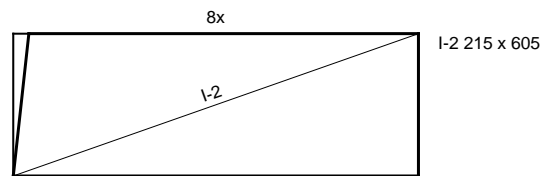
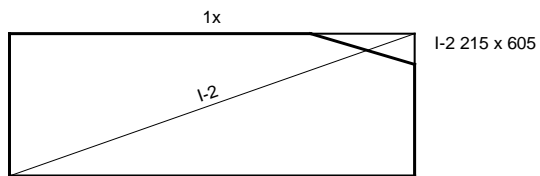
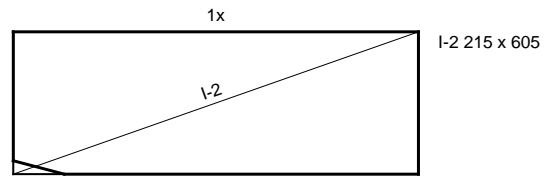
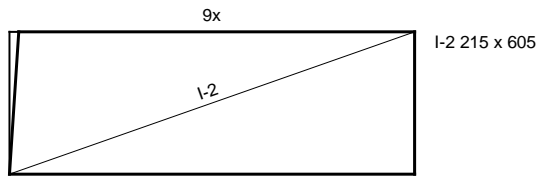
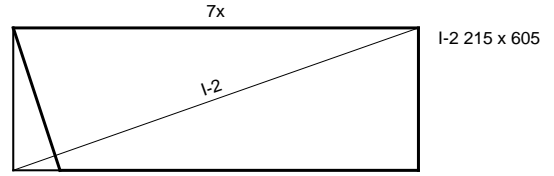
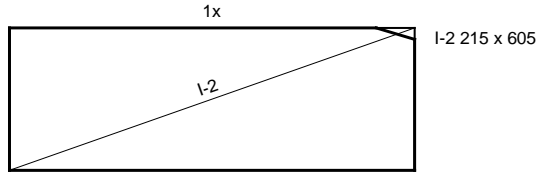
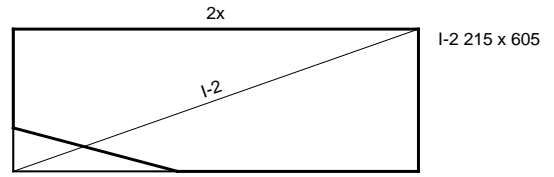
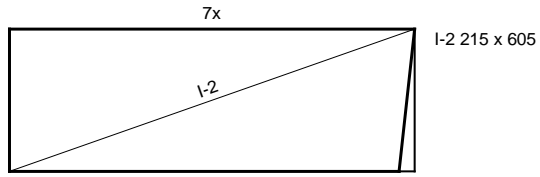


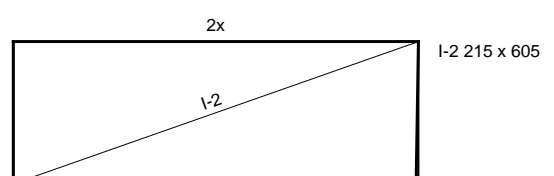
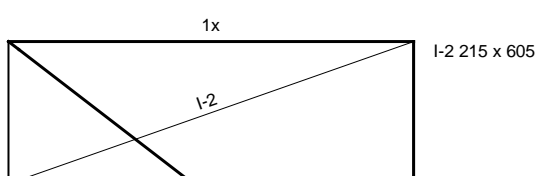
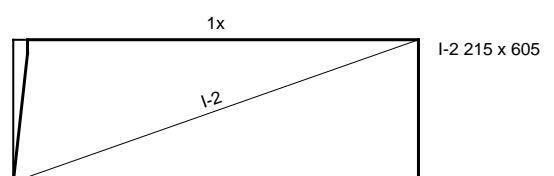
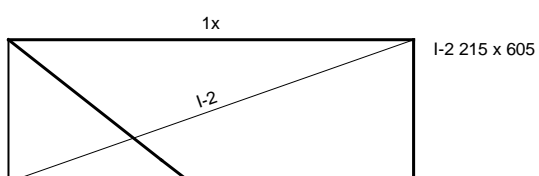
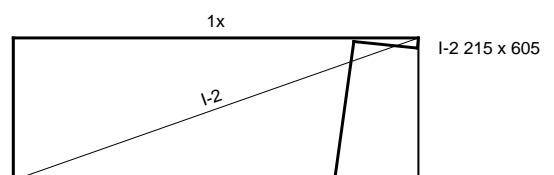
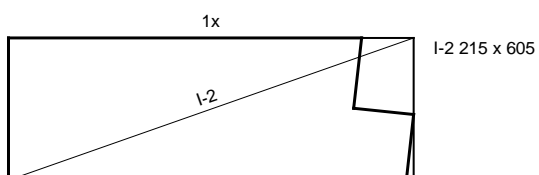
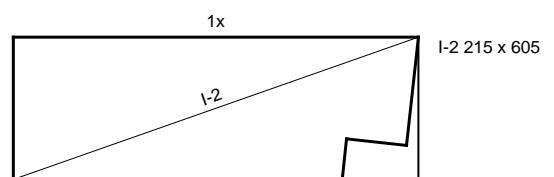
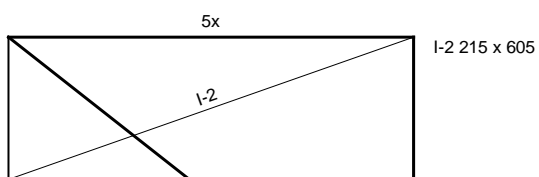
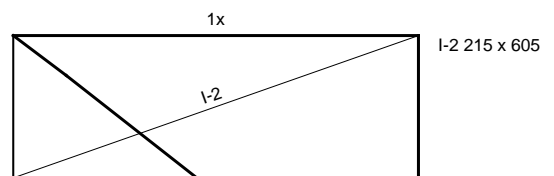
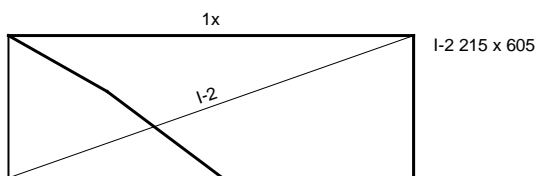
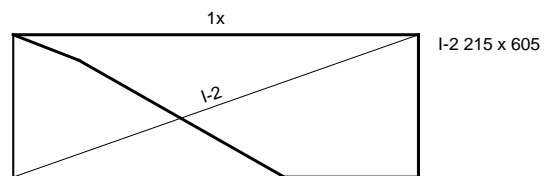
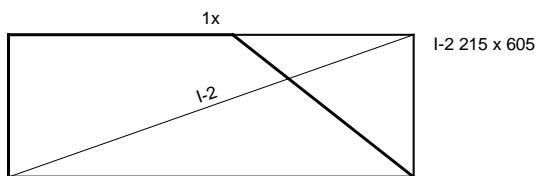
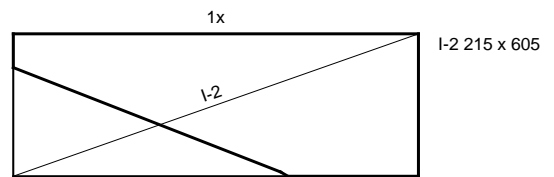
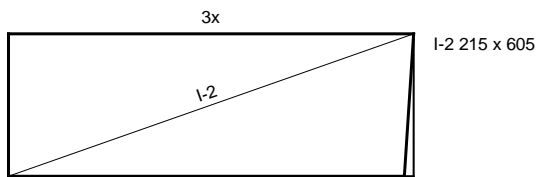
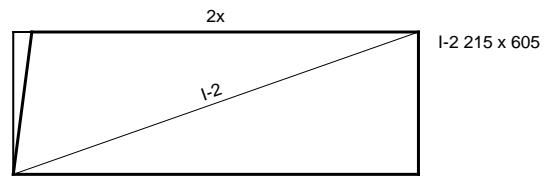
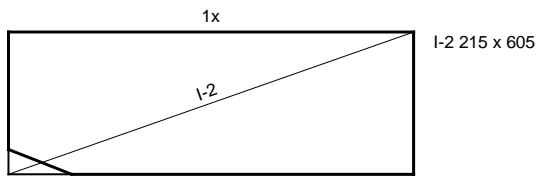
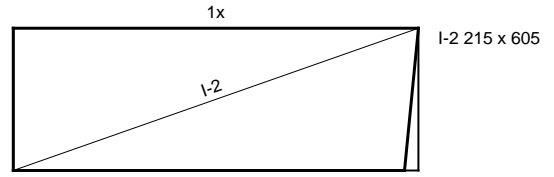
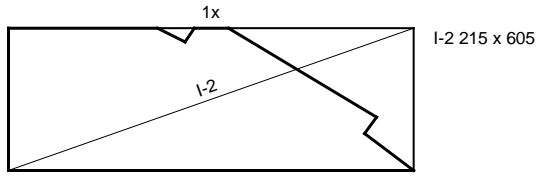
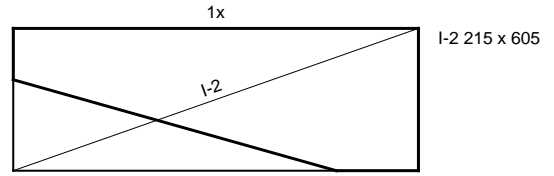
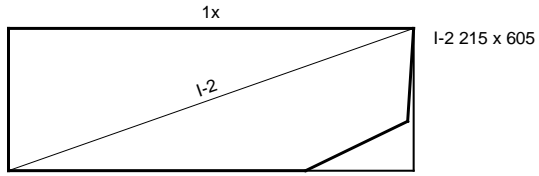


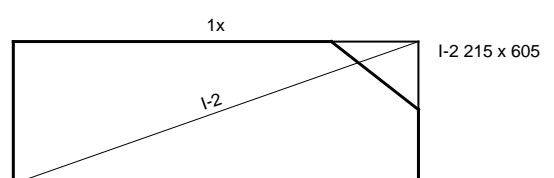
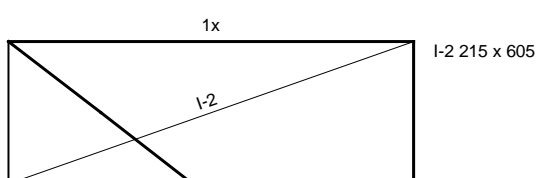
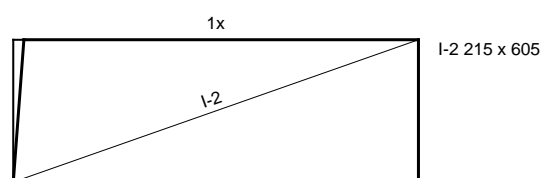
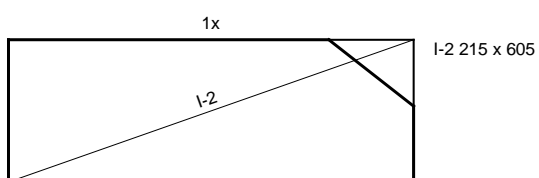
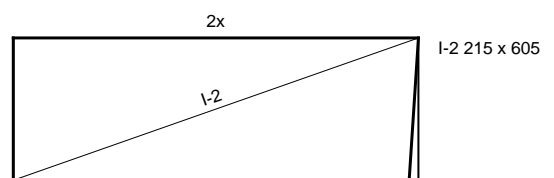
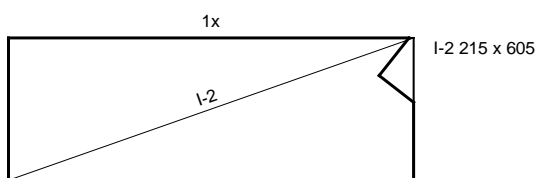
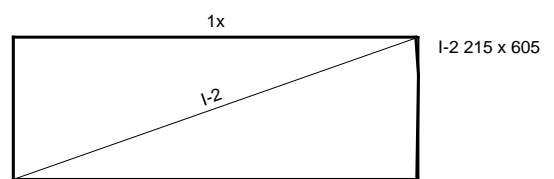
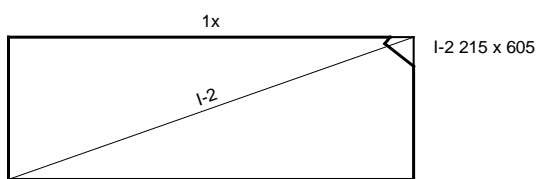
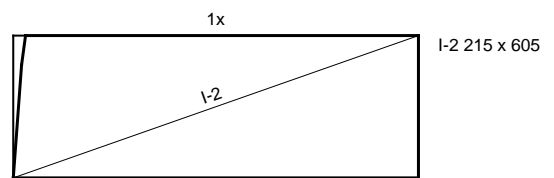
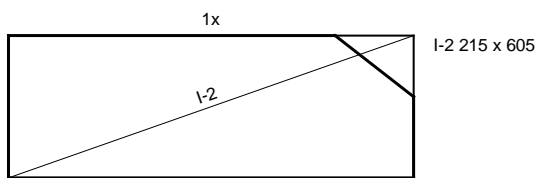
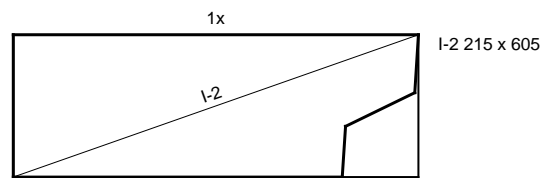
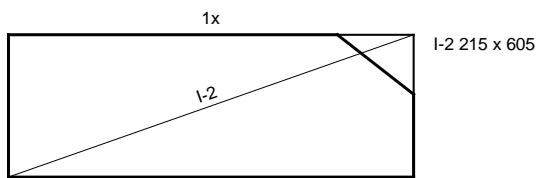
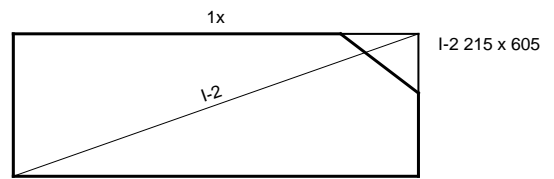
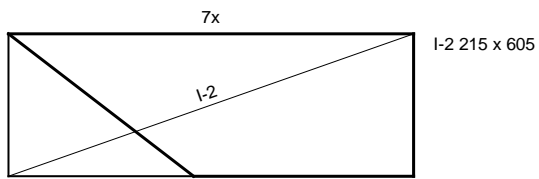
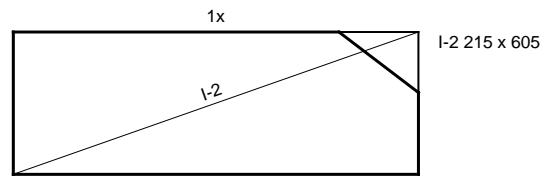
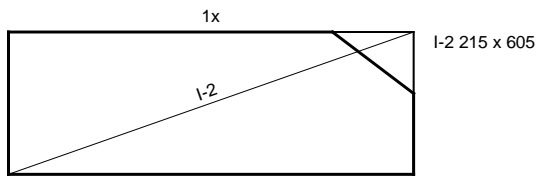
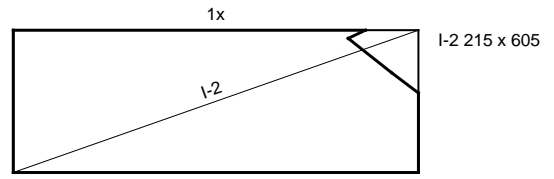
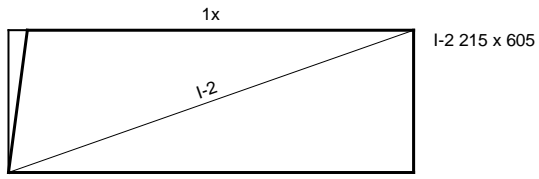
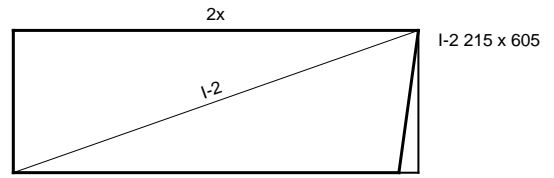
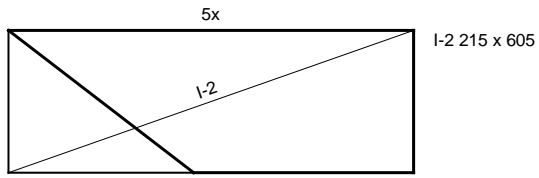


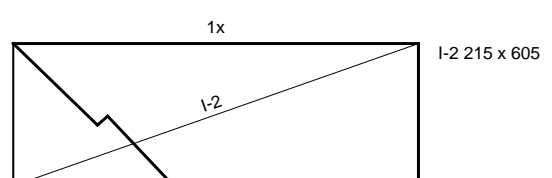
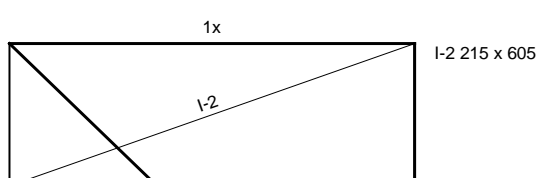
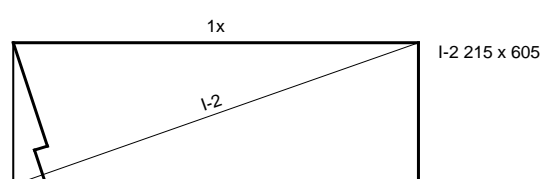
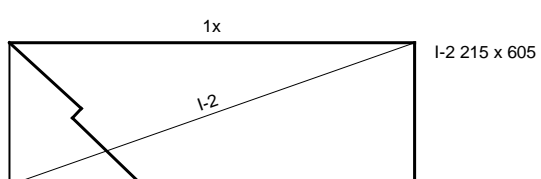
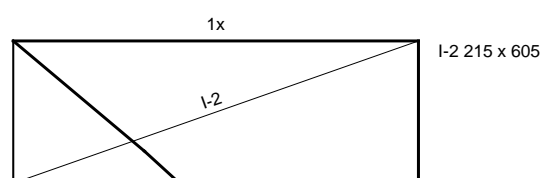
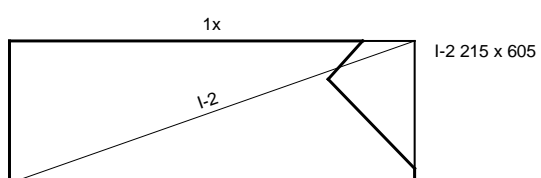
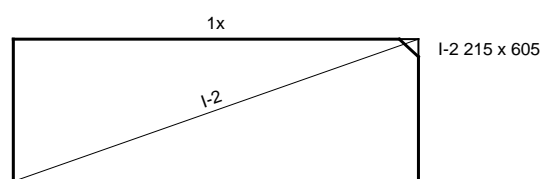
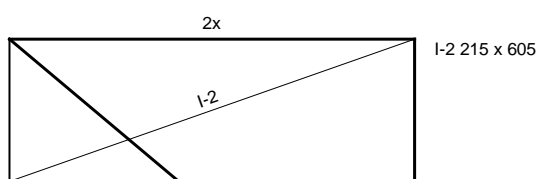
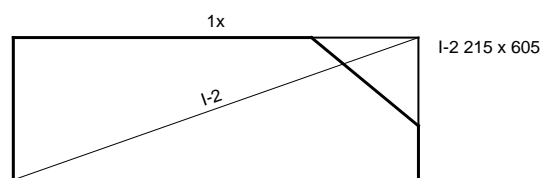
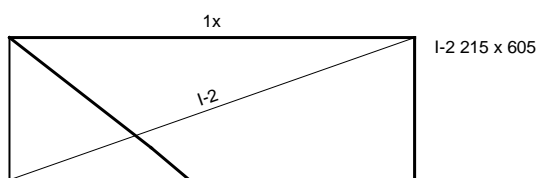
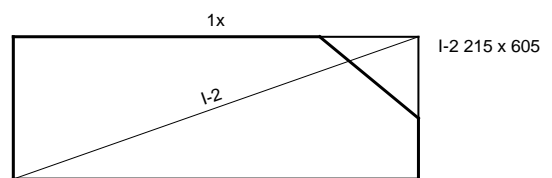
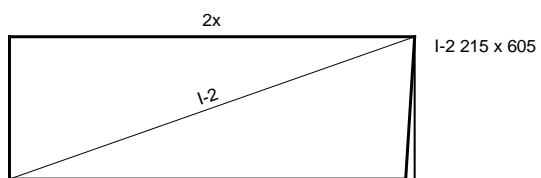
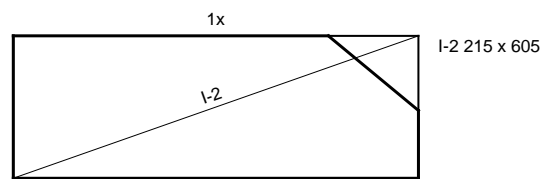
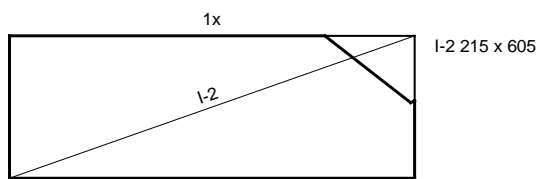
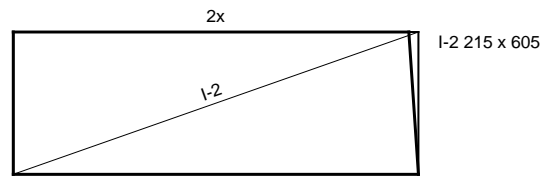
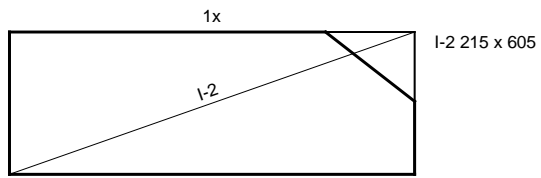
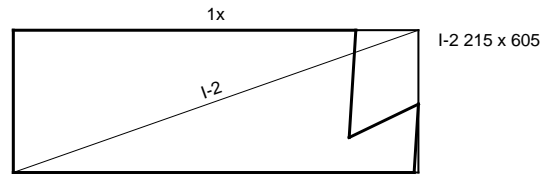
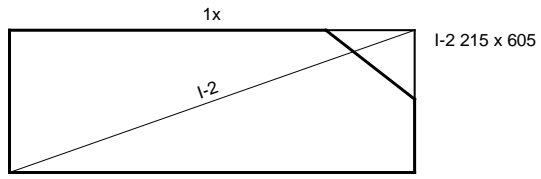
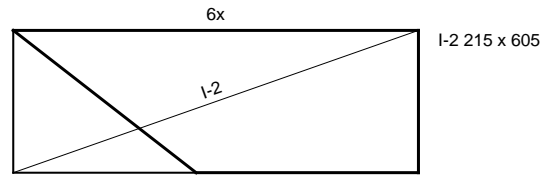
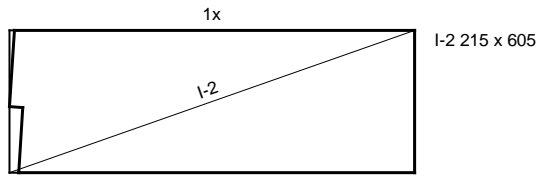
PLOCA SETALISTA FAZA 2

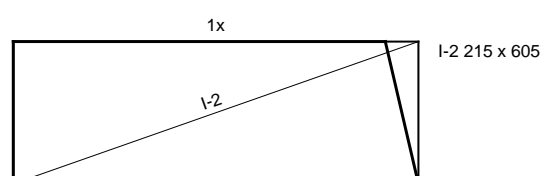
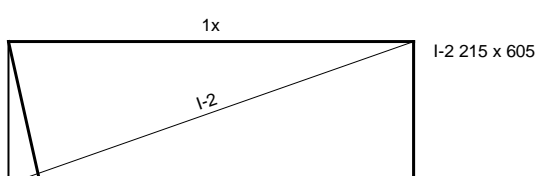
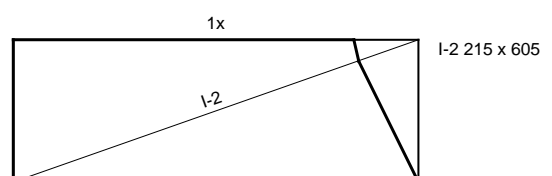
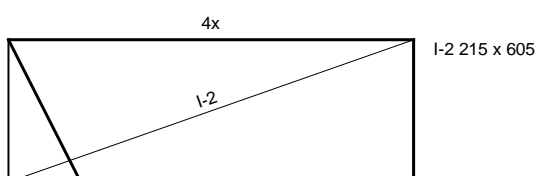
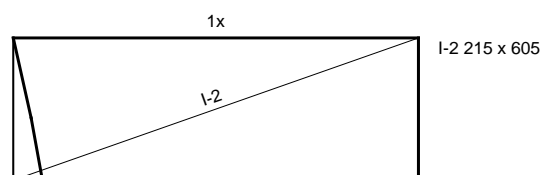
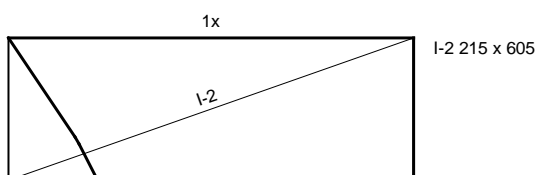
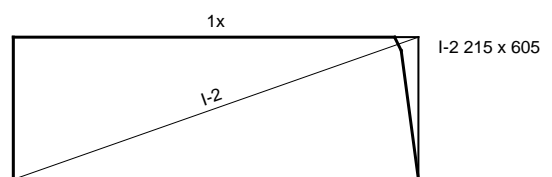
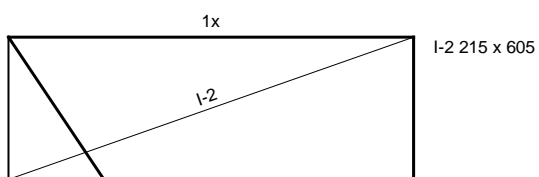
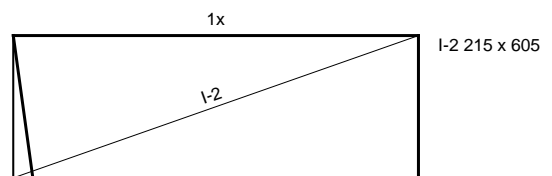
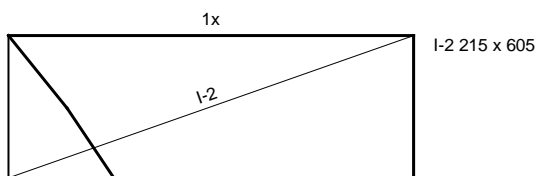
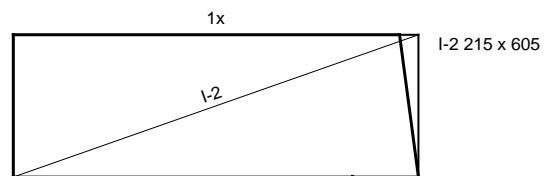
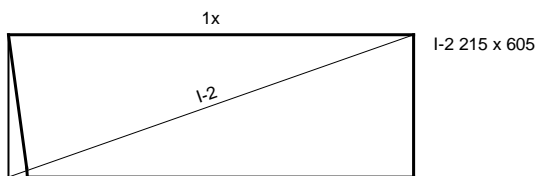
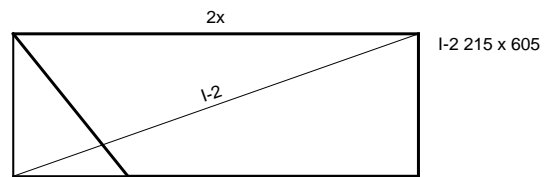
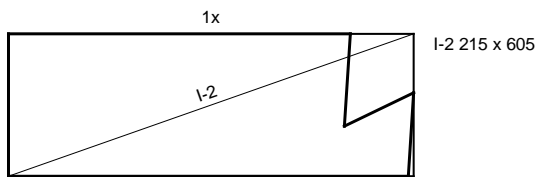
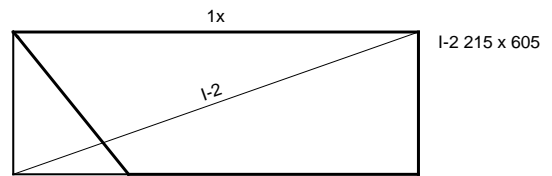
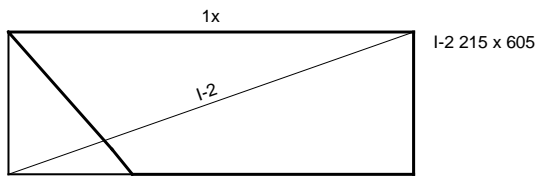
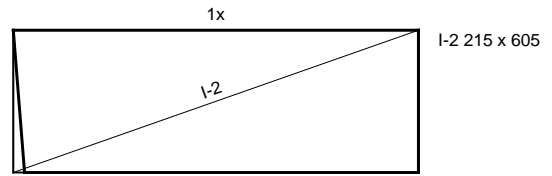
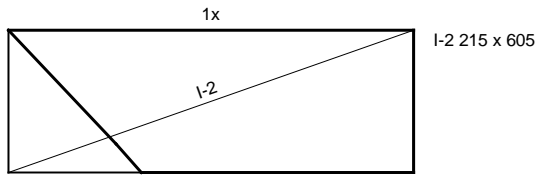
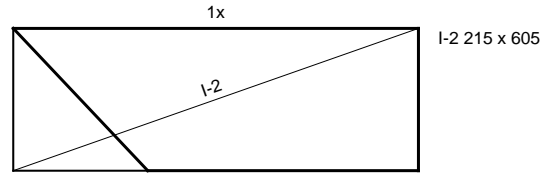
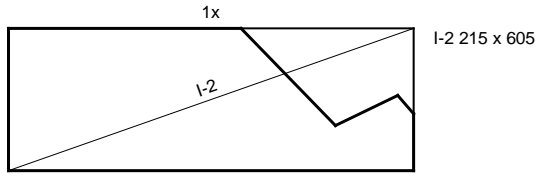
Q-188

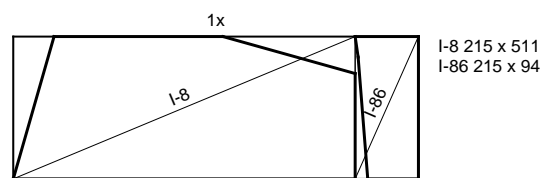
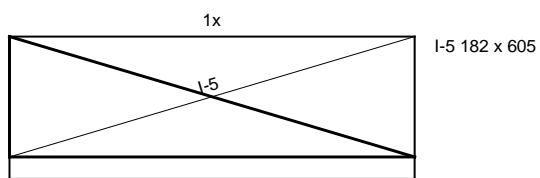
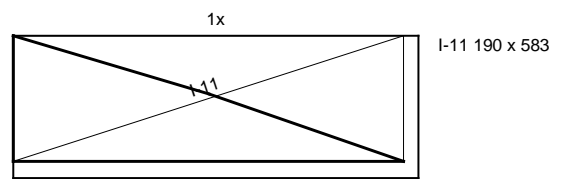
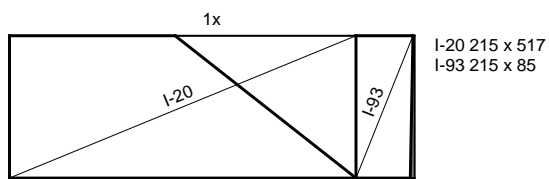
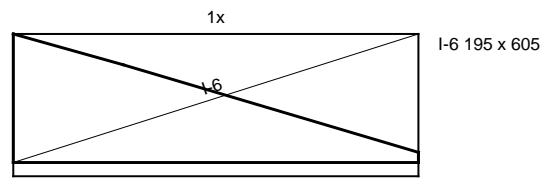
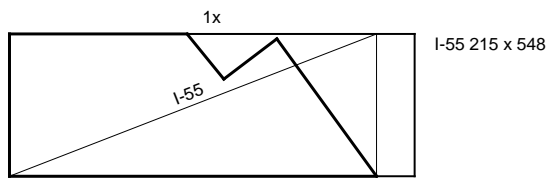
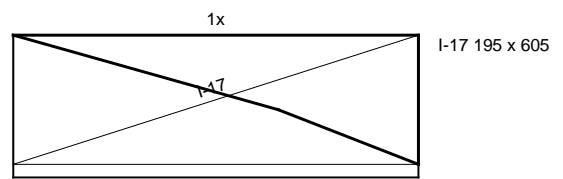
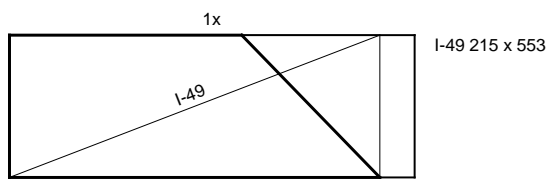
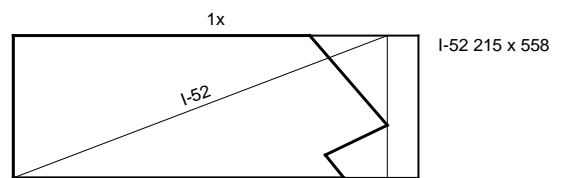
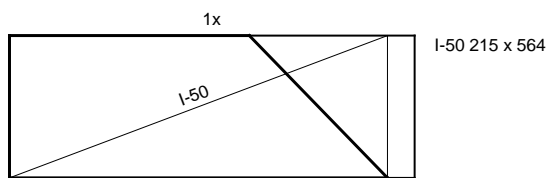
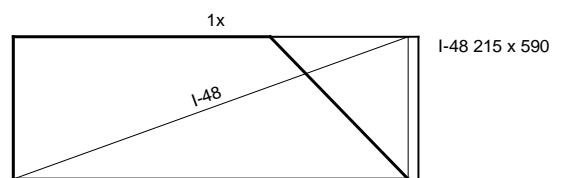
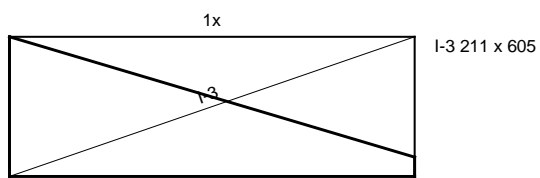
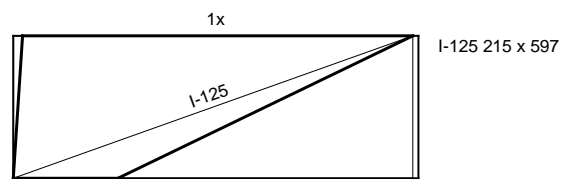
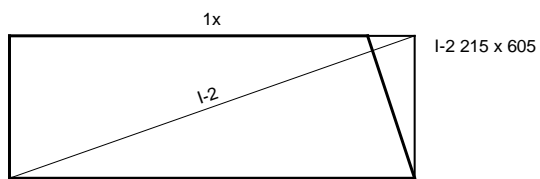
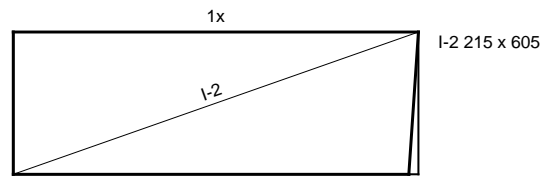
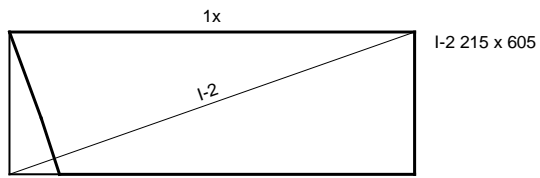
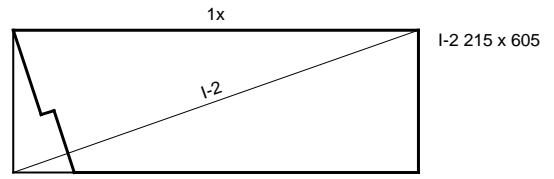
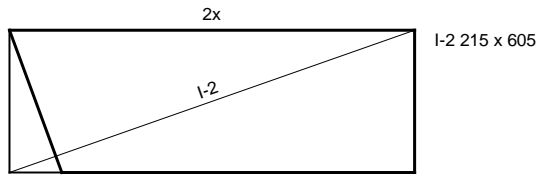
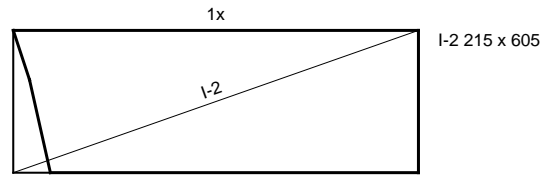
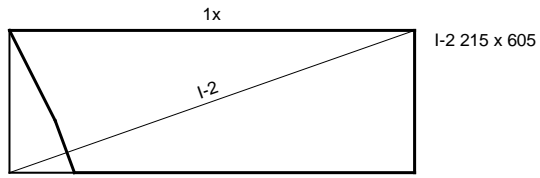


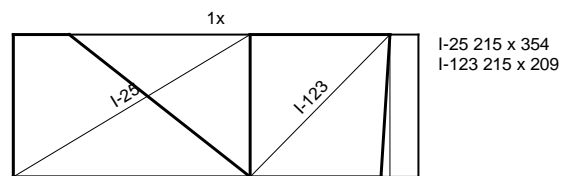
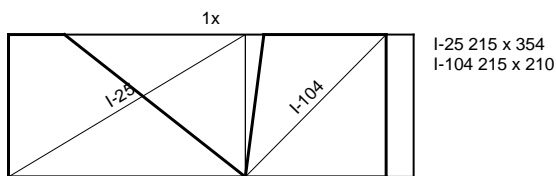
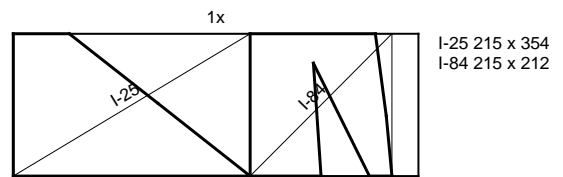
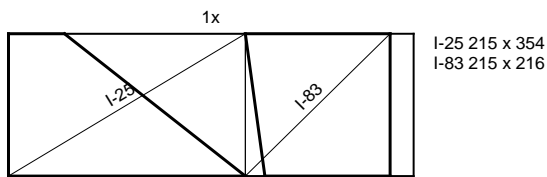
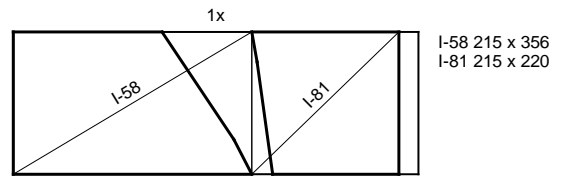
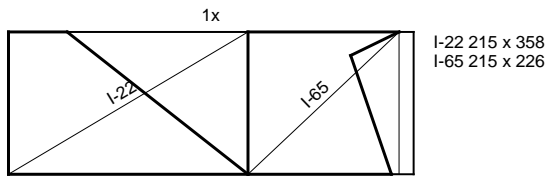
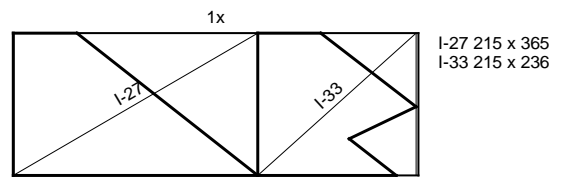
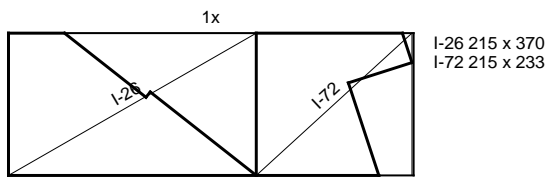
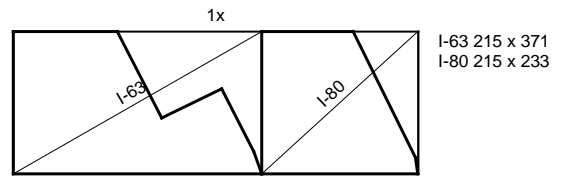
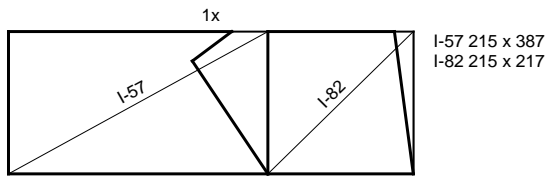
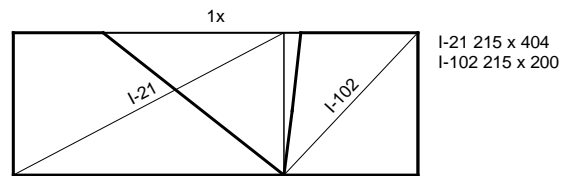
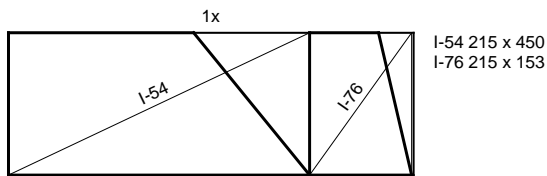
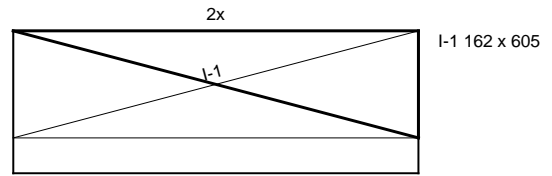
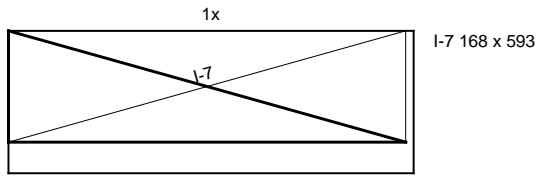
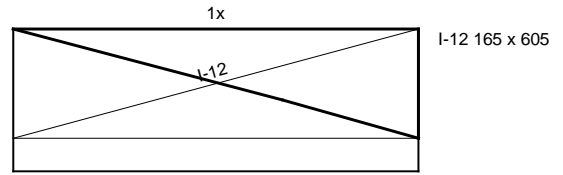
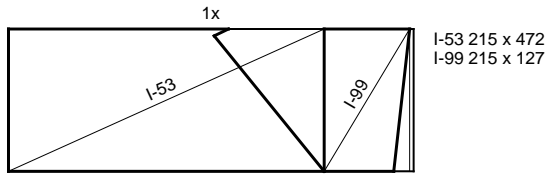
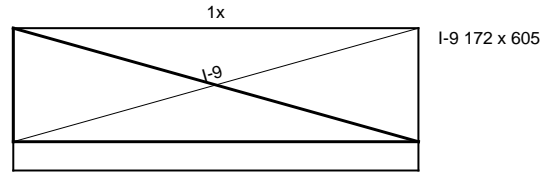
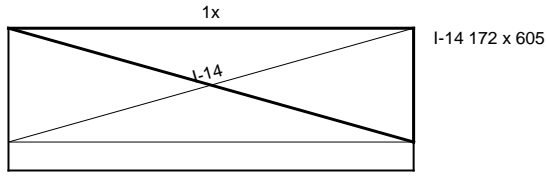
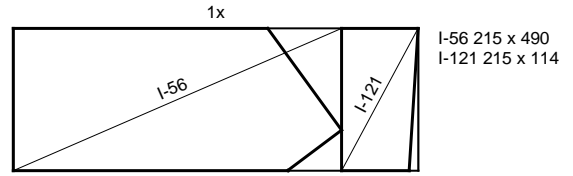
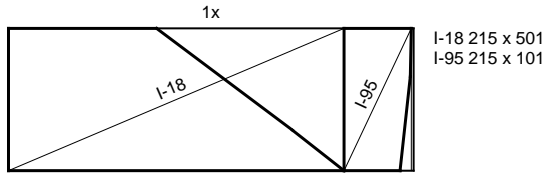


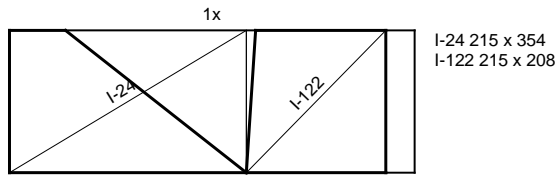




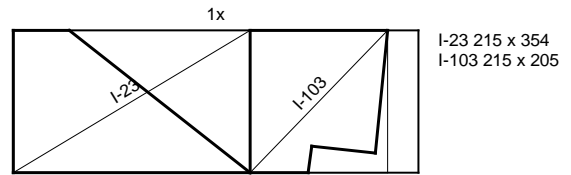




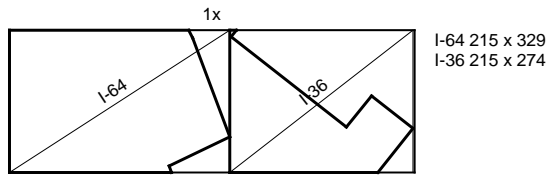




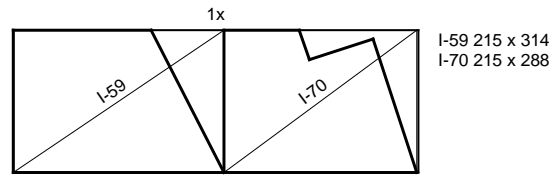
I-24 215 x 354
I-122 215 x 208



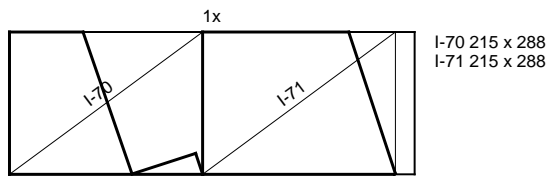
I-23 215 x 354
I-103 215 x 205



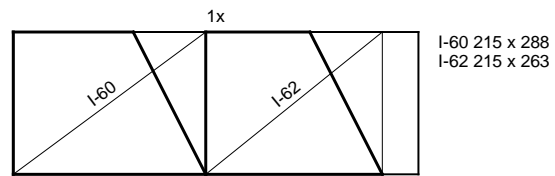
I-64 215 x 329
I-36 215 x 274



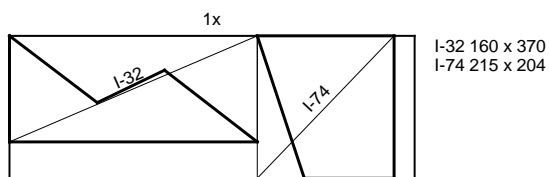
I-59 215 x 314
I-70 215 x 288



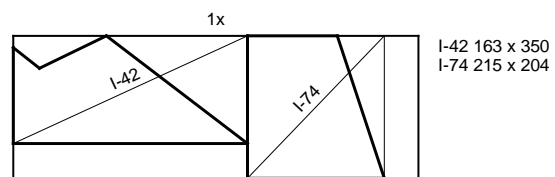
I-70 215 x 288
I-71 215 x 288



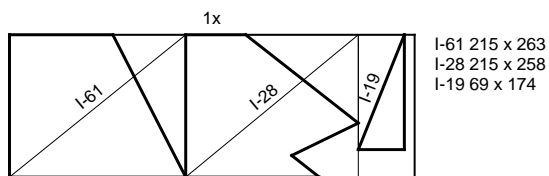
I-60 215 x 288
I-62 215 x 263



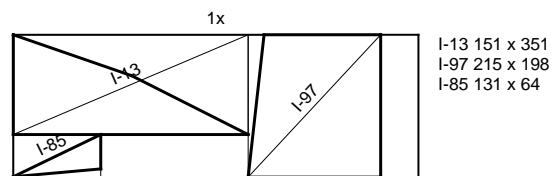
I-32 160 x 370
I-74 215 x 204



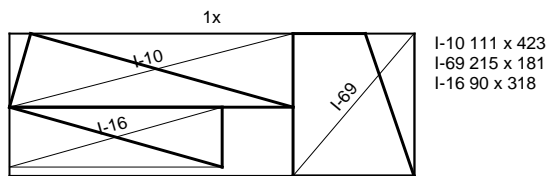
I-42 163 x 350
I-74 215 x 204



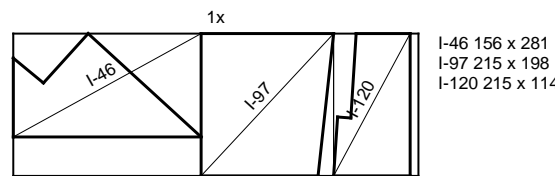
I-61 215 x 263
I-28 215 x 258
I-79 69 x 174



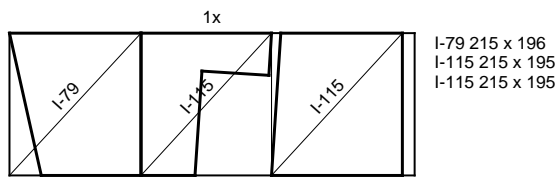
I-13 151 x 351
I-97 215 x 198
I-85 131 x 64



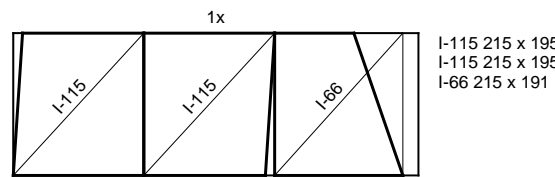
I-10 111 x 423
I-69 215 x 181
I-16 90 x 318



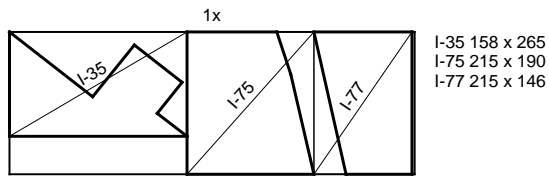
I-46 156 x 281
I-97 215 x 198
I-120 215 x 114



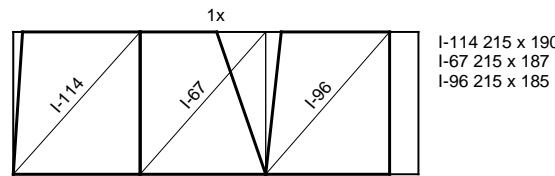
I-79 215 x 196
I-115 215 x 195
I-115 215 x 195



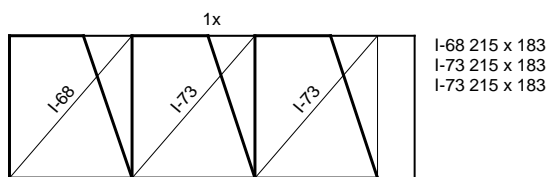
I-115 215 x 195
I-115 215 x 195
I-66 215 x 191



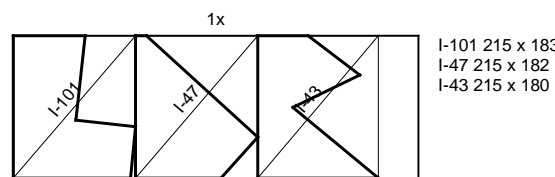
I-35 158 x 265
I-75 215 x 190
I-77 215 x 146



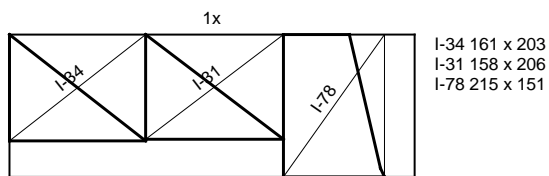
I-114 215 x 190
I-67 215 x 187
I-96 215 x 185



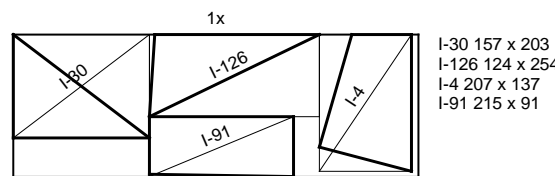
I-68 215 x 183
I-73 215 x 183
I-73 215 x 183



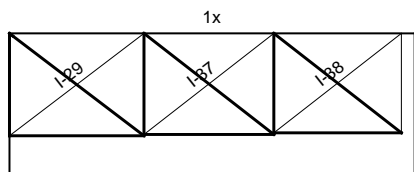
I-101 215 x 183
I-47 215 x 182
I-43 215 x 180



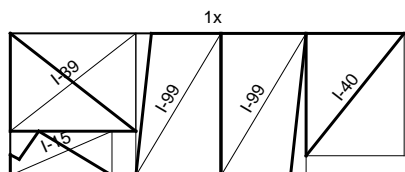
I-34 161 x 203
I-31 158 x 206
I-78 215 x 151



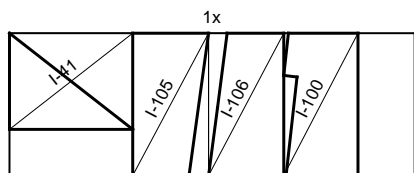
I-30 157 x 203
I-126 124 x 254
I-4 207 x 137
I-91 215 x 91



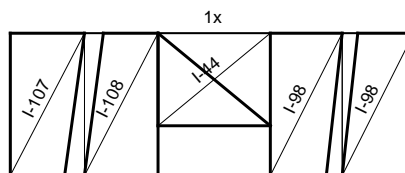
I-29 155 x 201
I-37 153 x 194
I-38 150 x 190



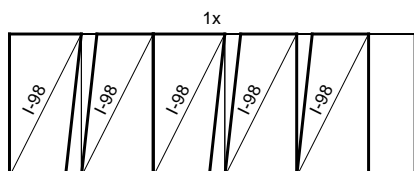
I-39 148 x 187
I-99 215 x 127
I-99 215 x 127
I-40 146 x 185
I-15 67 x 152



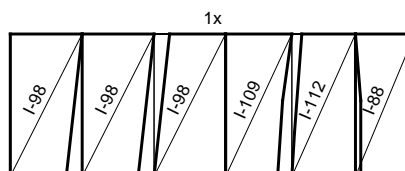
I-41 145 x 184
I-105 215 x 113
I-106 215 x 112
I-100 215 x 111



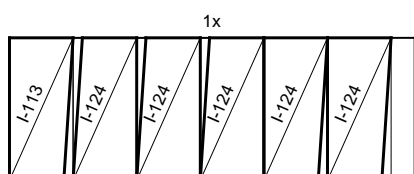
I-107 215 x 111
I-108 215 x 110
I-44 140 x 168
I-98 215 x 107
I-98 215 x 107



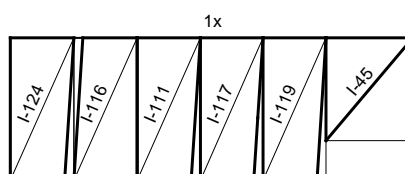
I-98 215 x 107
I-98 215 x 107
I-98 215 x 107
I-98 215 x 107
I-98 215 x 107



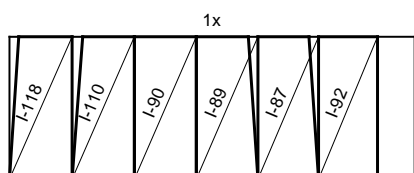
I-98 215 x 107
I-98 215 x 107
I-98 215 x 107
I-109 215 x 99
I-112 215 x 95
I-88 215 x 88



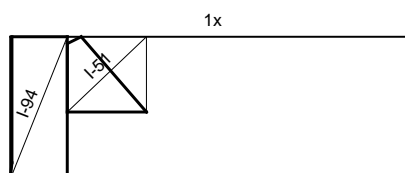
I-113 215 x 95
I-124 215 x 95
I-124 215 x 95
I-124 215 x 95
I-124 215 x 95
I-124 215 x 95



I-124 215 x 95
I-116 215 x 95
I-111 215 x 94
I-117 215 x 94
I-119 215 x 94
I-45 130 x 155



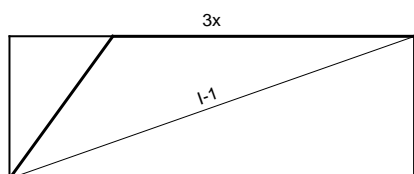
I-118 215 x 94
I-110 215 x 93
I-90 215 x 93
I-89 215 x 92
I-87 215 x 90
I-92 215 x 88



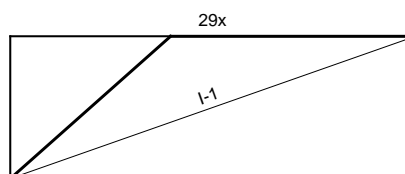
I-94 215 x 85
I-51 114 x 118

PLOCA SETALISTA FAZA 3

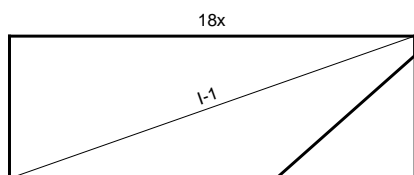
Q-188



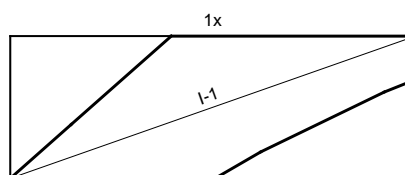
I-1 215 x 605



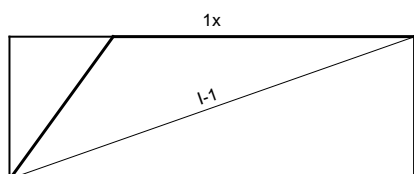
I-1 215 x 605



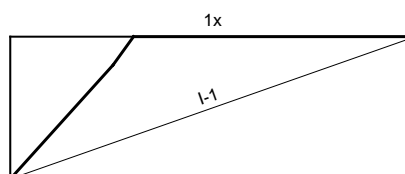
I-1 215 x 605



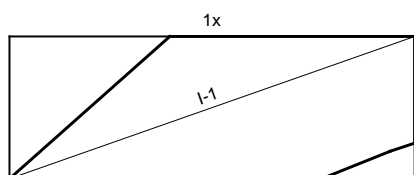
I-1 215 x 605



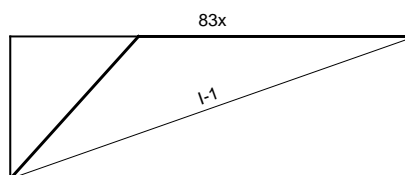
I-1 215 x 605



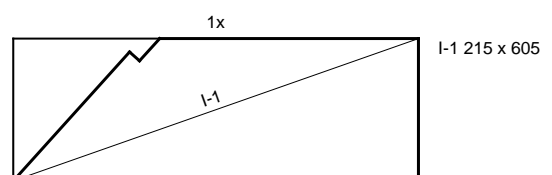
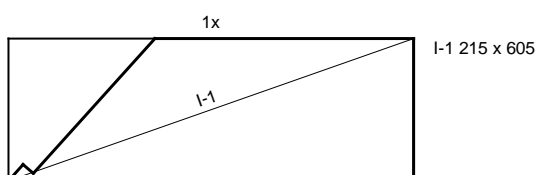
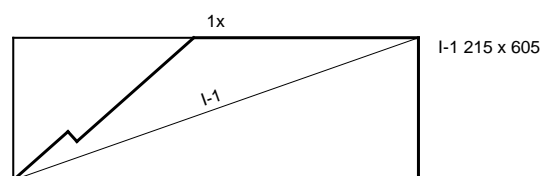
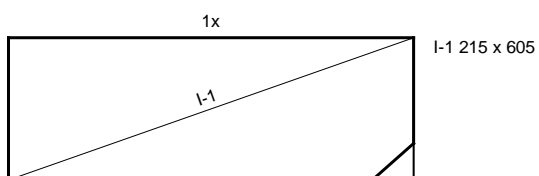
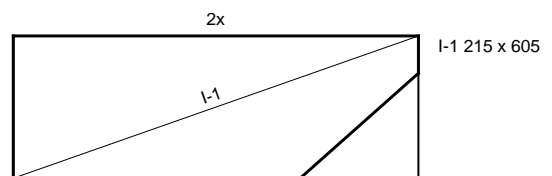
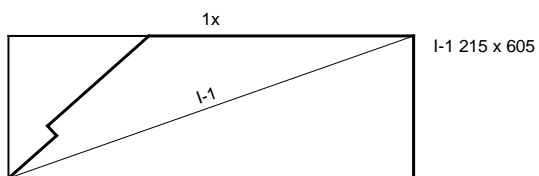
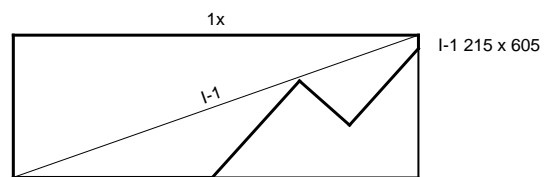
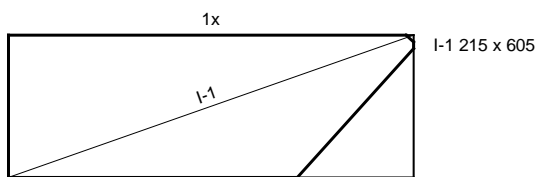
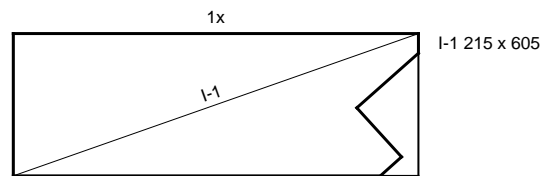
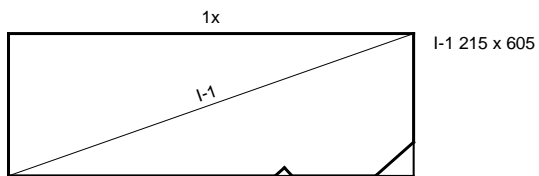
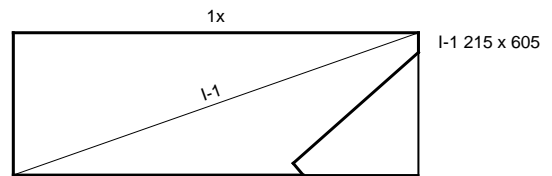
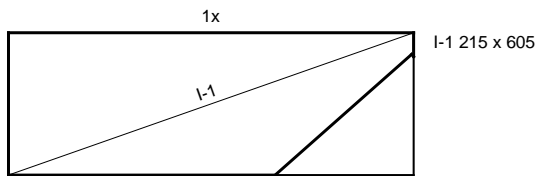
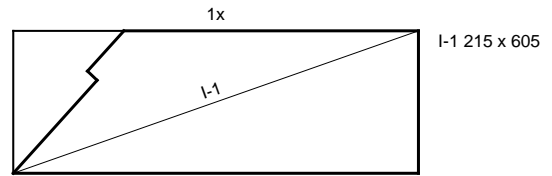
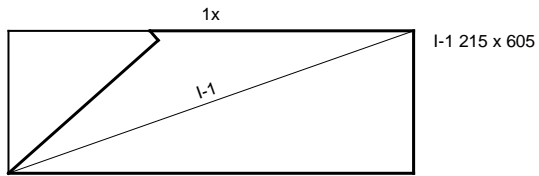
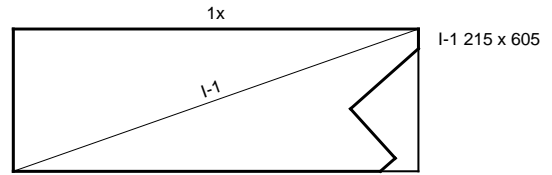
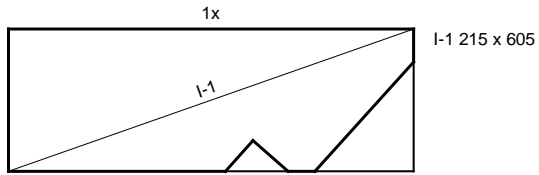
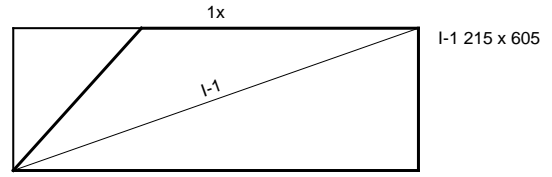
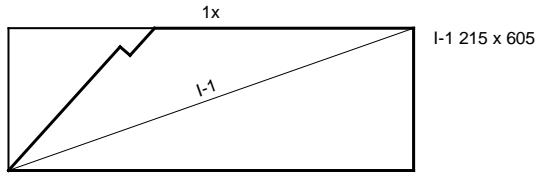
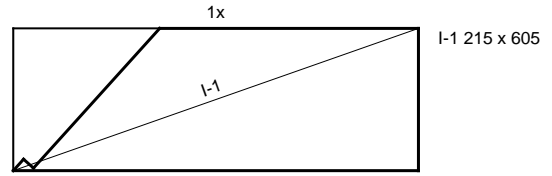
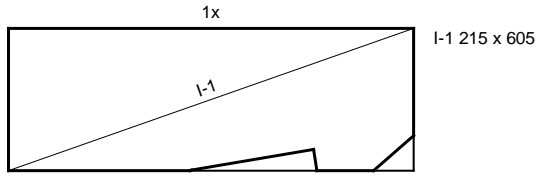
I-1 215 x 605

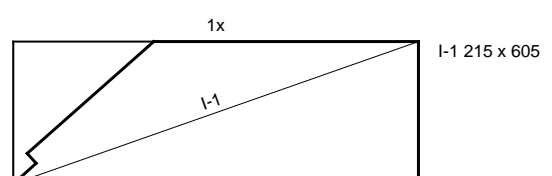
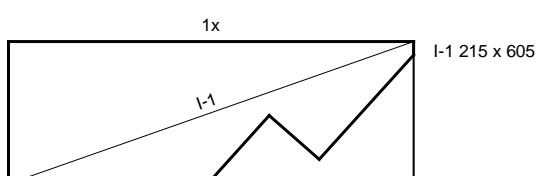
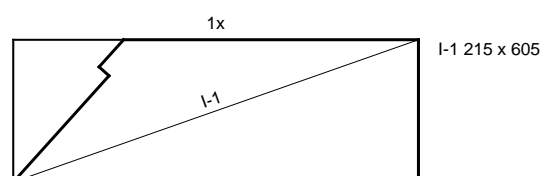
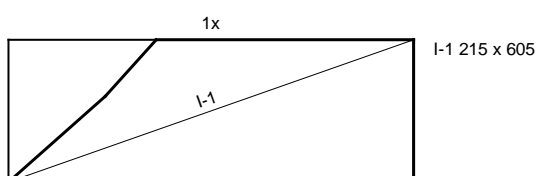
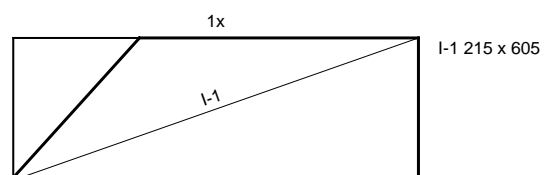
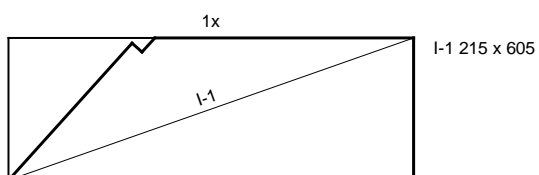
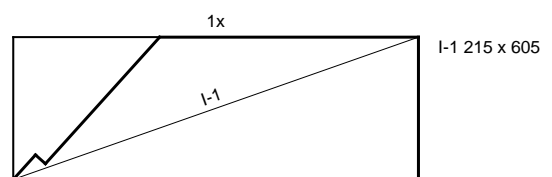
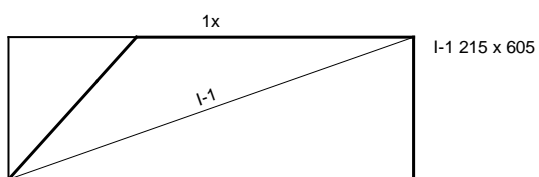
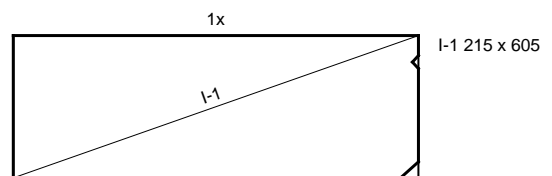
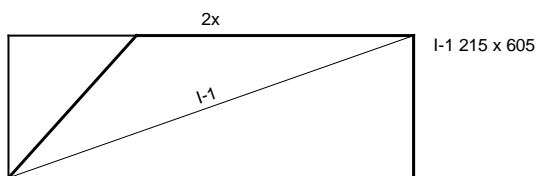
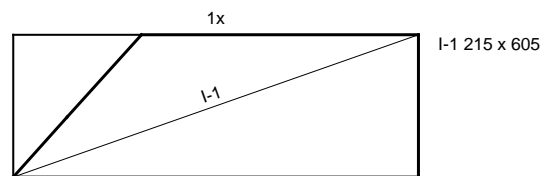
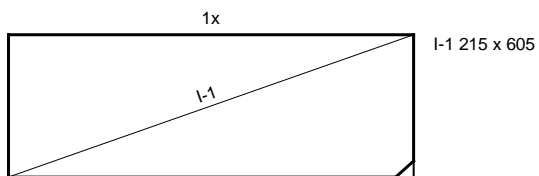
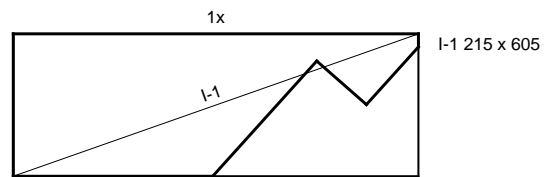
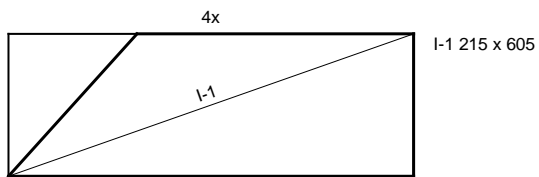
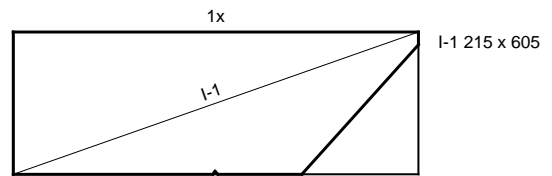
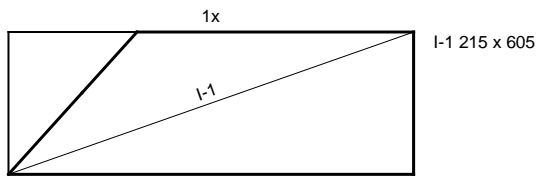
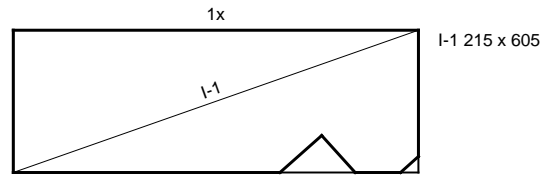
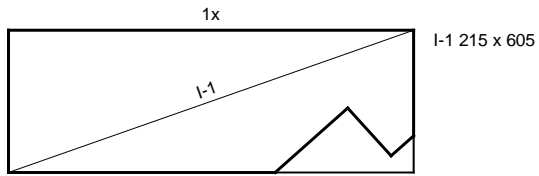
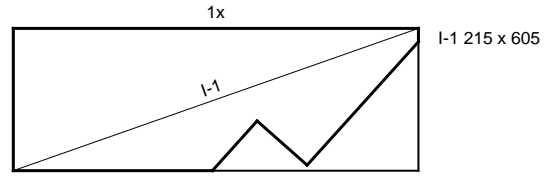
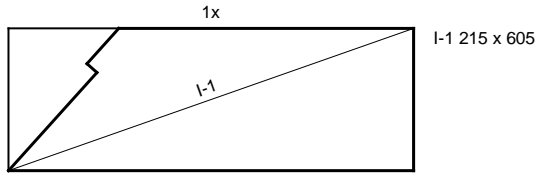


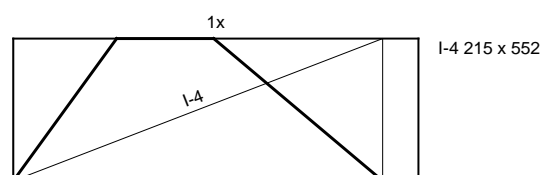
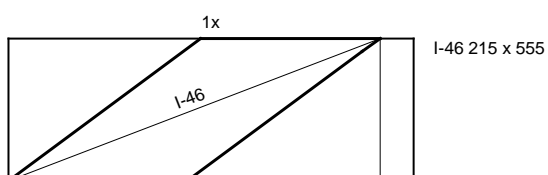
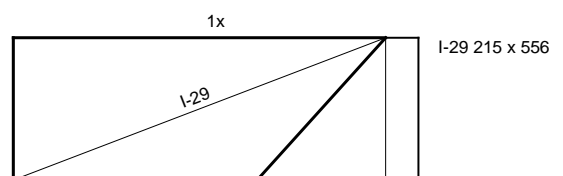
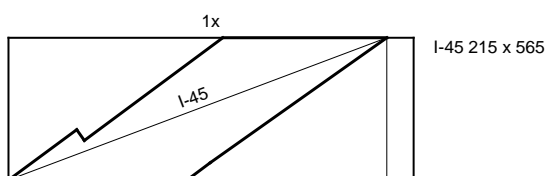
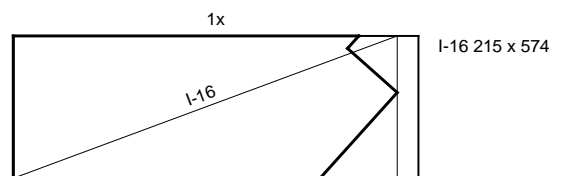
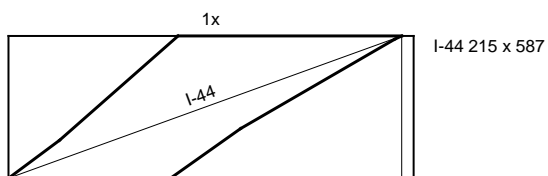
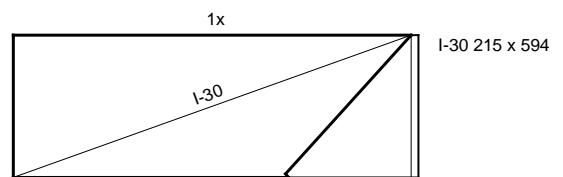
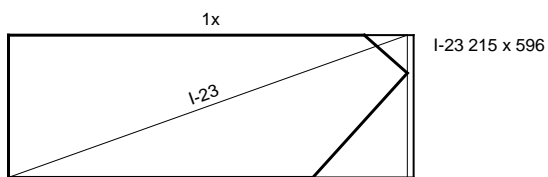
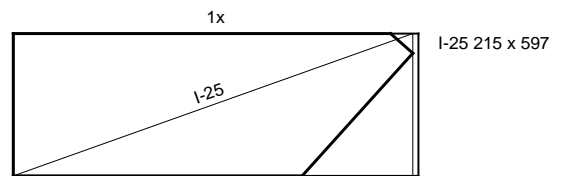
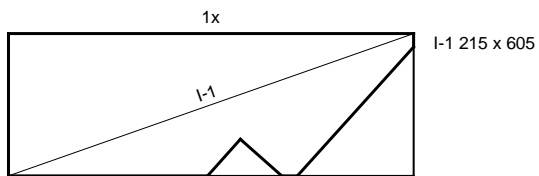
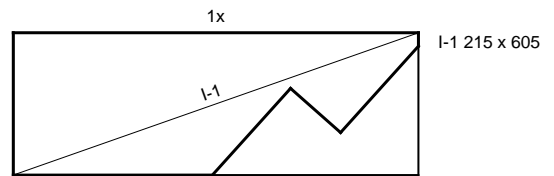
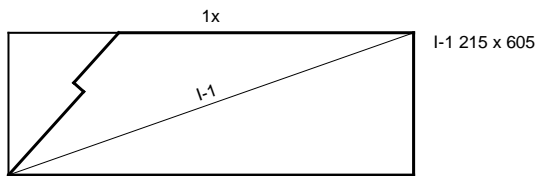
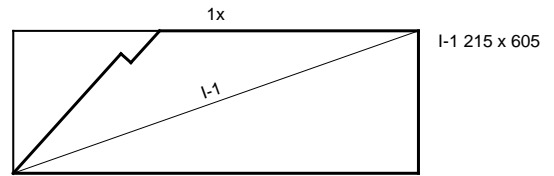
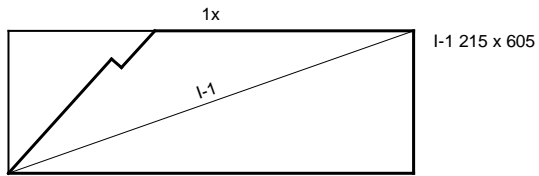
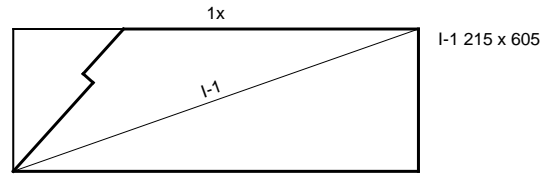
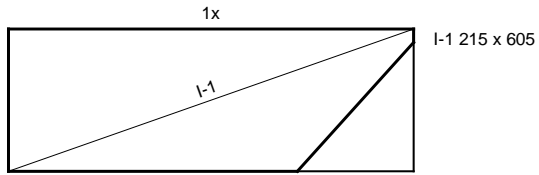
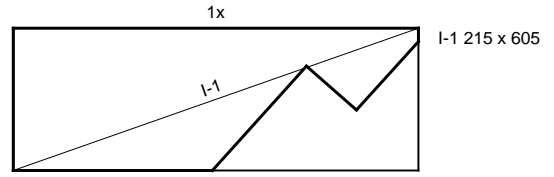
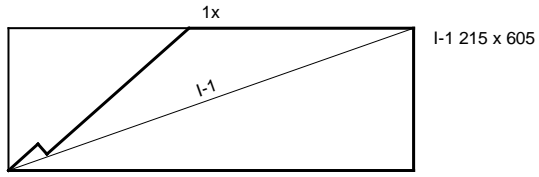
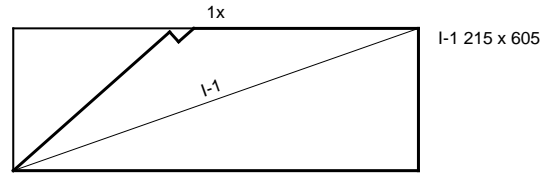
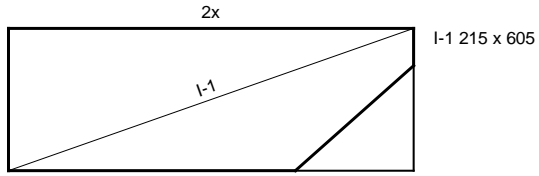
I-1 215 x 605

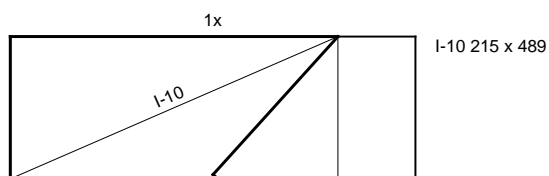
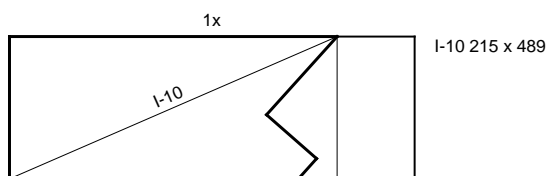
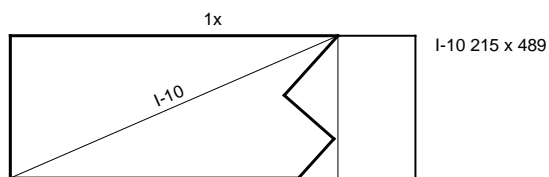
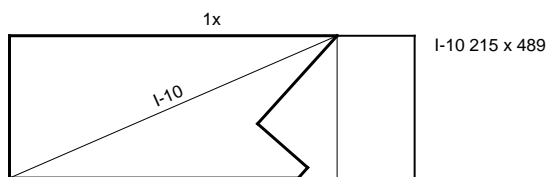
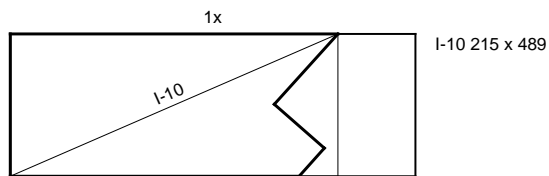
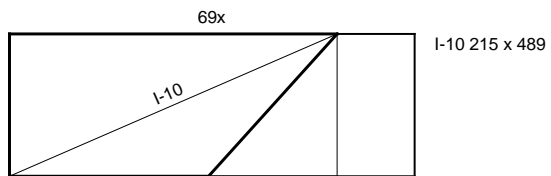
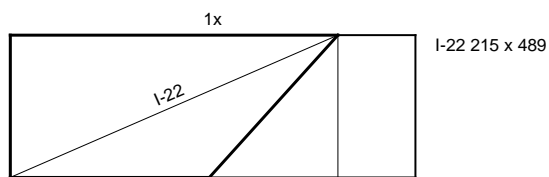
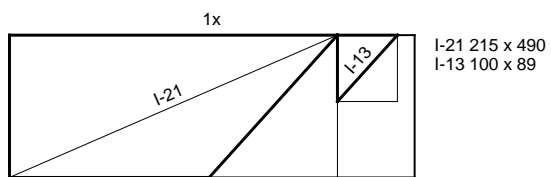
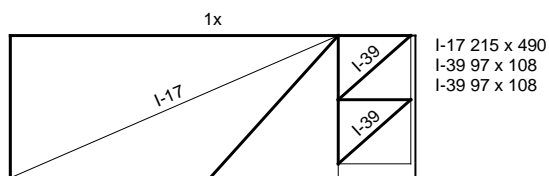
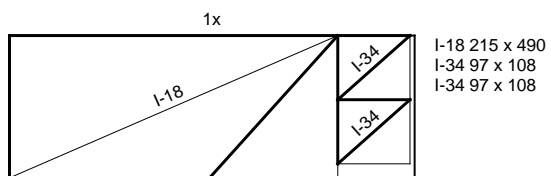
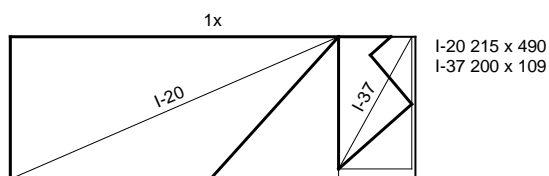
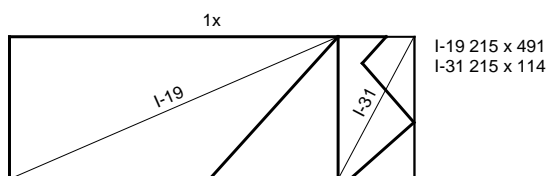
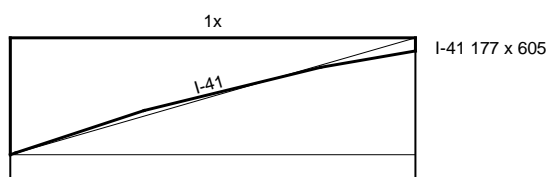
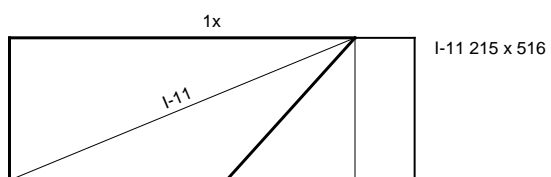
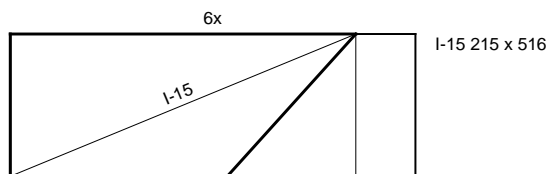
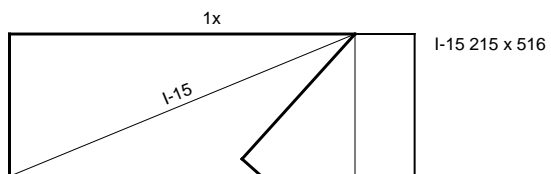
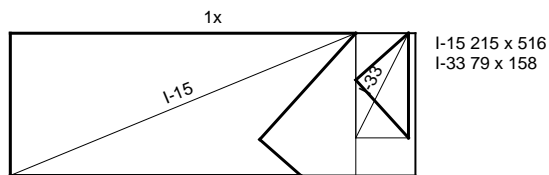
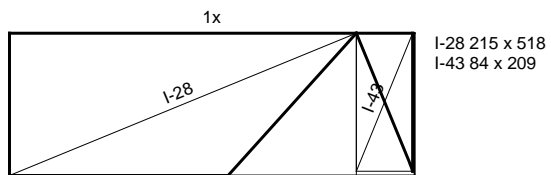
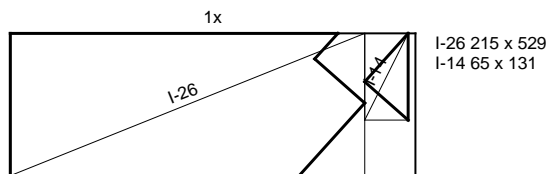
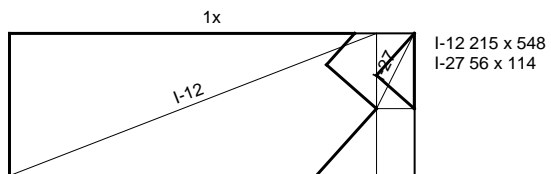


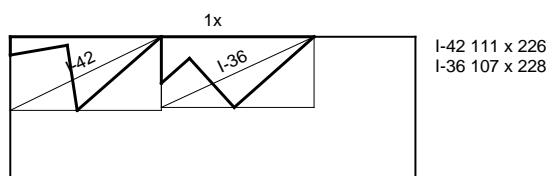
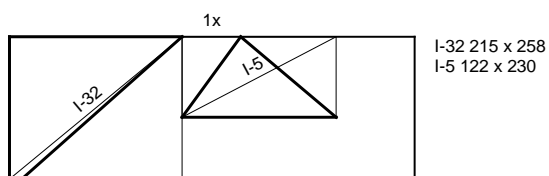
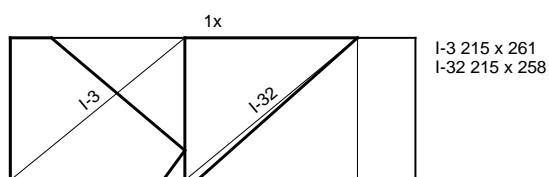
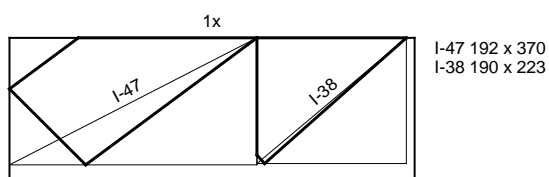
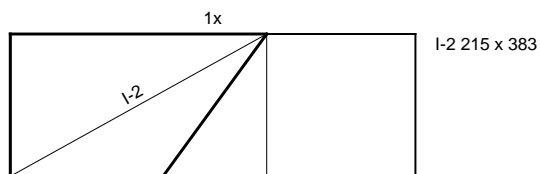
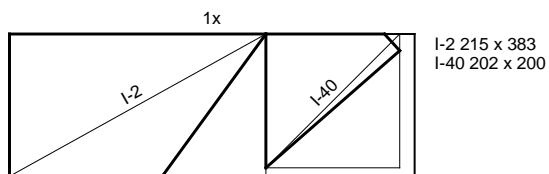
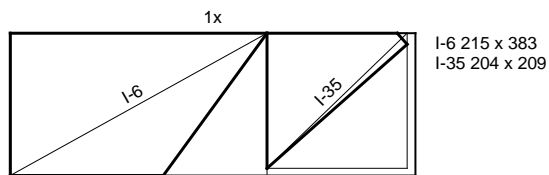
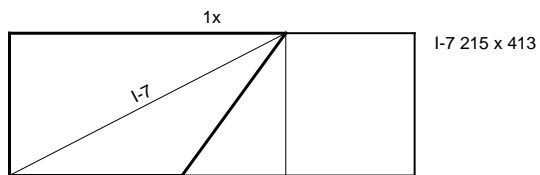
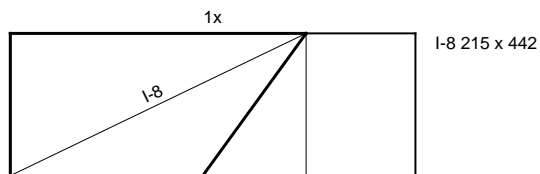
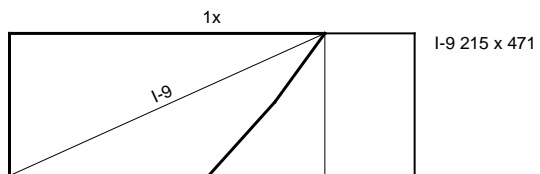
I-1 215 x 605





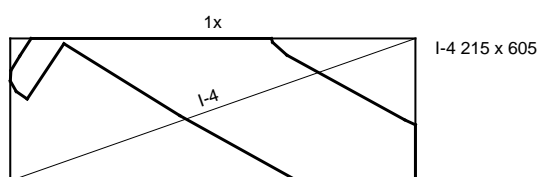
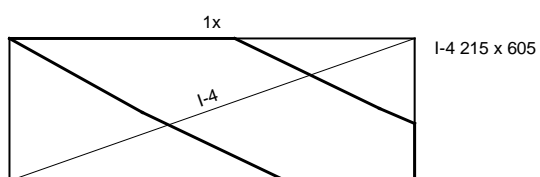
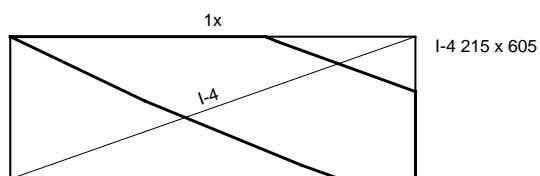
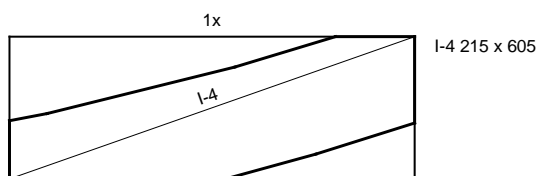
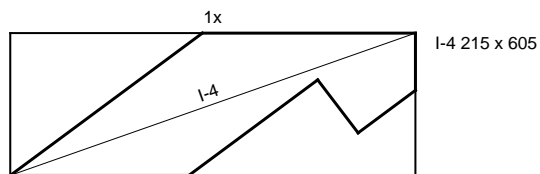
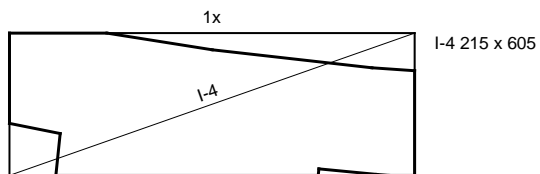
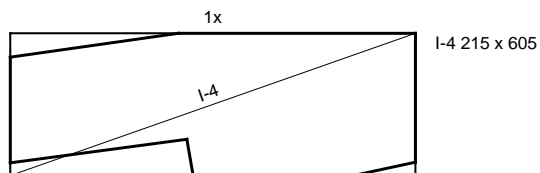
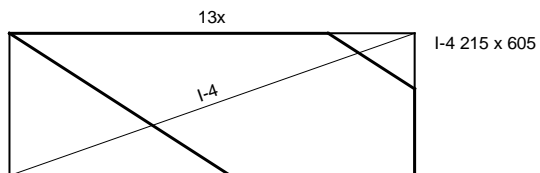


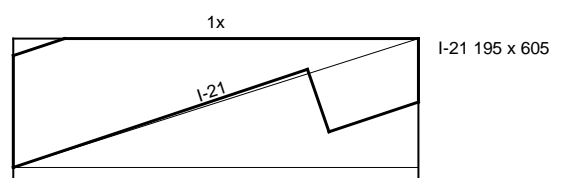
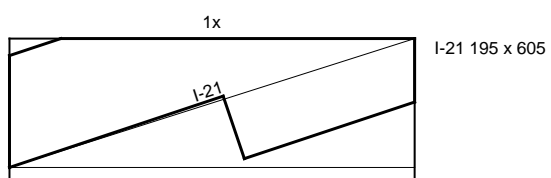
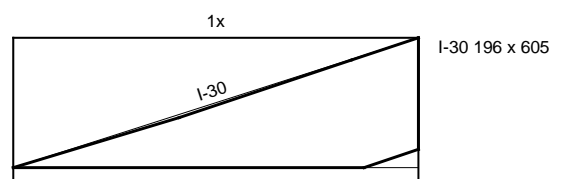
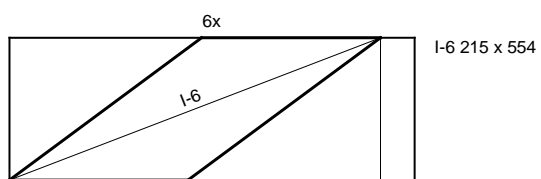
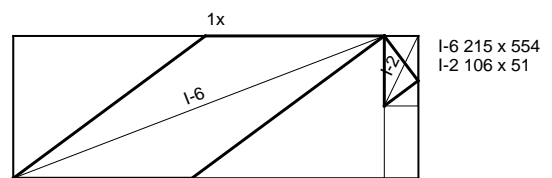
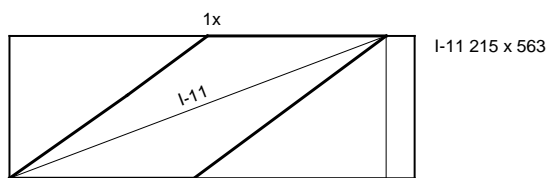
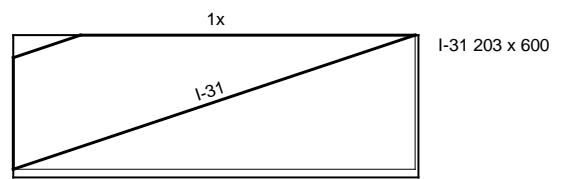
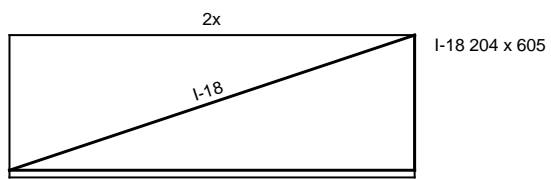
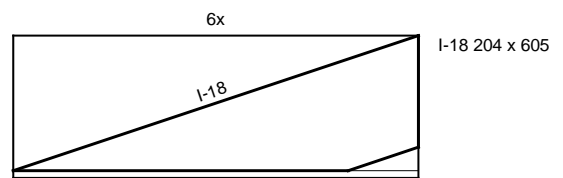
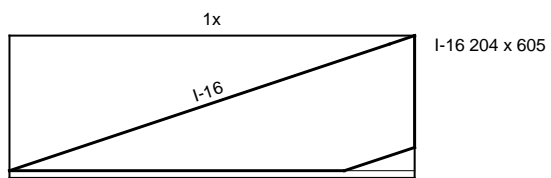
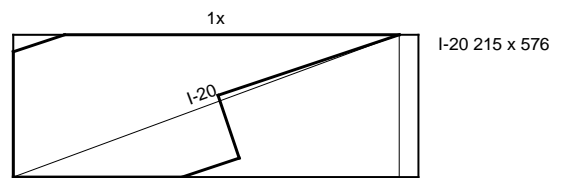
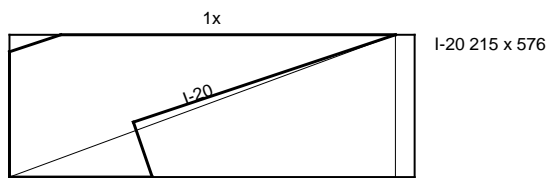
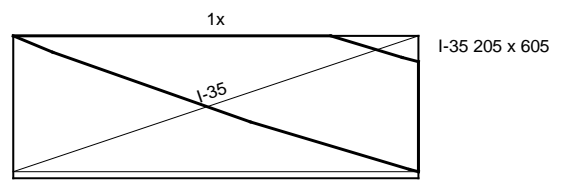
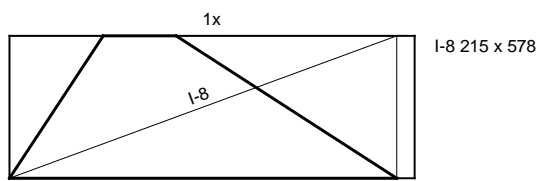
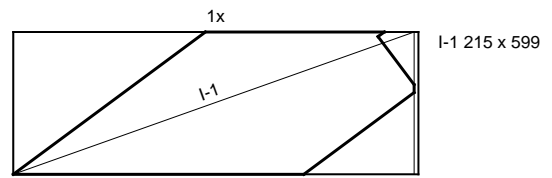
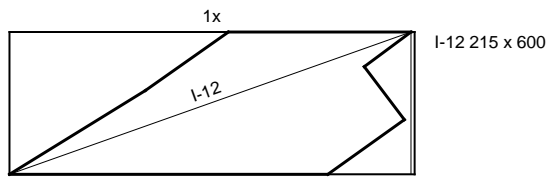
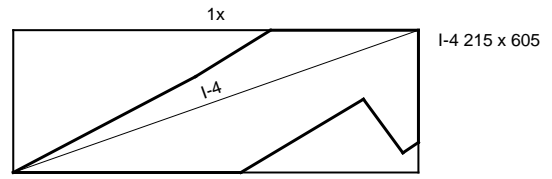
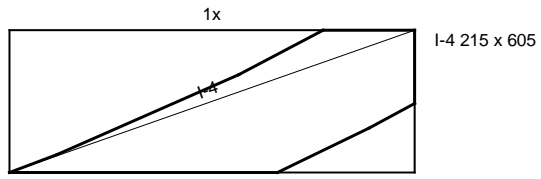
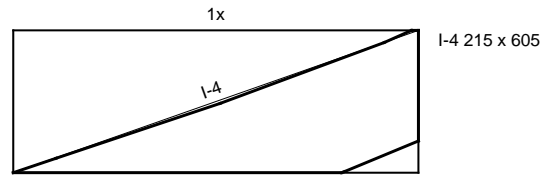
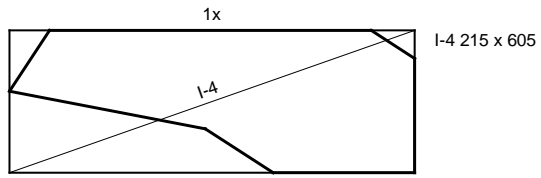


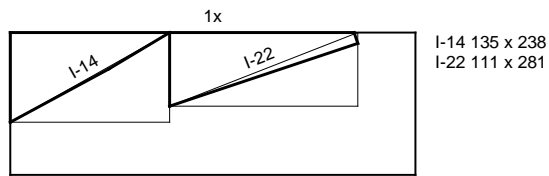
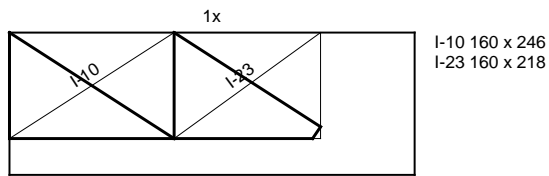
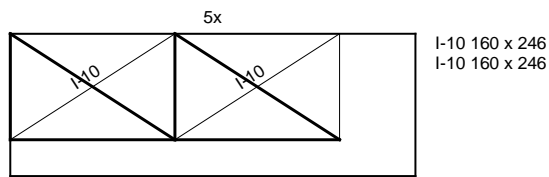
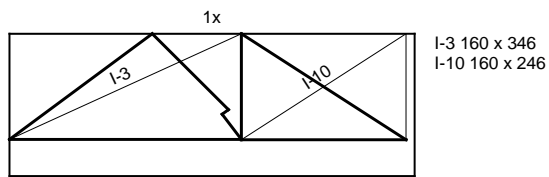
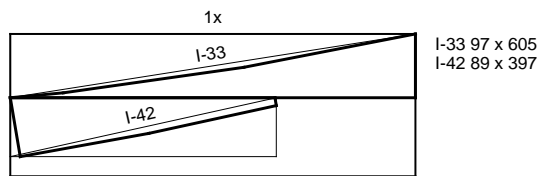
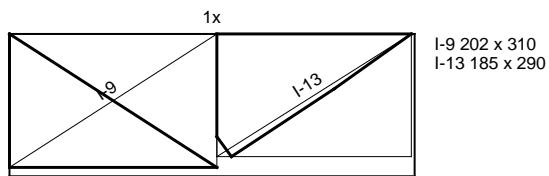
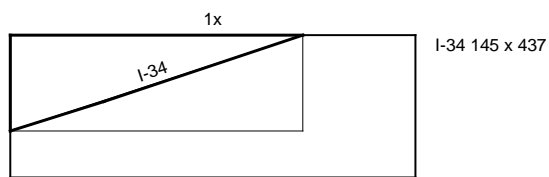
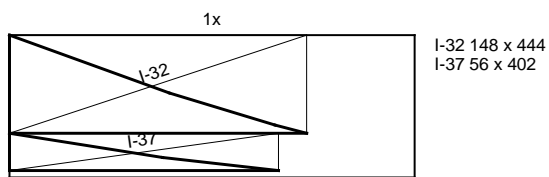
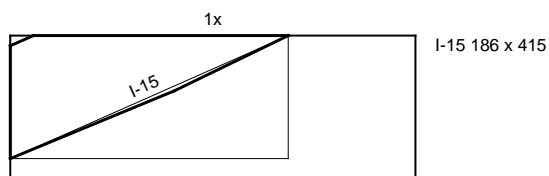
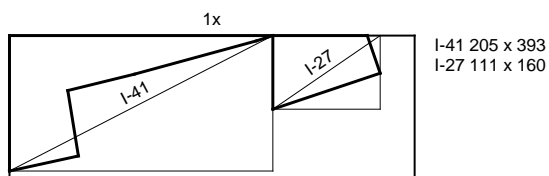
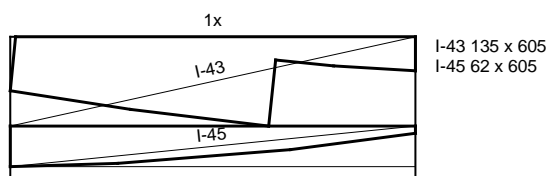
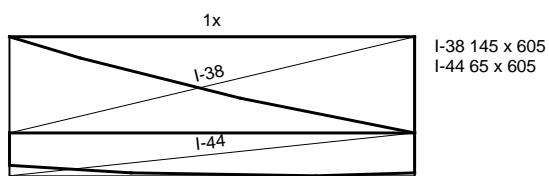
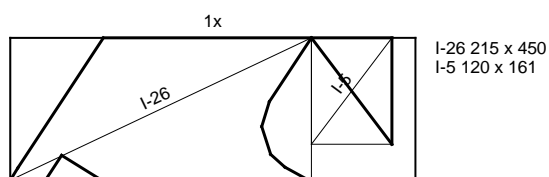
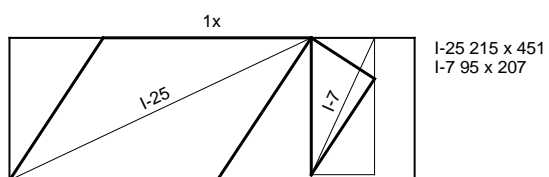
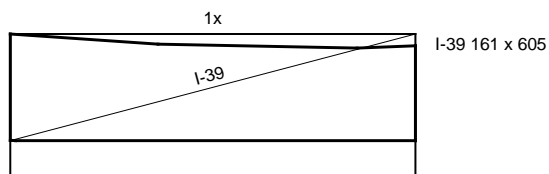
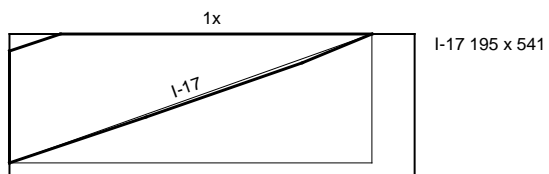
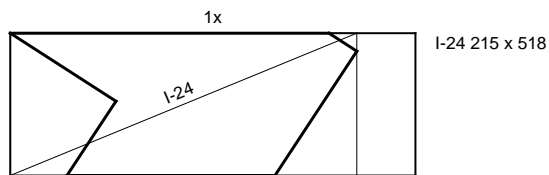
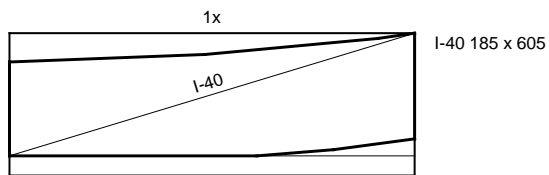
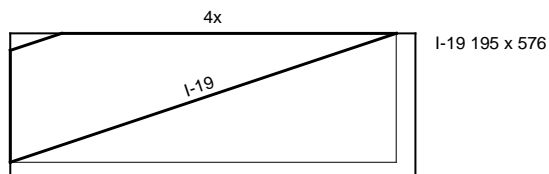
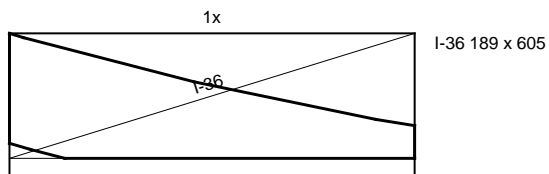


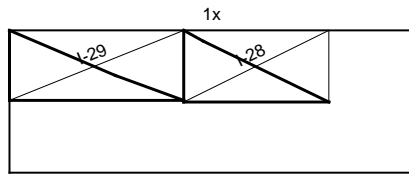
PLOCA SETALISTA FAZA 4

Q-188









I-29 106 x 260
I-28 108 x 217