

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

OBRAZAC 1

elektronski potpis projektanta

elektronski potpis revidenta

INVESTITOR:

„Pogrebne usluge“ DOO Podgorica

OBJEKAT:

Nadstrešnica

LOKACIJA:

Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici

**VRSTA TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE:**

Glavni projekat

PROJEKTANT:

„Pop projekt“ DOO Podgorica

ODGOVORNO LICE:

Dragomir Popović, dipl.inž.građ.

GLAVNI INŽENJER:

Dragomir Popović, dipl.inž.građ.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

OBRAZAC 1a

elektronski potpis projektanta

elektronski potpis revidenta

INVESTITOR:

„Pogrebne usluge“ DOO Podgorica

OBJEKAT:

Nadstrešnica

LOKACIJA:

Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici

**VRSTA I DIO
TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE:**

Glavni projekat konstrukcije

PROJEKTANT:

„Pop projekt“ DOO Podgorica

ODGOVORNO LICE:

Dragomir Popović, dipl.inž.grad.

**ODGOVORNI
INŽENJER:**

Dragomir Popović, dipl.inž.grad.

**SARADNICI NA
PROJEKTU:**

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

OBRAZAC 3

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

OBJEKAT

Nadstrešnica

LOKACIJA

Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici

VRSTA I DIO

TEHNIČKE

DOKUMENTACIJE

GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE

ODGOVORNI

INŽENJER

Dragomir Popović, spec.sci.građ.

licenca br. UPI 107-7-1360-2

I Z J A V L J U J E M,

da je ovaj projekat urađen u skladu sa:

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

(potpis odgovornog inženjera)

(mjesto i datum)

(potpis odgovornog lica)

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

SADRŽAJ

1. TEHNIČKI OPIS
 - 1.1 Uvod
 - 1.2 Dispoziciono rješenje i proračun konstrukcije
 - 1.3 Osobine tla i fundiranje
 - 1.4 Proračunske situacije i kombinacije opterećenja
 - 1.5 Primijenjeni propisi
2. OPŠTI TEHNIČKI I TEHNOLOŠKI USLOVI ZA IZRADU KONSTRUKCIJE OBJEKTA
 - 2.1. Opšti uslovi
 - 2.1.1. Obaveze i prava izvođača radova
 - 2.1.2. Kontrola kvaliteta
 - 2.1.3. Materijal
 - 2.1.4. Rad
 - 2.1.5. Pomoćne konstrukcije
 - 2.1.6. Ostali troškovi i dažbine
 - 2.1.7. Mjere i obračun
 - 2.1.8. Ostalo
 - 2.1.9. Napomena
 - 2.2 Posebni tehnički uslovi
 - 2.2.1. Zemljani radovi
 - 2.2.2. Betonski radovi
 - 2.2.3. Armirački radovi
 - 2.2.4. Opšti tehnički uslovi za čelične konstrukcije
3. PLAN KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA
 - 3.1 Opšte napomene
 - 3.1. Postizanje zahtijevane geometrije
 - 3.2. Zemljani radovi
 - 3.3. Betonski i armiranobetonski radovi
4. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA
 - 4.1. Primijenjeni materijali
 - 4.1.1. Beton
 - 4.1.2. Armatura
 - 4.2. Analiza dejstava
 - 4.3. Klasa izloženosti i zaštitni sloj
 - 4.4. Dimenzionisanje
 - 4.3.1. Dimenzionisanje objekta

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

4.3.2. Kontrola prevrtanja

4.3.3. Specifikacija armature

5. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

5.1. Plan pozicija temelja samaca i temeljnih greda

5.2. Plan pozicija ploče

5.3. Plan pozicija karakterističnog rama

5.4. Plan armiranja temelja samaca i klupe

5.5. Plan armiranja ploče – donja zona

5.6. Plan armiranja ploče – gornja zona

5.7. Plan armiranja rama

5.8. Plan armiranja greda

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

1. TEHNIČKI OPIS

1.1 Uvod

Projekat konstrukcije urađen je poštujući projektni zadatak, kao i odgovarajuće tehničke propise i standarde, a s obzirom na namjenu, lokaciju i položaj objekta. Dokazana je statička sigurnost konstrukcije, kao i prostorna stabilnost. Urađena je sva grafička dokumentacija neophodna za nivo glavnog i izvođačkog projekta. Kao podloge za projektovanje korišćeni su presjeci i osnove iz projekta arhitekture. Projekat je izrađen u skladu sa Zakonom „Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Službeni list CG“, broj 064/17 od 06.10.2017, 044/18 od 06.07.2018, 063/18 od 28.09.2018, 011/19 od 19.02.2019, 082/20 od 06.08.2020)“ i pratećim pravilnicima.

1.2 Dispoziciono rješenje i proračun konstrukcije

Ova tehnička dokumentacija predstavlja Glavni projekat konstrukcije objekta nadstrešnice koji se nalazi na lokaciji novog gradskog groblja na Čemovskom polju faza I u Podgorici projektovanog za potrebe Investitora „Pogrebne usluge“ DOO Podgorica. Glavnim projektom je obrađena armiranobetonska konstrukcija nadstrešnice, lučnog oblika u osnovi sa 9 raspona dužine 4.25m, odnosno ukupne dužine 38.25m i visine 3.25m. Radijus luka iznosi 50m.

Dispoziciono rješenje i upotreba osnovnih materijala za konstrukciju usvojeni su u skladu sa projektnim zadatkom, funkcijom objekta, lokalnim uslovima, projektom arhitekture, kao i preliminarnim rezultatima proračuna konstrukcije objekta.

Proračunski model je urađen kao 3D model pomoću softverskog paketa Radimpex Tower 8.0. Modelirana je realna konstrukcija, sa adekvatno unešenim dimenzijama presjeka, gabaritima i materijalnim karakteristikama u skladu sa odredbama MEST EN 1998-1 4.3.1, uzimajući u obzir odgovarajuće raspodjele krutosti i masa, i sve značajne oblike deformacija, a da su korektno obuhvaćene inercijalne sile u seizmičkoj proračunskoj situaciji. Proračun konstrukcije je sproveden u skladu sa principima MEST EN 1998-1 5.2.1, odnosno u seizmičkoj proračunskoj situaciji je obezbijedena nosivost svih konstrukcijskih elemenata, dok su nelinearne deformacije u kritičnim oblastima srazmjerne globalnoj usvojenoj duktilnosti. Usvojena klasa duktilnosti konstrukcije je srednja (DCM). Fleksione i smičuće krutosti armiranobetonskih elemenata su uzete u obzir preko 50% krutosti neisprskalih presjeka prema MEST EN 1998-1 4.3.1 (7). Relativna međuspratna pomjeranja su ograničena u skladu sa zahtjevom za ograničenjem oštećenja prema MEST EN 1998-1 4.4.3. U proračunu je prikazan proračun koeficijenta osjetljivosti međuspratnih pomjeranja prema MEST EN 1998-1 4.4.2.2 čime je dokazano da efekti drugog reda ne moraju da se uzmu u obzir u proračunu. Za beton je zadata klasa betona C25/30 sa proračunskim dijagramom parabola-prava za neutegniti beton prema MEST EN 1992-1-1 3.1.6 i MEST EN 1992-1-1 3.1.7. Armatura je usvojena od klase B500B, sa bi-linearnim proračunskim dijagramom prema MEST EN 1992-1-1 3.2.7. Granična stanja upotrebljivosti su provjerena preko kontrole deformacija ploča u skladu sa MEST EN 1992 7.4.1 u iznosu od $L/250$ za kvazistalne kombinacije opterećenja i kontrole prslina prema MEST EN 1992-1-1 7.3.1. Maksimalna širina prslina, za klasu izloženosti XC1 ploča i greda (što je prikazano u poglavlju 4.3), je usvojena u iznosu od $w_{max}=0.4$ mm za kvazistalne kombinacije. Klase značaja se karakterišu različitim faktorima značaja γ_1 . MEST EN 1998-1 8 4.2.5. Razmatrana konstrukcija spada u konstrukcije II klase važnosti. U II klasu se svrstavaju sve obične zgrade koje ne pripadaju drugim klasama. Za II klasu važnosti koeficijent značaja je $\gamma_i = 1,0$.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Tavanice su projektovane kao AB monolitne ploče, debljine 14 cm. Konstruktivni rasteri ovih ploča su od 4,25 m. Sve su u softveru zadate kao „tanke ploče“. Fleksiona krutost tavanica je usvojena u iznosu od 50% upravno na ravan ploče. Njihovo ponašanje kao krutih dijafragmi, kako bi se lateralna opterećenja ravnomjerno rasporedila na vertikalne noseće elemente, je obezbijeđeno u skladu sa MEST EN 1998 4.3.1.

Grede u pravcu pružanja nadstrešnice su širine poprečnog presjeka 20 cm, visine 35cm i 40cm, dok je greda upravno na pravac pružanja raspona širine 30 cm, i promjenljive visine od 20cm do 40cm. Grede su tako projektovane da za slučaj dostizanja graničnog opterećenja dođe do loma po armaturi (duktilan lom). Fleksiona i smičuća krutost stubova na seizmička dejstva je usvojena kao 50%, dok je torziona krutost usvojena u iznosu od 10%.

Stubovi u konstrukciji su poprečnog presjeka dimenzija 30/50 cm i 20/30 cm. Pri usvajanju armature vodilo se računa o minimalnom procentu armiranja (1,0%). Fleksiona, smičuća i torziona krutost stubova na seizmička dejstva je usvojena kao 50%.

1.3 Osobine tla i fundiranje

Fundiranje je sprovedeno na temeljima samcima. Visina svih samaca je 70cm. Usvojena dubina fundiranja je 1.00m, što je veće od minimalno propisane prema MEST EN 1997_NA Aneks K, odnosno 0.6m do 0.8m za područje I. Svi temelji imaju iste dimenzije u osnovi, odnosno 3.00m x 1.70m. Njihove dimenzije su prevashodno određene kontrolom objekta na prevrtanje usljed seizmičkog opterećenja.

Na objektu se nalaze betonske klupe koje su u ovom slučaju iskorišćene kao vezne grede, kako ne bi došlo do razmicanja temelja.

Temelji su povezani gredama dimenzija 25x35, koje su ujedno sokla i obodi podne ploče. Na dijelu kontakta između dva objekta projektovani su zajednički temelji.

Tlo je potrebno zbiti do vrijednosti modula stišljivost od 50 MPa. Ukoliko se iskopom nađe tlo neodgovarajućeg kvaliteta, odnosno da je tlo bez slojeva stijena ili šljunkovitog materijala, već od sitnozrnih frakcija prašine i gline potrebno je kontaktirati projektanta kako bi se izvršila provjera i eventualna korekcija dimenzija temelja.

Armiranobetonski temelj ne može biti izveden neposredno na tlu, nego je neophodno prethodno izvesti tampon sloj od nearmiranog betona C 12/16 debljine 10 cm. Njegova uloga je da obezbijedi ravnu površinu za postavljanje armature i time joj obezbijedi mogućnost postavljanja u projektovani položaj, mogućnost održavanja čistom, ali i da spriječi da tlo upije vodu iz svježe betonske mase temelja, prilikom betoniranja.

1.4 Proračunske situacije i kombinacije opterećenja

U proračunskom modelu konstrukcije su unešena sledeća opterećenja:

- **Stalno** - sopstvena težina elemenata konstruktivnog sistema i sva ostala opterećenja stalnog karaktera.;
- **Korisno** - korisna povremena opterećenja (iz analize opterećenja);
- **Snijeg** - iz analize opterećenja;

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

- Seizmičko opterećenje u X pravcu;

- Seizmičko opterećenje u Y pravcu;

Pošto nije mjerodavano, opterećenje od vjetra nije tretirano u proračunu konstrukcije. Takođe, obzirom da je dužina objekta manja od 40m, dejstvo temperature nije razmatrano.

Seizmičko opterećenje za dva glavna pravca u osnovi (x i y) je određeno preko modalne analize sa spektrima odgovora prema MEST EN 1998-1 4.3.3.3 uz pomoć softverskog paketa TOWER 8.0, uzimajući u obzir sve tonove čija modalna masa prelazi 5% i čiji zbir je preko 90%, u skladu sa MEST EN 1998-1 4.3.3.3.1. Za definisanje seizmičkog opterećenja u oba glavna pravca su uzeti u obzir slučajni torzioni efekti $\pm e_i = 5\%$ prema MEST EN 1998-1 4.3.3.3.3. Za tako određene horizontalne komponente seizmičke sile u oba pravca napravljeno je jedinstveno opterećenje SRSS prema MEST EN 1998-1

4.3.3.3.2, odnosno preko korijena iz zbira kvadrata $E_E = \sqrt{\sum E_{Ei}^2}, i = x, y$.

Ukupna težina objekta na osnovu koje je definisano seizmičko opterećenje je određena u skladu sa MEST EN 1998-1 3.2.4, i data je sa:

$$W = \sum G_{kj} + \sum \Psi_{E,i} \times Q_{k,i}$$

gdje su:

G_{kj} - karakteristična vrijednost stalnog dejstva j,

$Q_{k,i}$ - karakteristične vrijednosti promjenljivih dejstava i,

$\Psi_{E,i}$ - koeficijent kombinacije promljenjivog dejstva i (uzima u obzir vjerovatnoću da opterećenja $Q_{k,i}$ nisu prisutna na cijeloj konstrukciji tokom zemljotresa), izraz koji se dobija na osnovu MEST EN 1998-1 4.2.4:

$$\Psi_{E,i} = \varphi \times \Psi_{2,i}$$

$\Psi_{2,i}$ - koeficijent za kvazi - stalnu vrijednost promljenjivog dejstva i.

Napomena: Vrijednosti koje se dodjeljuju parametru φ mogu da se nadju u Nacionalnom aneksu, dok MEST EN 1998-1 preporučuje sljedeće vrijednosti:

Vrsta promjenljivog dejstva	Sprat	φ
Kategorije A-C	Krov	1.0
	Spratovi sa sadržajima u korelaciji	0.8
	Spratovi sa nezavisnim sadržajem	0.5
Kategorije D-F		1.0

Podjela objekata na kategorije data je u MEST EN 1991-1. Razmatrana zgrada ima stambenoposlovnu namjenu i svrstava se u kategoriju B. Vrijednost koeficijenta $\Psi_{2,i}$ je 0,3.

Za primjenu metode programiranog ponašanja na temeljima, seizmičko opterećenje je dobijeno prema MEST EN 1998-1 4.4.2.6, tako što je za vrijednost izraza Ω uzet iznos od 1.4.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Prilikom dimenzionisanja elemenata konstrukcije koje je vršeno po teoriji graničnih stanja korišćeni su adekvatni parcijalni koeficijenti sigurnosti.

Za tako definisana opterećenja napravljene su sljedeće kombinacije:

- Stalne i prolazne, na osnovu kojih su dimenzionisane ploče.
- Stalne, prolazne i seizmičke, na osnovu kojih su dimenzionisani grede, stubovi i zidovi.
- Seizmičke, na osnovu kojih je sprovedena kontrola utezanja sila u zidovima.
- Dimenzionisanje temelja, na osnovu kojih je izvršeno dimenzionisanje temelja.
- Kvazistalne, na osnovu kojih su provjerena granična stanja upotrebljivosti.

Kao opšti zaključak se navodi da usvojene dimenzije konstruktivnih elemenata kao i usvojena armatura AB elemenata obezbjeđuju potrebnu sigurnost, stabilnost i duktilnost konstrukcije.

1.5 Primijenjeni propisi

Primijenjeni propisi za projektovanje su:

- MEST EN 1990 - Osnove projektovanja konstrukcija
- MEST EN 1990_NA - Osnove projektovanja konstrukcija Nacionalni aneks
- MEST EN 1991-1 - Dejstva na konstrukcije – Dio 1.1: Opšta dejstva - Zapreminske težine, sopstvena težina, korisna opterećenja za zgrade
- MEST EN 1991-1_NA - Dejstva na konstrukcije – Dio 1.1: Opšta dejstva - Zapreminske težine, sopstvena težina, korisna opterećenja za zgrade - Nacionalni aneks
- MEST EN 1991-3 – Dejstva na konstrukcije Dio 1-3: Opšta dejstva – Opterećenja snijegom
- MEST EN 1991-3_NA – Dejstva na konstrukcije Dio 1-3: Opšta dejstva – Opterećenja snijegom – Nacionalni aneks
- MEST EN 1992-1-1 – Projektovanje betonskih konstrukcija Dio 1-1: Opšta pravila i pravila za zgrade
- MEST EN 1992-1-1_NA – Projektovanje betonskih konstrukcija Dio 1-1: Opšta pravila i pravila za zgrade – Nacionalni aneks
- MEST EN 1997-1 – Geotehničko projektovanje – Dio 1: Opšta pravila
- MEST EN 1997-1_NA – Geotehničko projektovanje – Dio 1: Opšta pravila – Nacionalni aneks
- MEST EN 1998-1 – Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija – Dio 1: Opšta pravila, seizmička dejstva i pravila za zgrade
- MEST EN 1998-1_NA – Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija – Dio 1: Opšta pravila, seizmička dejstva i pravila za zgrade
- MEST EN 1998-5 – Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija – Dio 5: Temelji, potporne konstrukcije i geotehnički aspekti
- MEST EN 1998-5_NA - Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija – Dio 5: Temelji, potporne konstrukcije i geotehnički aspekti – Nacionalni aneks

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

2. OPŠTI TEHNIČKI I TEHNOLOŠKI USLOVI ZA IZRADU KONSTRUKCIJE OBJEKTA

Tehnički uslovi za izvođenje radova predstavljaju kratak opis obaveza svih učesnika na izradi građevinskih objekata. Uslovi se, po pravilu, prilažu kao standardni tekst glavnog projekta konstrukcije.

2.1. Opšti uslovi

Opšti tehnički uslovi odnose se na sve vrste radova koji su opisani u posebnim tehničkim uslovima, ili u predračunu, kao i na radove koji bi se javili tokom rada i koji će se na bilo koji način prihvatiti jer su nužno potrebni za izvođenje cjelokupnog ugovorenog projekta.

2.1.1. Obaveze i prava izvođača radova

Dužnost Izvođača je da prije podnošenja ponude i početka radova detaljno prouči ove tehničke uslove, upozna se sa projektom i terenom gradilišta kako bi stekao jasnu predstavu o vrsti i obimu radova i da, ukoliko to smatra potrebnim, pribavi u pismenom obliku sva dodatna razjašnjenja. Sve posljedice koje mogu nastati iz razloga što Izvođač nije blagovremeno proučio tehničke uslove, padaju na teret Izvođača radova.

Sve odredbe ovih opštih uslova kao i navedenih opštih opisa, su sastavni dijelovi Ugovora sklopljenog između Investitora i Izvođača.

Svi radovi u predmjeru radova moraju se izvoditi u punoj saglasnosti sa tehničkim opisom radova, opštim tehničkim uslovima, zahtjevima projektnog zadatka, glavnom projektu, detaljima iz projekta kao i prema zahtjevima nadzornog organa, odnosno važećim tehničkim uslovima i standardima.

Jedinične cijene za svaku poziciju radova na koju se odnose ovi tehnički uslovi predstavljaju ukupnu prodajnu vrijednost potpunog izvršenja radova po jedinici mjere, a prema odredbama ovih tehničkih uslova i opisima pozicija datih u predmjeru radova, tako da jedinična cijena obuhvata:

- nabavku svog potrebnog materijala, mehanizacije i alata;
- sav rad potreban za izvršenje pozicije rada;
- utrošak svih vrsta energije, goriva i maziva;
- izradu i održavanje poslovnih i stambenih prostorija na gradilištu;
- obradu i ugradnju materijala prema tehničkim uslovima i propisima;
- osiguranje objekata i radne snage;
- održavanje izvedenih radova u ispravnom stanju do konačne predaje;
- raščišćavanje terena po završetku radova;
- sve troškove oko ispitivanja uzoraka radi dokazivanja kvaliteta izvedenih radova;
- sve troškove izvođačeve režije, doprinose, takse i druge dažbine;
- obezbjeđenje nesmetanog odvijanja saobraćaja i obezbjeđenje osoblja i radnika na gradilištu;
- obezbjeđenje projekta betona, projekta osmatranja objekta u toku i poslije građenja i projekta izvedenog objekta.

Izvođač nema pravo da zahtijeva nikakve doplate na ponuđene i ugovorene cijene, izuzev ako je izričito navedeno u nekoj poziciji da se izvjestan naveden rad plaća zasebno, a nije predviđen u drugoj poziciji. Takođe se neće priznavati nikakva naknada, odnosno doplata na ugovorene cijene na ime povećanja normalnih vrijednosti iz prosječnih normi u građevinarstvu.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Obračun i klasifikacija izvedenih radova vršiće se prema prosječnim normama u građevinarstvu, što je obavezno i za Investitora i Izvođača, ukoliko u opisima pojedinih pozicija predmjera i predračuna radova ne bude drugačije naznačeno.

Isto tako obavezni su za Izvođača i svi opisi radova iz pomenutih normi ukoliko se u opisu dotične pozicije rada ili u opštem opisu ne predviđa drugačije.

Opšti opis dat za jednu vrstu rada i materijala obavezuje Izvođača da sve takve radove u pojedinim pozicijama izvede po tom opisu, bez obzira da li se u dotičnoj poziciji poziva na opšti opis, ukoliko opis rada nije u toj poziciji drugačije naveden.

Kod svih građevinskih i građevinsko zanatskih radova uslovljava se upotreba odgovarajuće radne snage i kvalitetnog materijala koji mora odgovarati važećim tehničkim propisima, standardima i opisima odgovarajućih pozicija u predmjeru i predračunu radova. Za svaki materijal koji se ugrađuje, Izvođač mora prethodno podnijeti nadzornom organu atest na uvid. U spornim slučajevima u pogledu kvaliteta materijala, uzorci će se dostavljati akreditovanoj ustanovi za ispitivanje materijala, čiji su nalazi mjerodavni i za Investitora i za Izvođača. Ako Izvođač i pored negativnog nalaza ustanove koja vrši ispitivanje materijala ugrađuje i dalje nekvalitetan materijal, Investitor će narediti rušenje a sva materijalna šteta od narednog rušenja pada na teret Izvođača bez prava reklamacije i prigovora na rušenje koje u tom smislu donose Investitor ili građevinska inspekcija

Sav materijal za koji predstavnik investitora konstatuje da ne odgovara pogodbenom predračunu i propisanom kvalitetu, Izvođač je dužan da odmah ukloni sa gradilišta, a Investitor će obustaviti rad ukoliko Izvođač pokuša da ga upotrijebi.

Kod svih građevinskih i građevinsko zanatskih radova uslovljava se upotreba odgovarajuće stručne kvalifikovane radne snage, kako je to za pojedine pozicije radova predviđeno u prosječnim normama u građevinarstvu. Izvođač je dužan da na zahtjev Investitora udalji sa gradilišta nesavjesnog i nestručnog radnika. Prije početka svakog rada rukovodilac gradilišta je dužan da blagovremeno zatraži od predstavnika investitora potrebno objašnjenje planova i obavještenja za sve radove koji nisu dovoljno definisani projektnom dokumentacijom.

Ako bi Izvođač, ne konsultujući investitora, pojedine radove pogrešno izveo, ili ih izveo protivno dobijenom uputstvu preko građevinskog dnevnika, odnosno protivno predviđenom opisu, planovima i datim detaljima, neće mu se uvažiti nikakvo opravdanje. U ovakvom slučaju Izvođač je dužan da bez obzira na količinu izvršenog posla, sve o svom trošku poruši u ukloni, pa ponovo na svoj teret da izvede kako je predviđeno planovima, opisima i detaljima, izuzev ako ovakve izmjene ne budu preko građevinskog dnevnika od strane predstavnika investitora odobrene.

Ako Izvođač, neki posao, bude izveo bolje i skuplje od predviđenog kvaliteta, nema prava da zahtijeva doplatu, ukoliko je to na svoju ruku izvršio, bez prethodno dobijenog odobrenja ili naređenja predstavnika investitora, preko građevinskog dnevnika.

Objekat i cijelo gradilište Izvođač mora održavati uredno i potpuno čisto, a po završetku radova, prije predaje objekta, sve rupe, WC jame, rupe od skela i ograda, Izvođač je dužan da zatrpa, nabije, poravna, cijelu površinu niveliše i to sve dobro da se kasnije ne bi javljala slijeganja.

Za tehnički pregled i primopredaju, Izvođač mora cijeli objekat i gradilišnu parcelu očistiti od šuta, viškova materijala, svih sredstava rada i pomoćnih objekata.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Svi prilazi objektu, platoi, stepeništa, staze, kao i podovi u svim prostorijama moraju biti potpuno čisti kao i sva stolarija, bravarija, staklene površine i sve krovne površine.

Kolovoz i trotoari oštećeni izvođenjem radova ili transportom, takođe se moraju dovesti u ispravno stanje za tehnički pregled i primopredaju objekta.

Svi navedeni završni radovi ne plaćaju se posebno, jer moraju biti obuhvaćeni ugovorenim cijenama. Eventualnu štetu, koju bi Izvođač u toku izvođenja radova učinio u krugu gradilišta ili na susjednim zgradama, dužan je da otkloni i dovede u prvobitno stanje o svom trošku.

Posebno se skreće pažnja Izvođaču da je jedino on odgovoran za svu štetu koju bi nanio svojim nepažljivim i neodgovornim radom na susjednim, postojećim objektima. Ukoliko se pojavi potreba osiguranja (podbetoniranja i slično) temelja postojećih susjednih objekata, takav rad će Investitor platiti posebno, no jedino će Izvođač biti odgovoran za svu štetu ukoliko on blagovremeno ne preduzme sve potrebne mjere za osiguranje susjednih objekata.

U slučaju konstruktivnih izmjena, kao i u slučaju povećanja, smanjenja ili storniranja pojedinih radova iz predračuna nastale viškove ili manjkove, Izvođač je obavezan da usvoji bez primjedbi i ograničenja, kao i bez prava na odštetu, s tim što će mu se bilo višak ili manjak obračunati po pogodbenim cijenama.

U slučaju da nastupi potreba za radovima koji nemaju pogodbenu cijenu u predračunu, Izvođač je dužan da za iste dobije odobrenje predstavnika Investitora, utvrdi za njih cijenu i sve to uvede u građevinski dnevnik, a prema cjenovniku svih materijala i radne snage, koji je dužan da priloži uz ponudu (analiza cijena).

Investitor ima pravo da za specijalne radove (izolacija krova, novi materijali i drugo) zahtijeva od Izvođača pismenu garanciju da će izvedeni radovi biti trajni i kvalitetni.

Izvođač je dužan da uskladi rad podizvođača koji samostalno izvode pojedine vrste radova, kako jedni drugima ne bi nanosili štetu, a ukoliko bi do toga došlo, dužan je da odmah reguliše otklanjanje i naknadu štete, na teret krivca. U protivnom, troškove za otklanjanje ovakvih šteta, snosiće sam Izvođač. Ovo se odnosi i na sve smetnje i štete koje bi nastale zbog nepridržavanja dogovorenog redosleda i vremenskog plana izvođenja pojedinih radova. Nadzorni organ ima pravo da zahtijeva da Izvođač za nove materijale podnese na uvid uzorke na osnovu kojih će on (Nadzorni organ) izvršiti izbor. Nabavka ovih uzoraka ne plaća se posebno.

Pored svih privremenih objekata koji su Izvođaču potrebni za izvođenje radova, Izvođač je dužan da obezbijedi prostoriju za kancelariju Nadzornog organa i da je za vrijeme gradnje objekta održava uredno uz potrebno osiguranje svijetla, grijanja, čišćenja, kao i neophodnog kancelarijskog inventara.

Ukoliko je Izvođaču potrebno da zauzme, radi organizacije gradilišta i uskladištenja materijala, pored parcele još i susjedna zemljišta i trotoare, Izvođač će za ovo korišćenje pribaviti odobrenje od nadležnog organa, odnosno sopstvenika, s tim da potrebne izdatke za ovo korišćenje ne može posebno da zaračuna Investitoru.

Izvođač je dužan da izradi elaborat o zaštiti na radu na gradilištu, a prema važećem "Pravilniku o zaštiti na radu u građevinarstvu".

Izvođač je dužan da kod tehničkog pregleda, Investitoru preda sve potvrde koje su zakonom i propisima predviđene (o postavljenju objekta na regulacionu liniju, priključcima na energetske izvore, vodovodnu i kanizacionu mrežu, itd.). Svi izdaci oko dobijanja ove dokumentacije padaju na teret Izvođača.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Izvođač je dužan po završenom poslu podnijeti Investitoru potvrdu da je platio utrošenu vodu, električnu energiju i ostale takse koje terete Izvođača za vrijeme izvođenja radova.

Građevinsku knjigu i građevinski dnevnik Izvođač će voditi na osnovu postojećih zakonskih propisa, svakodnevno upisujući potrebne podatke, koje će predstavnik investitora svakodnevno pregledati i ovjeravati svojim potpisom na svakoj strani.

U slučaju pogodbe po principu "pod ključ" Izvođač je obavezan da izvrši prethodnu kontrolu količina radova datih u predračunu.

Sastavni dio Ugovora su pored ovih opštih uslova takođe i posebni uslovi Investitora, postojeća tehnička i zakonska regulativa kao i kompletan elaborat tehničke dokumentacije.

Svi radovi se moraju izvesti sa svim potrebnim konstruktivnim djelovima potpuno besprerkoprno i po detaljima Projektanta.

Do predaje objekta Investitoru Izvođač odgovara apsolutno za sve na njemu i u slučaju kakve štete ili kvara dužan je o svom trošku sve dovesti u ispravno stanje.

Izvođač je dužan da na gradilište postavi za svo vrijeme izgradnje visokokvalifikovanog i iskusnog stručnjaka koji će odgovarati za stručnu kontrolu i tačno izvršenje svih obaveza Izvođača.

Sve potrebne otvore i žljebove u zidovima i tavanicama za sprovođenje instalacija i raznih uređaja dužan je Izvođač tačno izraditi prema detaljima i dispozicionim planovima, a posle polaganja cijevi i žljebove zazidati i zamalterisati. Ovo se ne plaća posebno već je obuhvaćeno cijenom zidanja i malterisanja.

Sve obaveze u ovim opštim uslovima i opštim opisima Izvođač prihvata kao sastavni dio Ugovora zaključenog sa Investitorom i obavezuje se da ih primi bez ikakvog ograničenja i izvrši bez prigovora i reklamacije.

2.1.2. Kontrola kvaliteta

Izvođač će svojim sredstvima vršiti tekuća ispitivanja za svoje potrebe, a prethodna ispitivanja izvršiće takođe o svom trošku, preko ovlašćenih institucija, koje nisu u sastavu izvođača. Kontrolna i sva druga ispitivanja vrši Izvođač, a ona sadrže:

- kvalitet upotrijebljenih materijala,
- kvalitet tehnologije građenja,
- kvalitet prerađenih materijala,
- kvalitet svježeg ugrađenog materijala.

Ateste i sve podatke o prethodnim ispitivanjima i ugrađenom materijalu Izvođač stavlja Nadzornom organu na raspolaganje, prije početka radova.

Prije ugradnje Izvođač će dostaviti Nadzornom organu na odobrenje sve uzorke predviđene tehničkim uslovima i uzorke koje on traži.

Tokom izvođenja radova Izvođač je dužan da u cilju dokazivanja kvaliteta izvedenih radova vrši kontrolu izvedenih radova o svom trošku, ako su ta ispitivanja predviđena tehničkim uslovima, odnosno opisom radova.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

2.1.3. Materijal

Pod cijenom materijala podrazumijeva se nabavna cijena glavnog, pomoćnog i veznog materijala zajedno sa troškovima nabavke, cijenom spoljašnjeg i unutrašnjeg transporta, sa svim pratećim troškovima, utovarom, istovarom, skladištenjem i čuvanjem na gradilištu od starenja i propadanja, sa potrebnom manipulacijom i davanjem potrebnih uzoraka na ispitivanje.

2.1.4. Rad

Vrijednost radova obuhvata glavni i pomoćni rad potrebnih operacija svih pozicija predračuna, sav rad na unutrašnjem horizontalnom i vertikalnom transportu i sav rad oko zaštite izvedenih konstrukcija od štetnih uticaja za vrijeme građenja.

2.1.5. Pomoćne konstrukcije

Sve vrste skela bez obzira na visinu i oblik ulaze u jediničnu cijenu posla za koju su potrebne, da ne bi ometale tok radova, sa uračunatom i demontažom skele na gradilištu.

Jedinična cijena obuhvata obavezne ograde, zaštitne nadstrešnice, prilaze. Odgovarajuća pozicija radova cijenom obuhvata obavezne ograde, zaštitne nadstrešnice, prilaze. Odgovarajuća pozicija radova cijenom obuhvata prilaze i platforme za betoniranje, patose mješalica, amortizaciju skele i pomoćnih konstrukcija. Sva potrebna oplata, bez obzira na vrstu, ulazi u jediničnu cijenu posla za koji je potrebna i ne naplaćuje se posebno. Kod oplata podrazumijevaju se i sva potrebna ukrućenja, demontaža, čišćenje i slaganje. U cijenu jedne pozicije betoniranja ulazi i kvašenje oplata prije betoniranja, odnosno njegovanje betona kvašenjem i zaštitom od atmosferilija. Posle završenog betoniranja i postizanjem odgovarajuće čvrstoće betona sva oplata se skida, čisti, sortira i priprema za drugu upotrebu, a odnosi sa gradilišta posle završetka radova.

2.1.6. Ostali troškovi i dažbine

Na jediničnu cijenu radne snage Izvođač radova zaračunava svoj faktor koji se formira na bazi postojećih propisa i instrumenata kao i svojim osobenim načinom privređivanja Izvođača radova (porezi, fondovi, osnovna sredstva, plate i dr.). Pored toga faktorom Izvođač obuhvata sledeće radove koji mu se neće posebno plaćati bilo kao predračunske stavke ili naknadni rad i to:

- sve higijensko tehničke zaštitne mjere za ličnu zaštitu na objektu i okoline, kao ograde, mostove, nadstrešnice, pomoćne objekte, sanitarne objekte i dr.,
- zaštita postojećeg zelenila na gradilištu,
- troškovi rada mehanizacije ili najamnine pozajmljene mehanizacije ako nije iz sopstvenog pogona,
- sva obeležavanja pri izradi objekta,
- čišćenje i održavanje reda na objektu za vrijeme izvođenja radova, sa odvozom
- smeća, šuta i otpadaka (završno čišćenje objekta se obračunava kao posebna pozicija),
- sva potrebna ispitivanja materijala i pribavljanje odgovarajućih atesta za beton, cement, kreč, pijesak, šljunak...,
- uređenje građevinskog zemljišta i prostora oko objekta, koje je korišćeno za gradilište, bez ostataka materijala, otpadaka i tragova pomoćnih objekata,
- za obezbjeđivanje uslova za skladištenje materijala i alata.

2.1.7 Mjere i obračun

Ukoliko u pojedinoj stavci nije dat način obračuna radova pridržavati se važećih propisa u građevinarstvu ili tehničkih uslova za izvođenje završnih radova u građevinarstvu.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

2.1.8 Ostalo

Ako se pri izvođenju radova nađe na bilo kakve poznate ili nepoznate instalacije one se moraju zaštititi od oštećenja i odmah obavijestiti Nadzorni organ i nadležne institucije, radi donošenja odluke o njihovom uklanjanju ili izmiještanju.

2.1.9 Napomena

Ukoliko Investitoru i Izvođaču radova ovi uslovi ne odgovaraju u svojim pojedinim odredbama zbog raznih razloga, onda će se izmjene i dopune regulisati prilikom sklapanja Ugovora o građenju, a na osnovu važećih propisa.

2.2 Posebni tehnički uslovi

Opšte

Rad obuhvata iskop za temelje, dodatne iskope, izradu i ugrađivanje betona i polaganje armature. Svi ovi radovi treba da budu izvedeni prema projektu i ovim tehničkim uslovima.

Za armiranobetonske temelje, grede, zidove, stubove i ploče, primijeniti beton klase čvrstoće koji je definisan u projektu konstrukcije . Sva podužna i poprečna armatura koja se ugrađuje u armiranobetonske elemente treba da bude klase B500B. Mrežasta armatura je kvaliteta MAR 500/560. Za uslove kvaliteta AB konstrukcije po pitanju agregata, cementa, vode, aditiva, čelika za armiranje, uslova transporta, skladištenja, ugrađivanja, njege, kao i kontrolisanja primijeniti odredbe pravilnika MEST EN 206, MEST EN 12620, MEST EN 13670, MEST EN 10080, Zakona o građevinskim proizvodima (Službeni list Crne Gore 18-14) i Pravilnika o tehničkim zahtjevima za betonske konstrukcije ("Službeni list Crne Gore", br. 020/18 od 30.03.2018).

Probni uzorci- betonske kocke 20x20x20 cm ili 15x15x15 cm moraju se uzimati za svaki dan betoniranja, a minimalno jedna za svakih 25 m³ betona ugrađenog odjednom. Uzimanje probnih kocki upisivati u građevinski dnevnik.

Za sve ugrađene materijale izvođač je dužan dostaviti ateste o kvalitetu. Atesti moraju biti izdati od strane ovlaštene laboratorije za konkretnu vrstu ispitivanja i davanja sertifikata o kvalitetu. Za sve elemente čiji kvalitet se dokazuje proizvođačkim atestima moraju se priložiti atesti. Ateste predati Nadzoru radi uvida i davanja saglasnosti za ugrađivanje odabranih elemenata.

2.1.1. Zemljani radovi

2.1.7.1 Opšti opis radova

Zemljani radovi se moraju izvesti neposredno prije početka gradnje stručno i kvalitetno a u svemu prema važećim tehničkim uslovima i standardima kao i prema uputstvima iz elaborata o geotehničkim ispitivanjima i prema tehničkom opisu za konstrukciju a u svemu prema crtežima.

Prije početka iskopa Izvođač je dužan da izvrši obilježavanje objekta na terenu, a zatim da zajedno sa predstavnikom Investitora snimi visinske postojeće kote cjelokupnog terena u svim pravcima. Ove kote treba unijeti u građevinski dnevnik i građevinsku knjigu na osnovu koje će se izvršiti obračun iskopa zemlje. Nadzorni organ će predati Izvođaču stalne tačke koje preciziraju položaj objekta i nivo gotovog objekta. Izvođač je dužan da održava ove oznake i eventualno potrebna ponovna obilježavanje terena će sam izvršiti.

Obilježavanje objekta, čuvanje oznaka i snimanje terena prije početka iskopa se ne obračunavaju posebno već su obuhvaćeni cijenama iskopa. Kada bude izvršeno snimanje terena, Nadzorni organ će odobriti kopanje.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

2.1.7.2. Izvođenje radova

Kopanje mora biti pravilno i potpuno horizontalno a u svemu prema detaljima i kotama u planovima. Prekopavanja ne smije biti a ako Izvođač iskopa dublje nego što je predviđeno ili rđavo izravna, dužan je da prekopani ilii slabo savnjeni dio popuni nabijenim betonom C16/20, što se neće posebno platiti, već će izvršiti Izvođač o svom trošku sa svojim materijalom.

Iskopavanje izvršiti uz sve mjere obezbjeđenja stranica iskopa škarpiranjem ili podupiranjem. Eventualno potrebno podupiranje ili razupiranje iskopa neće se posebno plaćati već je obuhvaćeno cijenom iskopa. Svaku štetu koju bi Izvođač izazvao svojim nestručnim ili nesolidnim radom, nepodupiranjem ugroženih djelova, ili iz ma kakvog uzroka proizvedenog njegovom krivicom, dužan je da sam snosi troškove dovođenja iskopa u potrebno stanje.

Svi iskopi moraju biti očišćeni od svakog stranog i rasutog materijala, iznivelisani i izravnani.

Izrada temelja i slično ne smije se otpočeti dok nadzorni organ ne pregleda i primi iskope i ne unese u građevinsku knjigu potrebne obračunske podatke.

Crpljenje atmosferske ili podzemne vode u većem dotoku smatraće se naknadnim radom i posebno će se obračunavati i plaćati, ako to predmjerom i predračunom nije drugačije opisano.

Ako se prilikom iskopa naiđe na nepredviđene predmete: djelove građevina, arheološke i druge nalaze, Izvođač je dužan da postupi po nalogu nadzornog organa. Svi radovi, koji proisteknu zbog ovih nalaza, smatraće se naknadnim radom i posebno će se obračunavati i plaćati.

Materijal iz iskopa će se koristiti za potrebna nasipanja pored temelja, ispod podova, oko objekta i slično, pod uslovom da isti po kvalitetu odgovara za nasip. Takav materijal ostaviti pored ivica iskopa ili odvesti na privremenu deponiju i kasnije upotrijebiti za nasipanje. Višak iskopanog materijala transportovati na stalnu deponiju. Nasipanje pored temeljnih zidova izvršiti odmah bez nepotrebnog odlaganja, da bi se izbjeglo nepotrebno natapanje iskopa vodom.

Posebnu pažnju posveti zamjeni podtla, ukoliko je ista predviđena, ispod temelja. Potrebno je da ona bude izvedena u svemu prema smjernicama koje su opisane u tehničkom opisu i geomehaničkom elaboratu, i sve do postizanja traženog modula stišljivosti. Materijal za zamjenu u pogledu granulacije takođe mora odgovarati u svemu kako je to propisano u tehničkom opisu. Po izvršenoj zamjeni temeljnog podtla Izvođač je dužan da angažuje adekvatnu firmu koja je registrovana za poslove laboratorijskih ispitivanja građevinskih materijala koja će izvršiti kontrolu i dati u pisanom obliku potvrdu da je postignut zahtijevani modul stišljivosti.

2.1.7.3. Mjerenje i obračun izvedenih radova

Količina koja će se platiti Izvođaču po ugovorenoj jediničnoj cijeni za jedinicu mjere iskopa/nasipa određuje se na osnovu profila snimljenih prije i poslije iskopa, a prema linijama iskopa prikazanim u crtežima.

2.1.7.4. Plaćanje izvedenih radova

Za količinu utvrđenu na gore opisan način Izvođaču će se platiti po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja predstavlja punu nadoknadu za obim i sadržaj rada datog ovim poglavljem.

2.1.2. Betonski radovi

Tehnički uslovi za izradu betonskih konstrukcija predstavljaju kratak opis obaveza svih učesnika na izradi betonske konstrukcije. Uz tehničke uslove prilaže se i program kontrole i osiguranja kvaliteta.

U toku izvođenja radova neophodno je pridržavati se sljedećih zakona, propisa i standarda:

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata (Službeni list CG, br. 064/17, 044/18 i 063/18),
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za betonske konstrukcije ("Službeni list Crne Gore", br.020/18 od 30.03.2018., 039/19 od 12.07.2019., 057/20 od 18.06.2020., 071/21 od 29.06.2021, 083/22 od 30.07.2022),
- MEST EN 206:2018 Beton – Specifikacija, performanse, proizvodnja i usaglašenost, MEST EN 10080:2009 Čelik za armiranje betona – Zavarivi armaturni čelik – Opšti dio,
- MEST EN 13670: Izvođenje betonskih konstrukcija.

Prilikom građenja objekta koji sadrži betonsku konstrukciju mora se obezbijediti da betonska konstrukcija ima tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve utvrđene prethodno navedenim zakonima i propisima, da je u skladu sa tehničkim rješenjem objekta i uslovima za građenje definisanim glavnim projektom, kao i očuvanje tih svojstava i upotrebljivost objekta tokom njegovog eksploatacionog vijeka.

2.1.2.1. Obim i sadržaj rada

Radovi obuhvaćeni ovim odjeljkom Tehničkih uslova sastoje se od obezbjeđivanja svih postrojenja, opreme, materijala i radne snage i izvođenja svih operacija u vezi sa materijalima koji se koriste za: skladištenje, mjerenje i rukovanje materijalima, odmjeravanje i miješanje. Takođe, ako drugačije nije propisano u drugim odjeljcima ovih uslova, ovim odjeljkom se tretiraju i sledeći radovi: za spravljanje oplata, prenošenje, ugrađivanje, njegovanje i završna obrada, svog betona za konstrukcije objekata, izradu šipova od betona i druge uzgredne radove na betonskim konstrukcijama, u skladu sa odredbama i uslovima ugovora i u punoj saglasnosti sa ovim odjeljkom Tehničkih uslova, crtežima i uputstvima Nadzora.

2.1.2.2. Klase izvođenja

Osim u slučaju naknadno zategnute konstrukcije koja spada u klasu izvođenja 3, cjelokupna konstrukcija spada u klasu izvođenja 2, ako nije posebno naglašeno u dodatnim zahtjevima za konkretan projekat.

2.1.2.3. Opšti uslovi betoniranja

Ne betonirati prije nego što Izvođač dobije odobren plan kontrole kvaliteta u skladu sa specifikacijama. Kod betoniranja, beton izliti što je moguće bliže konačnom mjestu izgradnje. Ne stavljati velike količine betona na jedno mjesto i onda ga razlivati i obrađivati ga duž oplata. Posvetiti posebnu pažnju ispunjavanju svakog dijela oplata, sklanjanju krupnog agregata sa površine i stavljanju betona ispod i između armaturnih šipki bez da ih poremete.

Korisiti metod i način betoniranja kojim se izbjegava mogućnost segregacije ili izdvajanja agregata. Ukoliko Nadzorni inženjer utvrdi da je kvalitet betona na finalnoj poziciji nezadovoljavajući, ukloniti ga i prekinuti betoniranje ili prilagoditi način betoniranja sve dok Nadzorni inženjer ne utvrdi da je kvalitet betona odgovarajući.

U dodiru sa betonom koristiti metalna ili otvorena korita obložena metalom i crijeva bez aluminijumskih djelova. Na mjestima gdje ima slobodnog pada betona većeg od 1,5m, betonira se kroz cijevi, korita, oluke, od metalnih limova ili druge odobrene materijale. Korita, oluke ili cijevi kombinovane dužine od više od 10m koristiti samo uz odobrenje inženjera. Održavati sva korita, oluke, cijevi čistim i bez sloja stvrdlog betona temeljnim ispiranjem vodom posle svakog betoniranja ili po potrebi, češće.

Prije betoniranja svu oplatu ili iskope za beton fundamenata ovlažiti. Ukoliko je potrebna dodatna voda, ravnomjerno je isprskati prije betoniranja, po nalogu inženjera. Ne betonirati preko smrznute podloge. Izvođač može upotrijebiti izolacioni

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

sloj protiv vlage umjesto kontrolisanja stepena vlažnosti temelja, kada to dozvoli Nadzorni inženjer.

Koristiti beton koji se sastoji od mješavine portland cementa, agregata, vode, i gdje je navedeno, dodacima, pucolanom i mljevenom granuliranom šljakom iz visoke peći. Dostaviti beton od portland cementa na gradilište u svježe izmiješanom, nestvrdnutom stanju. Obezbjediti beton iz proizvodnog pogona koji je odobren od strane inženjera i zadovoljava propisanu kontrolu kvaliteta (KK). Ako je odobrenje proizvodnog pogona suspendovano, Izvođač je jedini odgovoran za pribavljanje nabavke od drugog proizvođača, ili da sačeka novo odobrenje prvobitnog proizvođača betona prije postavljanja betona drugog proizvođača na projektu. Nema izmjena u trajanju ugovora ili datuma završetka radova. Snosiće se svi troškovi zbog odlaganja i drugi troškovi koji su u vezi sa odobrenjima proizvođača betona.

2.1.2.4. Radnje prije betoniranja

- Plan betoniranja se priprema kada se zahtijeva izvođačkom specifikacijom.
- Početno ispitivanje betoniranja probnim livenjem se vrši onda kada se to zahtijeva izvođačkom specifikacijom. Rezultati ovih ispitivanja se dokumentuju prije početka izvođenja radova.
- Svi pripremni radovi se završavaju, pregledaju i dokumentuju kako se to zahtijeva za stvarnu klasu izvođenja prije početka livenja.
- Radne spojnice (radni nastavci) se pripremaju u skladu sa zahtjevima datim u izvođačkoj specifikaciji; one moraju biti čiste, bez cementnog mlijeka i natapane dok se ne uspostavi vlažno stanje.
- Oplata ne treba da sadrži šut, led, snijeg i stajaću vodu.
- Kada se beton direktno ugrađuje na tlo, svježi beton se štiti od miješanja sa podlogom.
- Kada postoji rizik da kiša ili druga protočna voda može isprati cement i sitne čestice svježeg betona tokom livenja, isplanirati mjere predostrožnosti u cilju zaštite betona od štetnih efekata.
- Zemlja, stijena, oplata ili djelovi konstrukcije koji su u kontaktu sa dijelom koji se lije moraju imati temperaturu koja ne dovodi do smrzavanja betona prije nego što postigne dovoljnu čvrstoću da se odupre uticajima smrzavanja.
- Kada je temperatura okoline niska, ili se prognozira da će biti niska u trenutku livenja ili u vrijeme njege, preduzeti mjere predostrožnosti u cilju zaštite betona od oštećenja usljed smrzavanja.
- Kada se očekuje visoka temperatura u trenutku vezivanja i njege betona, isplanirati mjere predostrožnosti u cilju zaštite betona od štetnih efekata.

2.1.2.5. Radnje nakon betoniranja

- Nakon skidanja oplate, sve površine treba, shodno klasi izvođenja, pregledati na usaglašenost sa zahtjevima.
- Površina se ne smije oštetiti ili izobličiti tokom izgradnje.

2.1.2.6. Dostava sertifikata

Obezbjediti da se dostavni formular preda uz svaku turu betona prije istovara na mjesto ugradnje. Obezbjediti da su materijali i količine materijala zabilježeni na dostavnici. Dostavnica treba da sadrži sljedeće informacije:

- klasu isporučenog betona,
- zapreminu isporučenog betona,
- vrijeme utovara u mikser,
- vrijeme dolaska na gradilište,

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

- vrijeme za koje je beton kompletno istovaren,
- broj obrtaja miksera po dolasku na gradilište.

Potpisati dostavnicu koja dokazuje da maksimalni odobren vodocementni faktor nije prekoračen, zbog bilo kakvih korekcija na gradilištu i da je dostavljena tura betona ugrađena u skladu sa ugovorom.

2.1.2.7. Materijali

Ne koristiti materijale koji sadrže veće grudvice, pokoricu ili su zamrznuti, ili koji su zagađeni škodljivim materijalima.

Beton

Za izvođenje betonske konstrukcije neophodno je pridržavati se pravila i standarda definisanih u “PRILOGU A” Pravilnika o tehničkim zahtjevima za betonske konstrukcije.

Agregat

Za spravljanje betona koristi se agregat čije su osobine definisane u “PRILOGU D” Pravilnika o tehničkim zahtjevima za betonske konstrukcije.

Proizvesti sav beton koristeći max 32,5 mm veličinu zrna agregata uz saglasnost Inženjera, Inženjer će razmotriti zahtjeve za odobrenje klasifikacije pojedinačno. Dostaviti dovoljno statističkih podataka za uspostavljanje kvaliteta proizvodnje i jednoobraznost predmetnih agregata i uspostaviti kvalitet i uniformnost proizvedenog betona. Obezbjediti da maksimalna veličina krupnog agregata ne ugrožava prostor između armature koji je dat za armirani beton u EN 1992. Agregati mogu biti zamenjeni u okviru odobrenog projekta betona, pod uslovom da su iste vrste, iste geološke forme i da su odobrenog porekla. Pribaviti odobrenje za zamjenu materijala prije početka ugrađivanja betona. Obezbjediti novi projekat betona za bilo koju zamenu cementa ili aditiva. Nadzorni inženjer će u roku od 5 radnih dana razmotriti zahtev za svaku zamenu materijala

Prirodni neseparisani agregat može se upotrijebiti samo za nearmirani beton, za ispune, slojeve izravnjanja i sl. Granulometrijski sastav mješavine agregata mora biti takav da osigurava dovoljnu obradivost i zbijenost betona. Sastav granulometrijske mješavine zavisi od propisanog kvaliteta betona, načina i uslova transporta i ugrađivanja i određuje se eksperimentalnim putem, na osnovu prethodnih proba, koje mora predvidjeti Izvođač radova u projektu betona.

Lista standarda za agregat:

1.	MEST EN 12620: 2015	Agregat za beton
2.	MEST EN 13055-1: 2009	Laki agregati – Dio 1: Laki agregati za beton, malter i cementni malter

Cement

Za spravljanje betona koristi se cement čije su osobine definisane u “PRILOGU C” Pravilnika o tehničkim zahtjevima za betonske konstrukcije.

Izvođač je dužan da obezbijedi, besplatno, sve potvrde o ispitivanju, koje se odnose na cement koji se namjerava upotrijebiti za radove. Svaka potvrda mora pokazati da je uzorak ispitala ovlaštena organizacija i da u potpunosti ispunjava uslove odgovarajućeg važećeg standarda za ispitivan tip cementa.

Lista standarda za cement:

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

1.	MEST EN 196-2:2015	Metoda ispitivanja cementa – Dio 2: Hemijska analiza cementa
2.	MEST EN 197-1:2012	Cement - Dio 1: Sastav, specifikacije i kriterijumi usaglašenosti za običan cement
3.	MEST EN 197-2:2015	Cement - Dio 2: Vrednovanje usaglašenosti
4.	MEST EN 14216:2016	Cement–Sastav, specifikacije i kriterijumi usaglašenosti za specijalne cemente sa veoma niskom toplotom hidratacije
5.	MEST EN 14647:2017	Kalcijum–aluminatni cement–Sastav, specifikacije i kriterijumi usaglašenosti

Voda

Za spravljanje betona koristi se voda čije su osobine definisane u “PRILOGU F” Pravilnika o tehničkim zahtjevima za betonske konstrukcije .

Voda treba da u svemu odgovara tehničkim uslovima za beton i armirani beton, ne smije da sadrži štetne sastojke kao što su organske materije, sulfati, alkalije, soli i drugo. Pijaća voda se smatra podobnom i može se bez prethodnog ispitivanja koristiti za spravljanje betona.

Lista standarda za vodu:

1.	MEST EN 1008: 2010	Voda za pripremu betona - Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i ocjenu pogodnosti vode za pripremu betona, uključujući i vodu iz procesa u industriji betona
2.	MEST EN 196-1:2017	Metode ispitivanja cementa – Dio 1: Određivanje čvrstoće
3.	MEST EN 196-2:2015	Metode ispitivanja cementa – Dio 2: Hemijska analiza cementa
4.	MEST EN 196-3:2018	Metode ispitivanja cementa – Dio 3: Određivanje vremenavezivanja i postojanosti

		zapremine
5.	MEST EN 206:2018	Beton - Specifikacije, performanse, proizvodnja i usaglašenost
6.	MEST EN 12390-2:2010	Ispitivanje očvrsllog betona - Dio 2: Izrada i njega uzoraka za ispitivanje čvrstoće
7.	MEST EN 12390-3:2010 MEST EN 12390-3:2010 /Cor.1:2012	Ispitivanje očvrsllog betona - Dio 3: Pritisna čvrstoća ispitnih uzoraka
8.	MEST EN ISO 9963-2:2009	Kvalitet vode - Određivanje alkaliteta – Dio 2: Određivanje karbonatnog alkaliteta

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

9.	MEST EN 197-1:2012	Cement - Dio 1: Sastav, specifikacije i kriterijumi usaglašenosti za običan cement
10.	MEST EN 12350-1:2010	Ispitivanje svježeg betona - Dio 1: Uzorkovanje
11.	MEST ISO 9297: 2011	Kvalitet vode - Određivanje sadržaja hlorida - Titracija srebro-nitratom uz hromatni indikator (Metoda po Moru)

Dodaci betonu

Za modifikaciju posebne osobine betona koriste se dodaci čije su osobine definisane u “PRILOGU E” Pravilnika o tehničkim zahtjevima za betonske konstrukcije.

Dodaci betonu se koriste za modifikaciju posebne osobine betona i isti su pod obaveznim atestom. Kako dodaci mogu u isto vreme izazvati i negativna dejstva na druge značajne osobine betona, mora se prethodno provjeriti da li dodatak betonu odgovara projektovanoj betonskoj mešavini. Primenu aditiva odobrava Nadzorni inženjer. Aditivi koji sadrže kalcijum hlorid ili trietanolamin ne mogu se koristiti. Ako je projektom betona predviđena primena više aditiva, oni moraju biti fizički i hemijski kompatibilni - to biti biti potvrđeno od strane proizvođača. Aditivi predviđeni projektom betona moraju biti od jedinstvenog proizvođača koji će obezbijediti, ako je neophodno, pomoć i savet oko pravilne upotrebe i korišćenja aditiva i što neće dovesti do povećanja Ugovorne cene.

Lista standardi za dodatak betonu i dodatak za injektionu smjesu za injektiranje predhodno napregnutih kablova:

1.	MEST EN 934-1:2009	Dodaci za beton, malter i injeksione smjese – Dio 1: Opšti zahtjevi
2.	MEST EN 934-2:2014	Dodaci za beton, malter i injeksione smjese – Dio 2: Dodaci za beton – Definicije, zahtjevi, usaglašenost, označavanje, označavanje i obilježavanje.
3.	MEST EN 934-4:2009	Dodaci za beton, malter i injeksione smjese – Dio 4: Dodaci injeksionim smjesama za prednapregnute kablove – Definicije, zahtjevi, usaglašenost, označavanje, označavanje i obilježavanje.

4.	MEST EN 934-5:2009	Dodaci za beton, malter i injeksione smjese – Dio 5: Dodaci mlaznom betonu – Definicije, zahtjevi, usaglašenost, označavanje, označavanje i obilježavanje.
5.	MEST EN 934-6:2019	Dodaci za beton, malter i injeksione smjese – Dio 6: Uzorkovanje, ocjena i provjera postojanosti svojstava

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

6.	JUS U.M1.035	Beton, Dodaci betonu – Kvalitet i provjera kvaliteta
7.	MEST EN 450-1:2015	Leteći pepeo za beton - Dio 1: Definicije, specifikacije i kriterijumi usaglašenosti
8.	MEST EN 450-2:2008	Leteći pepeo za beton - Dio 2: Vrednovanje usaglašenosti
9.	MEST EN 13263-1:2009	Silikatna prašina za beton - Dio 1: Definicije, zahtjevi i kriterijumi usaglašenosti
10.	MEST EN 13263-2:2009	Silikatna prašina za beton - Dio 2: Vrednovanje usaglašenosti
11.	MEST EN 12620:2015	Agregati za beton
12.	MEST EN 12878:2017	Pigmenti za bojenje građevinskih materijala na bazi cementa i/ili kreča - Specifikacije i metode ispitivanja
13.	MEST EN 480-14:2010	Dodaci za beton, malter i injekcione smjese - Metode ispitivanja - Dio 14: Određivanje uticaja osjetljivosti čelične armature na koroziju potencijalnim elektrohemijским ispitivanjem

Klasifikacija betona

U projektima, za svaki element konstrukcije ili za konstrukciju u cjelini, naznačena je klasa čvrstoće betona, trajnost u zavisnosti od klase izloženosti, obradljivost i druga svojstva koja beton moraimati u posebnim uslovima sredine

Klasa čvrstoće betona (C) je normirana čvrstoća pri pritisku u MPa, koja se zasniva na karakterističnoj čvrstoći pri starosti betona od 28 dana. Čvrstoća betona pri pritisku ispituje se prema MEST EN 206-1, na betonskim cilindrima Ø15/H30 cm i kockama ivice 15 cm, sa propisanom njegom betonskih tijela. Karakteristična čvrstoća pri pritisku je vrijednost ispod koje se može očekivati najviše 5% svih čvrstoća pri pritisku ispitnog betona, tj. fraktil $p=5\%$.

U projektu konstrukcije može se odrediti karakteristična čvrstoća betona pri pritisku, pri starosti koja je manja ili veća od 28 dana.

Prema odredbama eurokoda postoje sljedeće klase čvrstoće betona: C8/10, C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37, C35/45, C40/50, C45/55, C50/60, C55/67, C60/75, C70/85, C80/95, C90/105, C100/115. Izvođenje betonskih radova

Skladištenje materijala

Agregat za beton ne smije se miješati sa drugim materijalima za vreme transporta i skladištenja na gradilištu. Dodaci betonu moraju biti označeni prema važećem propisu i uskladišteni prema uputstvima proizvođača.

Doziranje mješavina

Doziranje svih komponenti betona, vrši se težinski i mora odgovarati odredbama ovih Tehničkih uslova. Predlozi za doziranje, moraju se odrediti na osnovu prethodno izvršenih proba od strane Izvođača radova i odobrenja Nadzora. Nikakav beton se ne smije ugraditi dok rezultati posle 28 dana ne dokažu

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

da su projektovana doziranja ispravna. Maksimalni vodocementni faktor koji je naveden je faktor koji je dozvoljen kod odgovarajućih klasa (marki) betona i obuhvata vodu koja se dodaje u miješalicu i slobodnu vodu koju sadrži agregat

Minimalne količine cementa koje su naznačene, predstavljaju sadržaj cementa koji je dozvoljen za odgovarajuće klase (marke) batona. Cement potreban u većim količinama, od tih minimalnih, da bi se postigla potrebna čvrstoća i konzistencija, mora obezbijediti Izvođač bez prava na naknadu.

Ako testovi kontrole kvaliteta, kako je propisano u ovim Uslovima, pokažu da je potrebna promjena u sastavu mješavine, takva se promjena mora izvršiti na teret Izvođača.

Konzistencija betona

Konzistencija betona se odabira tako da se raspoloživim sredstvima za ugrađivanje omogućava dobra zbijenost betona, što lakše ugrađivanje bez pojave segregacije i dobra završna obrada površine. Konzistencija betona je mjera obradivosti i razlikuju se četiri područja konzistencije: kruta, slabo plastična, plastična i tečna.

Miješanje betona

Sve mešalice za beton treba da rade sa brzinama i zapreminama prema uputstvu proizvođača.

Ne proizvoditi beton kada je temperatura vazduha ispod 7°C i sa tendencijom pada. Izvođač može proizvesti i ugraditi beton kada temperatura vazduha u hladu, a na udaljenosti od izvora veštačkog toplote, 5°C ili više. Zaštititi svež beton od smrzavanja dok beton dostigne minimalnu otpornost na pritisak od 10MPa.

Betoniranje u letnjim uslovima se definiše kao proizvodnja, ugradnja i nega betona kada temperatura betona pri ugradnji prelazi 30°C ali je manja od 35°C. Ukoliko su ugrožene mjere betoniranja u toplom stanju, odbaciti beton koji prelazi 30°C u trenutku ugradnje. Bez obzira na preduzete posebne mjere, odbaciti beton preko 35°C. Predvideti temperaturu betona u trenutku ugradnje i sprovesti mjere betoniranja u letnjim uslovima kako bi se izbegao prekid radova.

Transport betona

Vrijeme transporta

Ispoštovati sledeće maksimalno dozvoljeno vreme između početnog ubacivanja vode u mešalicu i ugradnje betona:

Kamioni bez mešalice	Auto mešalice
45 minuta	60 minuta
75 minuta*	90 minuta*
*Kada se koriste aditivi za smanjivanje i usporavanje vezivanja vode.	

Tabela 1: Maksimalno dozvoljeno vrijeme između početnog ubacivanja vode u mešalicu i ugradnje betona

Ugrađivanje betona

U konstrukciju se mora ugraditi beton takve konzistencije da se može dobro ugraditi i zbijati predviđenim mehaničkim sredstvima za ugrađivanje. Svežem betonu se ne smije dodavati voda.

Visina slobodnog pada betona ne smije da bude veća od 1,50 m. Ako se za dovod betona od miješalice do oplate koriste riže ili oluci, isti moraju biti opšiveni limom, a kod strmih nagiba opremljeni pregradama ili da su kratki kako bi se održala brzina kretanja.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Ako se ugrađivanje betona nepredviđeno prekida, moraju se preduzeti mjere da takav prekid ne utiče štetno na nosivost ili ostala svojstva konstrukcije, odnosno elemenata. Kada prekid ugrađivanja betona nije izveden ispravno, ili na način predviđen projektom, Izvođač je dužan da mjesto prekida obradi onako kako to bude Nadzor zahtijevao.

Beton se mora dobro sabiti za vrijeme i odmah posle ugrađivanja. Zbijanje se mora izvršiti mehaničkim vibriranjem i Izvođač je dužan da obezbijedi dovoljan broj vibratora za interno vibriranje (pervibriranje), kao i uslove za njihovo premještanje. Nadzor može propisati i upotrebu spoljnih vibratora na posebnim mjestima

Vibratorima se mora rukovati tako da se potpuno obradi beton oko armature i u ćoškovima i uglovima oplata, i mora dovoljno trajati i biti takve jačine da potpuno sabije beton, ali se ne smije produžavati da ne bi došlo do segregacije. Na površini se ne smije dozvoliti izdvajanje lokalnih površina maltera. Vibratori se moraju polako stavljati u beton i vaditi iz njega. Ne smiju se direktno oslanjati na armaturu ili usmjeravati na djelove ili slojeve betona koji su se stvrdnuli do stepena da je beton prestao biti plastičan pri vibriranju.

Odredbe ovog odjeljka odnose se i na prefabrikovane elemente, osim ako Nadzor ne odobri upotrebu spoljnog vibratora ili prihvati metod vibriranja Izvođača.

Ugradnja betona u slojevima

Beton se mora ugrađivati u slojevima debljine najviše 30 cm, a kod većih masa i do 50 cm. Svaki sloj se mora ugraditi i sabiti pre nego što na prethodnom sloju započne vezivanje betona. Radne spojnice se mogu postavljati samo gdje su naznačene na crtežima, ili prikazane u planu betoniranja koji je odobrio Nadzor. U hitnim slučajevima spojnice se mogu postavljati samo prema uputstvima Nadzora

Prije ugrađivanja novog betona uz beton koji je stvrdnuo, oplata se moraju ponovo pritegnuti, a površina stvrdnutog betona ohrapaviti, temeljno očistiti od stranih materija i cementnog mlijeka i nakvasiti vodom.

Njegovanje betona

Neposredno posle betoniranja, beton se mora zaštititi od:

- prebrzog isušivanja,
- padavina i tekuće vode,
- visokih i niskih temperatura,
- vibracija koje mogu poremetiti unutrašnju strukturu i
- mehaničkih oštećenja.

Površine betona izložene uticajima moraju se zaštititi pokrivkom. Tip pokrivke mora da je po ocjeni Nadzora najpogodnija u postojećim uslovima. Ako prema ocjeni Nadzora pokrivke nijesu potrebne, površine se moraju održati u vlažnom stanju polivanjem ili prskanjem vodom. Ako projektom betona nije drugačije određeno, njega svježeg i očvrsllog betona podliježe važećim standardima u Crnoj Gori.

Završna obrada površine i tolerancije

Sve površine od betona moraju se temeljno obraditi u vrijeme ugrađivanja. Obrada mora da bude takva da potisne krupnozrni materijal sa površine i da malter potpuno nalegne na oplata da bi se stvorila ravna završna površina bez vode i vazdušnih mjehurića ili šupljikavosti. Čim se beton dovoljno stvrdne, a oplata ukloni, cijela površina mora se temeljno očistiti, ukloniti tragovi oplata ili istureni djelovi, kako bi površina ostala ravna, bez ulegnuća ili nepravilnosti.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Kod kolovoznih (podnih) ploča, pošto se beton ugradi i sabije, mora se poravnati do granica i visina naznačenih poprečnim presjekom i mora se obraditi do glatke ravne površine. Kvalitet izrade mora biti takav da kada se kontroliše završna obrada letvom ravnalicom od 4 m ne smije pokazivati veća odstupanja od 10 mm od propisane visine poprečnog presjeka. Ostala dozvoljena odstupanja u završnim betonskim radovima su:

- kod dimenzija poprečnih presjeka stubova i nosača, ne više od 6 mm,
- kod ostalih dimenzija stubova i nosača, ne više od 10 mm, s tim da visinske kote na kvaderima mogu odstupati najviše do 5 mm,
- ravnost vertikalnih ili kosih površina mora biti u granicama od 8 mm mjereno letvom dužine 3 m,
- odstupanja stubova i zidova od vertikale, mjereno sa viskom ne smije biti veće od 6 mm.

Način izvođenja završnih radova kod posebnih elemenata ili djelova konstrukcije dat je na crtežima ili je naznačen u predračunu.

Uzimanje uzoraka i ispitivanje

Izvođač je odgovoran za sprovođenje i analizu odgovarajućih ispitivanja propisanih važećim jugoslovenskim i evropskim standardima, kao i za uzimanje potrebnih podataka iz rezultata tih ispitivanja u toku izvođenja radova. Saglasno ovom poglavlju Izvođač je dužan da na zahtjev Nadzora, tokom izvođenja radova od betona, uzme i čuva betonska tijela za ispitivanje, u uslovima konstrukcije. Izvođač je dužan da sve troškove nabavke i rada opreme za uzimanje uzoraka za ispitivanje, kao i sve troškove na uzimanju uzoraka i ispitivanju, obuhvati ponuđenom jediničnom cijenom odgovarajućih pozicija radova, u svemu prema odredbama ovog odjeljka i zahtjevu Nadzora. Naknadno dokazivanje kvaliteta ugrađenog betona u konstrukciji vrši se u posebnim slučajevima, na primjer: ako nije moguće izvesti ispitivanje črstoće na pritisak, ili ako rezultati nijesu odgovarajući, ili ako postoji neki drugi razlog za ozbiljnu sumnju u čvrstoću betona u konstrukciji.

2.1.2.8. Mjerenje i obračun izvedenih radova

Količina koja će platiti Izvođaču po ugovorenoj jediničnoj cijeni za jedinicu mjere izvedenog elementa naznačenu u predmjeru radova po kubnom, kvadratnom, dužnom metru ili komadu u svemu je određena planovima, specifikacijama ili kako Nadzor utvrdi. Armatura i kablovi se obračunavaju posebno.

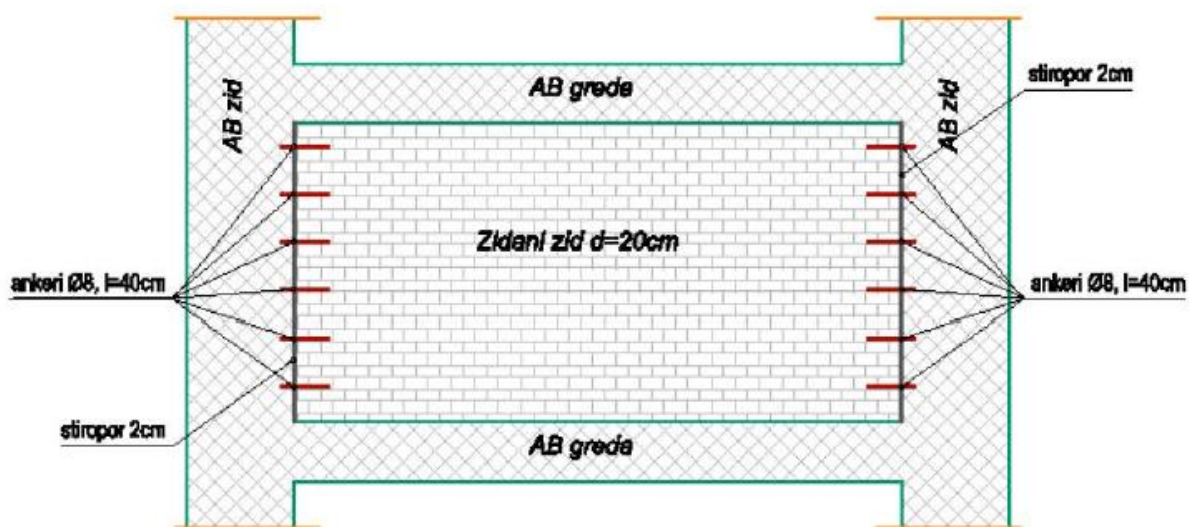
2.1.2.9. Plaćanje izvedenih radova

Za količinu utvrđenu na gore opisan način Izvođaču će se platiti po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja predstavlja punu nadoknadu za obim i sadržaj rada dat ovim poglavljem.

2.1.2.10. Pregradne zidovi i ispune

Pregradni zidovi i zidovi ispune se mogu izvoditi tek nakon završetka armiranobetonske noseće konstrukcije. Ove zidove obavezno ankerisati za AB noseće elemente čeličnim ankerima $\Phi 8$ mm ukupne dužine 40 cm (10 cm u AB elemenat + 30 cm u spojnicu zidanog zida), minimalno pet po spratnoj visini. Pregradne zidove koji su zidovi ispune unutar AB konstrukcije vertikalno dilatirati stiroporom debljine 2cm od AB konstrukcije, prema detalju datom na narednoj slici. Fasadne zidove koji zauzimaju malu površinu otvora AB konstrukcije nije potrebno dilatirati.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	



2.1.2.11. Skele i oplata

Sadržaj rada

Radovi obuhvaćeni ovim odjeljkom Tehničkih uslova sastoje se u obezbjeđenju svih postrojenja, opreme, materijala i radne snage i u izvođenju svih operacija u vezi sa izradom, potrebnim temeljenjem, montažom i demontažom skela i oplata vezanih za izvođenje radova od betona, i za druge uzgredne radove na betonskim konstrukcijama u skladu sa odredbama i uslovima ugovora i u punoj saglasnosti sa ovim odjeljkom Tehničkih uslova, crtežima i uputstvima Nadzora.

Planovi za izradu skela i oplata

Izvođač je dužan da na osnovu podataka i uslova iz projekta konstrukcija, kao i podataka o temeljenju objekata, zahtjeva u pogledu odvijanja saobraćaja (za objekte preko javne saobraćajnice) ili u pogledu eksploatacije objekta koji se nadziđuje, proširuje ili adaptira i snimljenog stanja, izradi potrebnu dokumentaciju za skele i oslonce skela, kao i za posebne oplata koje namjerava da upotrebi. Dokumentaciju, izrađenu prema odredbama standarda, Izvođač je dužan da dostavi Nadzoru na odobrenje, ali odobrenje Nadzora neće osloboditi Izvođača od eventualnih nepogodnosti usvojenih rješenja. Kada se skela, za djelove konstrukcija, postavlja iznad puteva na kojima se obavlja redovan saobraćaj, moraju se iznad puta na odgovarajućem odstojanju od skele, sa obje strane skele, podići ramovi za gabarit. Ramovi se moraju izraditi sa rasponom i slobodnom visinom prolaza nešto manjim od gabarita skele. Sva obilježavanja i osiguranja vezana za regulaciju saobraćaja Izvođač je dužan da izvede o svom trošku, a prema uslovima nadležnog organa uprave, od koga i traži saglasnost za izmjenu režima saobraćaja.

Izvođenje skela i oplata

Skele i oplata moraju biti tako konstruisane i izvedene da mogu preuzeti opterećenje i uticaje koji nastaju u toku izvođenja radova bez štetnih slijezanja i deformacija, i osigurati tačnost predviđenu projektom konstrukcija.

Skele

Skele se moraju izvesti tako da obezbijede projektovani nagib konstrukcije prikazan na crtežima vodeći računa o potrebnim nadvišenjima datim u projektu, ili zahtjevima Nadzora, skupljanju, ugibu rasponskih elemenata skele, gnječenju materijala i slijezanju jarmova skele. Slijezanje skele mora se

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

pratiti i mjeriti za vrijeme betoniranja. Potrebno je preduzeti mjere da se omogući poništavanje neočekivanih slijeganja.

Sa betoniranjem se može započeti po odobrenju Nadzora, ali tek po prijemu konstrukcija skela od strane posebno formirane komisije Izvođača radova, koja je dužna da provjeri dimenzije ugrađenih elemenata, kvalitet izrade, kao i preduzete mjere zaštite na radu.

Oplate

Oplate betonskih elemenata ili djelova konstrukcije moraju obezbijediti da se oblik i dimenzije elemenata dati na crtežima održe u granicama dozvoljenih propisanih odstupanja. Oplate se konstruišu od materijala i na način koji zavisi od zahtjeva koji su postavljeni u projektu, jugoslovenskom standardu i odredbama ovih Tehničkih uslova.

Konstrukcija oplata mora biti takva da se one po otvrdnjavanju betona mogu skinuti bez oštećenja elemenata.

Svi nosači i grede upotrebljeni za podupiranje oplata moraju biti posebno kruti, njihova konstrukcija se mora odrediti na osnovu ugiba koji ne smije prelaziti 1/1000 raspona pod punim opterećenjem.

Oplate moraju biti što je moguće više nepropustljive i moraju se prije betoniranja dobro navlažiti sa obje strane. Za premazivanje oplata i kalupa mogu se upotrebljavati samo sredstva koja ne dovode do izmjene izgleda i boje betona niti djeluju agresivno na svjež ili očvršli beton i armaturu.

Ukoliko projektom posebno nije predviđeno, duž uglova oplata, da bi se ivice betonskih elemenata sačuvala od oštećenja prilikom skidanja oplata, treba ugraditi lajsne trouglastog presjeka sa 20 mm katetama. Žice za utezanje oplata moraju biti provučene kroz plastične cjevčice, s tim što raspored istih na vidnim površinama mora biti pravilan.

Oplate temelja i unutrašnjih površina

Za oplate temelja, jastuka, unutrašnjih površina betonskih elemenata i djelova konstrukcija koji su u kontaktu sa zemljom ne postavljaju se nikakvi posebni zahtjevi u pogledu izbora tipa oplata, odnosno materijala sem da moraju biti ispunjeni osnovni zahtjevi navedeni u ovim Tehničkim uslovima.

Oplate vidnih površina:

Oplate spoljnih, vidnih površina betonskih elemenata: stubovi, grede, zidovi, krovni i fasadni elementi, rasponske konstrukcije, kao djelovi kod kojih nije predviđena posebna dodatna obrada, ukoliko na crtežima nije posebno dato, moraju biti glatke sa nenaglašenim nastavcima.

Oplate od metala:

Uslovi za oplate: u pogledu konstrukcije, ravnosti, ukrućenja, pravca, obrade uglova, uklanjanja, ponovne upotrebe, podmazivanja i čišćenja važe i za oplate od metala, odnosno kalupe. Metal koji se koristi za oplate mora biti tolike debljine da oplate zadrže svoj oblik. Spojke i druga sredstva za spajanje moraju biti tako konstruisane da kruto spajaju oplate i da omoguće uklanjanje tako da se beton ne ošteti. Mora se posebno voditi računa da se oplate od metala sačuvaju od rđe, masti ili drugog stranog materijala, koji bi doveo do promjene boje betona.

Čišćenje unutrašnjosti oplata

Gdje je unutrašnjost dna oplata nepristupačna, donje table oplata moraju se ostaviti slobodnije, tako da se mogu ukloniti zbog čišćenja nepoželjnog materijala prije ugrađivanja betona.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Prijem oplata:

Pre početka betoniranja svakog elementa, Nadzor, na osnovu prethodno izvršene geodetske kontrole i kontrole geometrije elementa koji se betonira mora zapisnički utvrditi da li izgrađena oplata zadovoljava u pogledu:

- situacionog položaja elementa i visinskih kota,
- dimenzija elemenata datih u projektu,
- učvršćenja i utezanja oplata,
- čistoće oplata.

Uklanjanje skela i oplata

Skele ispod rasponskih konstrukcija, kao i djelova konstrukcija mogu se ukloniti tek pošto je postignuta projektom tražena marka betona, odnosno dok ne istekne najmanje 28 dana od dana betoniranja. Tačan broj dana i dozvolu za otpuštanje skele odrediće Nadzor, što će zavisiti od njege betona i prosječne temperature na gradilištu poslije ugrađivanja betona, kao i rezultata kontrolnih kocki uzetih za vrijeme betoniranja i nijegovanih pod istim uslovima kao i konstrukcija na mjestu gdje su i uzete.

Plaćanje

Radovi obuhvaćeni ovim odjeljkom Tehničkih uslova moraju biti obuhvaćeni cijenom ponuđenom u predračunu za razne pozicije plaćanja koje se odnose na betonske radove, te se neće izvršiti nikakva dodatna naknada.

2.1.3. Armirački radovi

2.1.3.1. Opšte

Dostaviti i ugraditi u beton armaturni čelik u projekovanom kvalitetu, vrsti, veličini i količini. Materijali moraju da ispunje sledeće uslove:

Armaturne šipke.....EN 10080;

Mrežasta armatura.....EN 10080;

Kvalitet čelika za armirani beton.....B500B.

Za montažu projektovane armature iz glavnog građevinskog projekta konstrukcije neophodno je pridržavati se pravila i standarda definisanih u “PRILOGU B” Pravilnika o tehničkim zahtjevima za betonske konstrukcije.

2.1.3.2. Sklasištenje i zaštita armature

Skladištiti armaturu iznad površine zemlje, na platformi, sankama ili drugim skelama i štiti je koliko god je to moguće od mehaničkih oštećenja i površinskog propadanja izazvanih izlaganjem uslovima koji dovode do pojave i razvoja korozije. Prilikom postavljanja armature voditi računa da je armatura bez korozije, kamenca, prljavštine, boje, ulja i drugih stranih materijala.

2.1.3.3. Savijanje armature

Hladno savijati armature do željenog oblika navedenih u planovima. Savijanje obaviti u radionici prije dopremanja, a ne na gradilištu, osim ako je drugačije navedeno u ugovornoj dokumentaciji.

Armaturni čelik se ne smije toplo savijati ili ispravljati, variti ili sjeći, osim ako nije drugačije navedeno u ugovornoj dokumentaciji. Osim ako nije drugačije navedeno, obezbjediti da rastojanje između šipki ne odstupa preko 25mm u odnosu na mjere prema projektu.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

2.1.3.4. Distanceri

Koristiti prefabrikovane betonske kockice od cementa ojačanog vlaknima, za postizanje odgovarajućeg razmaka i potpore armaturnog čelika. Koristiti betonske kocke čvrstoće jednake ili veće od čvrstoće betona u koji se postavljaju i koje moraju imati ugrađene žice za pričvršćivanje za čelik. Njega betonskih kocki mora trajati najmanje tri dana.

Dostaviti potvrdu o marki maltera koji se koristi za izradu kockica i u kojoj je navedeno iz kog ciklusa i tovara su kocke izradjene.

2.1.3.5. Žica za pričvršćivanje armature

Za pričvršćivanje armature, koristiti meku savitljivu pocinkovanu žicu, koja se lako savija i uvrće bez kidanja i obezbjeđuje jaku vezu koja može da drži armaturni čelik u pravilnom položaju.

2.1.3.6. Nastavljanje armature

Tamo gdje je nastavljavanje armature dozvoljeno, pričvrstiti šipke ili ih vezati na način odobren od strane Nadzornog inženjera. Koristiti nastavke dužine kao što je prikazano

u planovima. Izvođač može ugraditi dodatne nastavke po preporuci Nadzornog Inženjera koji moraju da budu odobreni prije upotrebe. Ne koristiti varene nastavke, osim ukoliko je dozvoljeno od strane Nadzornog Inženjera i ukoliko je odobreno, procedure sprovesti u skladu sa zahtevima standarda EN 10080.

Koristiti mehaničke spojnice i veze za nastavke koji mogu da osiguraju minimum 125% zahtevane čvrstoće na razvlačenje nastavljanih šipki.

2.1.3.7. Tolerancije

Postaviti armaturu sa tolerancijom do 10mm u pravcu debljine zaštitnog sloja i do 25 mm u bočnom pravcu (razmak šipki).

2.1.3.8. Vezivanje

Vezati armaturu dvostrukim čvorom na svim ukrštanjima na periferiji i na dodatnim ukrštanjima u okviru mreže.

2.1.3.9. Armiranje rebrastom armaturom B500B

Opis

Pod ovom pozicijom podrazumjeva se sav rad nabavka, prevoz, ispravljanje, čišćenje sječenje, savijanje i ugradnja armature.

Armatura mora odgovarati zahtjevima projekta i uslovima tehničkih kriterijuma. Izvođač je dužan da se prije početka aktivnosti na realizaciji armiračkih radova upozna sa planovima armature, provjere mjere i količine i ako ocijeni za potrebno da zatraži dodatna objašnjenja i uputstva.

Nabavljena armatura mora imati fabričke ateste.

Transport i uskladištenje armature moraju biti takvi da se izbjegne svako oštećenje i deformacija. Prije ugrađivanja treba očistiti od svih vidova prljavštine i korozije. Armatura se u oplati mora postaviti tačno na svoju poziciju, tj. sa predviđenim zaštitnim slojem.

Glavna i podiona armatura moraju međusobno biti povezane dovoljnim brojem vezova od paljene žice i obezbjeđena dinstacerima od oplata.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Mjerenje

Mjerenje se vrši prema specifikaciji ugrađene armature tako što se dužina šipke pomnoži sa težinom po jedinici dužine.

Plaćanje

Plaćanje je po kg ugrađene armature.

2.1.3.10. *Armiranje mrežastom armaturom MAR 500/560*

Opis

Pod ovom pozicijom podrazumjeva se sav rad nabavka, prevoz, čišćenje sječenje i ugradnja armature.

Armatura mora odgovarati zahtjevima projekta i uslovima tehničkih kriterijuma. Izvođač je dužan da se prije početka aktivnosti na realizaciji armiračkih radova upozna sa planovima armature, provjere mjere i količine i ako ocijeni za potrebno da zatraži dodatna objašnjenja i uputstva. Kada se zavarena armaturna mreža od rebrastog čelika mijenja sa ukrštenim šipkama rebraste armature obezbjediti da razvijena dužina armature, preklopi, armatura za prijem smičućih napona i raspored budu u skladu sa zahtjevima EN standarda, EUROCODE 1992. Nabavljena armatura mora imati fabričke ateste.

Transport i uskladištenje armature moraju biti takvi da se izbjegne svako oštećenje i deformacija. Prije ugrađivanja treba očistiti od svih vidova prljavštine i korozije. Mreže u oplatu se moraju postaviti tačno na svoju poziciju, tj sa predviđenim zaštitnim slojem.

Mrežasta armatura mora biti obezbjeđena dinstacerima od oplate.

Mjerenje

Ako postoji postoji stavka plaćanja za armaturu onda se po pozicijama betona neće računati armaturni čelik.

Kruta armatura (ubetonirani čelični profili) biće posebno obračunati i plaćeni sem u slučaju ako nisu obračunati i plaćeni kroz poziciju čelične konstrukcije. Količina armature koja se plaća sračunaće se prema težini (u kg) računajući ukupnu armaturu pozicije radova koji je primljen. Kod pozicija betona gde je jediničnom cenom obuhvaćena i armatura, armatura se posebno ne obračunava i plaća. Dužine obračunate armature biće u skladu sa količinama datim u planovima armature. Količina armature koja se plaća je sračunata prema originalnim planovima.

Jedinica mjere je standardna težina armaturne čelične šipke.

Armaturna mreža se plaća po težini, obračun težine armaturne mreže se vrši na osnovu m^2 površine mreže I standardne površinske težine mreže.

Plaćanje

Plaćanje je po kg ugrađene armature.

2.1.4. Opšti tehnički uslovi za čelične konstrukcije

2.1.4.1. Osnovni materijal za izradu čelične konstrukcije

Tehnički uslovi za izradu i montažu čeličnih konstrukcija predstavljaju kratak opis obaveza svih učesnika na izradi i montaži čelične konstrukcije. Uz tehničke uslove prilaže se i program kontrole i osiguranja kvaliteta. U toku izvođenja radova neophodno je pridržavati se sljedećih zakona, propisa i standarda:

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 064/17 od

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

06.10.2017, 044/18 od 06.07.2018, 063/18 od 28.09.2018, 011/19 od 19.02.2019, 082/20 od 06.08.2020);

- Zakon o građevinskim proizvodima („Službeni list Crne Gore“, br. 018/14 od 11.04.2014, 051/17 od 03.08.2017);
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za noseće čelične konstrukcije ("Službeni list Crne Gore", br. 025/18 od 20.04.2018, 040/19 od 19.07.2019, 045/20 od 19.05.2020);
- MEST EN 1090-1: Izvođenje čeličnih i aluminijskih konstrukcija - Dio 1: Zahtjevi za ocjenu usaglašenosti konstruktivnih elemenata;
- MEST EN 1090-2: Izvođenje čeličnih i aluminijskih konstrukcija - Dio 2: Tehnički zahtjevi za čelične konstrukcije.

Pozicija radova obuhvata nabavku osnovnog materijala, spojnih sredstava za montažu, rad, alat, pomoćna sredstva potrebna za radioničku izradu, utovar i prevoz do gradilišta, probnu montažu konstrukcije u radionici i montažu konstrukcije na gradilištu, kao i geodetsko praćenje objekta po predviđenim fazama izgradnje konstrukcije, antikorozijska zaštita čelične konstrukcije prema projektovanoj klasi izloženosti, i zahtijevani nivo i stepen čišćenja konstrukcije prije zaštite. Materijali moraju da ispunje sledeće uslove:

- Profili i limovi S 235 JRG2;
- Zavrtnjevi i ankeri prema:
 - MEST EN 10025: Vruće valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika,
 - MEST EN 10210: Toplo oblikovani šuplji profili od nelegiranih i sitnozrnih konstrukcijskih čelika,
 - MEST EN 10219: Hladno oblikovani zavareni šuplji profili za čelične konstrukcije od nelegiranih i sitnozrnih čelika,
 - MEST EN 15048: Kompleti vijčanih spojeva za konstrukcije koje nijesu prednapregnute,
 - MEST EN 14399: Kompleti za prednapregnute vijčane spojeve nosećih konstrukcija K 10.9.

Sastavni dio tehničke dokumentacije ovog Projekta je detaljna specifikacija materijala. Izvođač je dužan da iz detaljne specifikacije materijala obrazuje narudžbenu specifikaciju, prema kojoj će odabrana valjaonica izvršiti valjanje i isporuku materijala. Pri tome se mora voditi računa da isporučeni materijal u svemu odgovara propisanim standardima u projektu, odnosno navedenim u okviru ovog poglavlja. Pri sastavljanju narudžbene specifikacije, Izvođač će voditi računa o potrebnim dodacima za rezanje i naknadna ispitivanja. Tolerancija na težinu limova i širokog pljosnatog čelika koja se priznaje iznosi od -0% do +4%. Ova tolerancija se odnosi na cjelokupnu isporuku, a ne na pojedinačne limove i odnosi se na teorijsku težinu sračunatu sa zapreminskom masom 8000 kg/m³. Postupak topljenja i način normalizacije (za pozicije gdje je to propisano) u ponudi treba obavezno navesti.

Konstrukcija se radi po detaljima i specifikaciji iz grafičke dokumentacije. Izrada čelične konstrukcije treba da je u svemu u saglasnosti sa Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za noseće čelične konstrukcije ("Službeni list Crne Gore", br. 025/18 od 20.04.2018, 040/19 od 19.07.2019, 045/20 od 19.05.2020) i standardom MEST

EN 1090-1: Izvođenje čeličnih i aluminijskih konstrukcija - Dio 1: Zahtjevi za ocjenu usaglašenosti konstruktivnih elemenata i MEST EN 1090-2: Izvođenje čeličnih i aluminijskih konstrukcija - Dio 2: Tehnički zahtjevi za čelične konstrukcije.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Izvođač čelične konstrukcije sertifikacijom firme prema MEST EN 1090, potvrđuje izvođenje čeličnih i aluminijumskih konstrukcija za projektovanu klasu izvođenja (EXC), kao i kontrolu fabričke proizvodnje. Obavezno je posjedovanje sertifikata o usklađenosti kontrole fabričke proizvodnje za određenu klasu izvođenja konstrukcija (EXC) i sertifikat o osposobljenosti fabrike za zavarivanje, u kojem se navodi odgovorna osoba za zavarivanje, i sertifikat za zavarivanje (izdat u skladu sa serijom standarda MEST EN ISO 3834), koji su izdati od strane ovlaštenog tijela.

Nadzorni inženjer obavezno provjerava kvalifikaciju fabrike za izvođenje konstrukcije određene klase izvođenja prema MEST EN 1090-2 i za izvođenje zavarivačkih radova prema MEST EN ISO 3834.

2.1.4.2. Klasa izvođenja

Da bi se postigla pouzdanost izvedenog objekta, zahtijevana u skladu sa MEST EN 1990, mora se izabrati odgovarajuća klasa izvođenja. Klasa izvođenja EXC je definisana kao klasifikovani set zahtjeva potrebnih za izvođenje objekta u cjelini, dijela objekta ili detalja. Kako bi se odredili zahtjevi za izvođenje čeličnih konstrukcija prema MEST EN 1090-1 i MEST EN 1090-2, izbor klase izvođenja EXC1, EXC2, EXC3 ili EXC4 treba napraviti prije početka izvođenja. Zahtjevi za izvođenje su postepeno sve stroži od klase EXC1 do klase EXC4.

Na osnovu MEST EN 1990:2013–Osnove projektovanja konstrukcija, Aneks B– Upravljanje pouzdanošću konstrukcija građevinskih objekata, tabela B.1 određena je klasa posljedica objekta (CC).

Konstrukcija se svrstava u klasu CC2– Srednje posljedice za gubitak ljudskih života, značajne ekonomske i socijalne posljedice ili posljedice po sredinu.

Na osnovu MEST EN 1993-1-1:2018–Projektovanje čeličnih konstrukcija–Opšta pravila i pravila za zgrade, Aneks C – Izbor klase izvođenja, a prema prethodno definisanoj klasi posljedica (CC2), kao i na osnovu vrste opterećenja, konstrukcija se svrstava u klasu izvođenja EXC2.

S obzirom na klasu izvođenja, obavezujuće su sve tehničke mjere za izvođenje radova i kontrolu kvaliteta date u MEST EN 1090-2, Aneks A3, Tabela A.3.

2.1.4.3. Specifikacija i dokumentacija

Dokumentacija izvođača radova treba da je u svemu prema tački 4.2, a posebno 4.2.1

– Dokumentacija o kvalitetu.

2.1.4.4. Elementi konstrukcije

Identifikacija, dokumentacija za pregled i sljedljivost Dokumenta za pregled konstruktivnih elemenata treba pripremiti u skladu sa 5.2, Tabela 1. Sljedljivost materijala za konstrukciju elemenata treba da je ispunjena u cjelosti u skladu sa 5.2 (od početka do primopredaje).

Označavanje materijala treba da je u skladu sa 5.2. Proizvodi od konstrukcijskog čelika.

Svi konstrukcijski čelični proizvodi moraju odgovarati zahtjevima važećeg evropskog standarda za proizvode, ako nije drugačije naglašeno.

Tolerancija debljina

Tolerancija debljina za konstrukcijske čelične ploče mora biti klasa A, prema MEST EN 10029, ako nije drugačije predviđeno.

Obrada površina

Prema 5.3.3 za ugljenični čelik uslovi obrade površina su sljedeći:

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

- Klasa A2 za ploče i široko pojasne limove u skladu sa zahtjevima MEST EN 10163-2;
- Klasa C1 za presjeke u skladu sa zahtjevima MEST EN 10163-3.

Priprema i sklapanje u radionici

Identifikacija

U svim fazama proizvodnje svaki dio ili paket sličnih djelova čeličnih elemenata treba biti identifikovan odgovarajućim sistemom. Za klasu izvođenja EXC3 i EXC4 gotovi elementi moraju biti identifikovani inspekcijskim sertifikatima, u skladu sa 6.2.

Rezanje

Rezanje treba izvesti sa glatkim ivicama, tako da zahtjevi Evropskog standarda o geometrijskoj toleranciji i maksimalnoj tvrdoći ivica budu ispoštovani. Ako se zaštićeni materijali trebaju rezati, mora se izabrati metod rezanja takav da oštećenja premaza budu minimalna.

Termičko rezanje

Termičko rezanje treba izvesti u svemu prema 6.4.3, poštujući navedene zahtjeve za sprovođenje procesa rezanja. Kvalitet rezanih površina, koje će ostati slobodne, definisan je u Tabeli 9, uz primjenu MEST EN ISO 9013. Za klasu izvođenja EXC3 propisana je tolerancija upravnosti u= Rang 4 i Rz5= Rang 4.

Oblikovanje

Čelik se može savijati, pritiskati i kovati u zahtijevani oblik bilo hladnim ili toplim oblikovanjem, obezbjeđujući da svojstva nisu ispod predviđenih za radni materijal. Zahtjevi i preporuke za toplo, hladno oblikovanje i plameno ispravljanje čelika moraju biti kako je predviđeno odgovarajućim standardima proizvoda i CEN/TR 10347. Oblikovanje sa kontrolisanim nanošenjem toplote (zagrijavanjem) može se koristiti pod uslovima navedenim u 6.5.2 i 6.5.3.

2.1.4.5. Plameno ispravljanje

Ako će se distorzija korigovati plamenim ispravljanjem, treba to izvesti lokalnim nanošenjem toplote, a obezbijediti da maksimalna temperatura čelika i proces hlađenja budu kontrolisani. Za klase EXC3 i EXC4 mora se razviti pogodna procedura. Ova procedura mora sadržati:

- maksimalnu dozvoljenu temperaturu čelika i proces hlađenja,
- metod zagrijavanja,
- metod korišćen za temperaturna mjerenja,
- rezultate mehaničkog ispitivanja izvedenog za potrebe dobijanja potvrde,
- identifikaciju radnika koji će izvršiti proces.

2.1.4.6. Bušenje

Rupe za spojna sredstva mogu se formirati bilo kojim procesom – bušenjem, izbijanjem, laserom, plazmom ili nekim drugim termičkim rezanjem, koji će obezbijediti rupu takvu da su ispunjeni svi zahtjevi propisani sa 6.4. Za klasu izvođenja EXC3 probijanje bez razvrtanja nije dozvoljeno.

Preveliko rezanje uvučenih uglova nije dozvoljeno. Uvučeni uglovi su oni gdje je otvoreni ugao između lica manji od 180°. Uvučeni uglovi i zarezi moraju biti zaokruženi na minimalni radijus od 5 mm, za klasu izvođenja EXC3.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Montažni sklop

Montažni sklop elemenata mora biti izveden tako da ispuni sve zahtijevane tolerancije. Moraju se preduzeti mjere predostrožnosti takve da se spriječi galvanska korozija izazvana kontaktom različitih vrsta materijala.

Klizanje za poravnanje rupa mora se izvesti tako da produženje ne prekorači vrijednosti date za klasu 2 u tabeli B.8.

2.1.4.7. Zavarivanje

Opšte

Prema 7.1, zavarivanje izvršiti u skladu sa zahtjevima relevantnog dijela standarda MEST EN ISO 3834 ili MEST EN ISO 14554. S obzirom na klasu izvođenja EXC3, odgovarajući dio standarda MEST EN ISO 3834 koji treba primijeniti je Dio 2: "Sveobuhvatni zahtjevi kvaliteta".

Zavarivanje vršiti shodno tehnološkom postupku koji najviše odgovara izvođaču radova, a u svemu u skladu sa odgovarajućim tehničkim propisima i standardima za zavarene konstrukcije. Svi šavovi, s obzirom na klasu izvođenja EXC3 treba da budu kvaliteta B. U radionici i na gradilištu, potrebno je obezbijediti odgovarajuću kontrolu kvaliteta zavarenih spojeva. Kvalifikacija procesa zavarivanja i zavarivača Zavarivanje mora biti izvršeno kvalifikovanom procedurom koristeći specifikaciju procedure zavarivanja (WPS) u skladu sa relevantnim dijelom standarda MEST EN ISO 15609 ili MEST EN ISO 14555 ili MEST EN ISO 15620.

Kvalifikacija procesa zavarivanja

Kvalifikacija procesa zavarivanja zavisi od klase izvođenja i stepena opremljenosti mehanizacije, u skladu sa Tabelom 12, člana 7.4.1.2.

Kvalifikacija zavarivača i radne snage

Zavarivači: MEST EN ISO 9606-1, Radna snaga: MEST EN ISO 14732.

Koordinacija zavarivanja

Obavezno je tehničko znanje prema Tabeli 14 ili Tabeli 15. Koordinator zavarivanja je odgovoran za proces kvalifikacije zavarivača/ radne snage.

Priprema veza

Priprema veza mora odgovarati procesu zavarivanja. Prajmeri za montažu ne smiju se ostavljati na površinama fuzije ili u zoni zahvaćenoj toplotom, osim ukoliko je kvalifikacija procedure zavarivanja prema MEST EN ISO 15614-1, MEST EN ISO 15612 ili MEST EN ISO 15613 izvedena korišćenjem takvih prajmera.

Privremene veze Ako montažni sklop ili način izvođenja zahtijevaju privremenu vezu zavarivanjem, treba ih pozicionirati tako da se mogu lako ukloniti bez oštećenja. Svi šavovi za privremeno zavarivanje moraju biti u skladu sa WPS. Površine na kojima zavarivanje privremenih oslonaca nije dozvoljeno treba specificirati. Upotreba privremenih veza za klasu EXC3 i EXC4 mora biti specificirana, u skladu sa 7.5.6. Ako privremene zavarene veze treba ukloniti rezanjem ili lomljenjem, površina metala se mora naknadno pažljivo glatko premazati. Za klasu čelika S355 predmetne lokacije se moraju vizuelno prekontrolisati. Rezanje i lomljenje nisu dozvoljeni za klasu izvođenja EXC3 i EXC4, ako nije drugačije naglašeno. Adekvatna kontrola se mora sprovesti kako bi se utvrdilo da ugrađeni proizvod nema površinskih pukotina na mjestu privremenog šava.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Tačkasto zavarivanje

Za klase EXC2, EXC3 i EXC4 tačkasto zavarivanje treba izvesti kvalifikovanom procedurom zavarivanja.

Minimalna dužina treba biti 4 puta manja od debljine najdebljeg elementa ili 50 mm, ukoliko se ne dokaže ispitivanjem da će manja dužina zadovoljavati.

Prema 7.5.7 sve tačkaste šavove koji nisu uključeni u završne šavove treba ukloniti. Tačkasti šavovi koji su dio završnog šava trebaju imati odgovarajući oblik i izvedeni od strane kvalifikovanih zavarivača.

Sučeonni šavovi

Krajevi sučeonih šavova moraju se završiti na način da obezbijede zvučni zavar sa punom debljinom na krajevima. Ako se zahtijeva ispiranje površina, višak metala vara treba ukloniti da bi se obezbijedio zahtijevani kvalitet.

Jednostrano zavarivanje

Šavovi sa punom penetracijom izvedeni sa samo jedne strane mogu se izvesti sa ili bez metalnog pomoćnog materijala (kontra pločica). Pomoćni materijal (kontra pločica) treba čvrsto postaviti uz osnovni materijal i poželjno je da ima kontinuitet cijelom dužinom veze. Za klase EXC3 i EXC4, trajni pomoćni materijal treba ostvariti kontinuitet preko sučeonog šava sa punom penetracijom. Ako nije drugačije naglašeno, stalni pomoćni materijal treba koristiti. Njegovi zahtjevi trebaju biti uključeni u WPS, u skladu sa 7.5.9.2.

Kriterijum prihvatljivosti

Kriterijum prihvatljivosti treba biti prema sljedećem, u skladu sa MEST EN ISO 5817, osim 505 i 401, koji se ne uzimaju u obzir. Svi dodatni zahtjevi vezani za geometriju šava i profile treba uzeti u obzir.

- EXC1 – kvalitet stepena D;
- EXC2 – opšti kvalitet stepena C, osim za 5011, 5012, 506, 601 i 2025 kvalitet stepena D;
- EXC3 – kvalitet stepena B;
- EXC4 – kvalitet stepena B+ koji predstavlja kvalitet B sa dodatnim zahtjevima iz Tabele 17.

Zahtjevi s obzirom na zamor

Za klase EXC2, EXC3 i EXC4, kriterijum prihvatljivosti se navodi u skladu sa MEST EN ISO 5817:2014, anex c, kako slijedi:

- DC (detail category) ne preko 63: Nivo kvaliteta C 63;
- DC (detail category) ispod 63 i ne preko 90: Nivo kvaliteta B 90;
- DC (detail category) ispod 90 i ne preko 125: Nivo kvaliteta B 125.

2.1.4.8. Montaža

Montaža i radovi na gradilištu

Montaža konstrukcije treba da se povjeri radnicima sa iskustvom za radove na visini uz primjenu i pridržavanje svih HTZ mjera. Pri montaži treba da se poštuju odgovarajuće odredbe Pravilnika o tehničkim zahtjevima za noseće čelične konstrukcije ("Službeni list Crne Gore", br. 025/18 od 20.04.2018, 040/19 od 19.07.2019, 045/20 od 19.05.2020) i standarda MEST EN 1090-2: – Izvođenje čeličnih i aluminijskih konstrukcija – Dio 2: Tehnički zahtjevi za čelične konstrukcije.

Cijeli tok montaže obavezno pratiti geodetski.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Rukovanje i skladištenje na gradilištu

Rukovanje i skladištenje na gradilištu treba biti u skladu sa zahtjevima 6.3. standarda. Elementima treba rukovati i složiti ih u takav položaj da je vjerovatnoća oštećenja minimalna. Posebnu pažnju treba obratiti na način ubacivanja, kako bi se izbjegla oštećenja na čeličnim elementima i zaštitnim slojevima. Elemente oštećeni prilikom istovaranja, transporta, skladištenja i montaže treba vratiti na ocjenjivanje. Proces popravke treba definisati prije izvođenja popravke. Za klase EXC2, EXC3 i EXC4 proceduru treba dokumentovati.

Uklapanje i poravnavanje

Treba voditi računa da nijedan element konstrukcije nije trajno poremećen ili preopterećen u toku montiranja elemenata ili silama u procesu izvođenja, u skladu sa 9.6.5.3. Poravnanje konstrukcije i nepoklapanje u vezama može biti podešeno postavljanjem podmetača. Za klase EXC3 i EXC4 osiguranje podmetačima zavarivanjem se ostvaruje prema zahtjevima Člana 7. Podmetače treba izraditi od ravnog čelika ukoliko nije drugačije naglašeno.

2.1.4.9. Kontrola, ispitivanje i popravka

Obim kontrole

Svi šavovi trebaju biti vizuelno prekontrolisani, u njihovoj punoj dužini. Za klasu izvođenja EXC3 sprovodi se kontrola u skladu sa Tabelom 24.

Korekcija šavova

Za klasu EXC2, EXC3 i EXC4, popravka šavova treba biti izvedena u skladu sa kvalifikovanim procesom zavarivanja. Ispravljene šavove treba prekontrolisati i moraju zadovoljiti zahtjeve originalnih šavova.

2.1.4.10. Mehanička spojna sredstva

Kontrola i ispitivanje veza sa zavrtnjevima koji nisu prednapregnuti Svi spojevi sa zavrtnjevima koji nisu prednapregnuti moraju biti vizuelno prekontrolisani nakon što su ugrađeni u lokalno poravnatu konstrukciju. Kriterijum prihvatljivosti i postupci popravke nedostataka moraju biti u skladu sa 8.5.1.

Napomena: Numeracija poglavlja i tabela u tekstu iznad, povezana je sa numeracijom iz standarda MEST EN 1090-2.

2.1.4.11. Zaštita od korozije

Postupci zaštite od korozije čelične konstrukcije treba da budu u skladu sa Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za noseće čelične konstrukcije ("Službeni list Crne Gore", br. 025/18 od 20.04.2018, 040/19 od 19.07.2019, 045/20 od 19.05.2020) i standardu MEST EN ISO 12944 Zaštita od korozije čeličnih konstrukcija zaštitnim sistemima boja. Prema klasifikaciji okruženja i kategorije atmosferske korozivnosti za konstrukciju se zahtijeva nivo zaštite C3 (medium). Konstrukciju je potrebno štititi sa osnovnim, međupremazom i završnim premazom. Osnovnim premaz je na bazi epoksida, sa visokom sadržajem Zn, međupremaz na bazi epoksida, završni premaz treba biti poliuretan otporan za UV zračenje i atmosferski uticaj. Debljina suvog filma premaza je $60+60+80=200\mu\text{m}$. Prije nanošenja zaštitnih premaza, potrebno je ukloniti sve nečistoće i tragove masti sa površina koje se štite. Takođe je potrebno ukloniti sve tragove korozije sa elemenata. Zahtijeva se nivo čišćenja mlazom abraziva. (Blast cleaning - SA) i stepen čišćenja SA 2 1/2, u svemu prema MEST EN 1090-2, Aneks F. Zahtijeva se vijek trajanja premaza – 15 godina i više. Za eventualne izmjene potrebno je tražiti saglasnost od projektanta. Prije početka izrade čelične konstrukcije potrebno je uraditi elaborat zaštite od korozije i dostaviti ga nadzornom inženjeru na saglasnost.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

2.1.4.12. Prijem konstrukcije

Prije početka prijema konstrukcije u radionici, služba kontrole kvaliteta sačinice svoj izveštaj. Nadzorni inženjer pregledaće gotove radioničke sklopove pri završenoj probnoj montaži, odnosno prije pakovanja za otpremu. Prilikom pregleda, čelična konstrukcija ne smije imati zaštitne premaze na dijelu šavova. Ukoliko je predviđeno da se u radionici izvede dio zaštite od korozije, premazi se nanose tek nakon prijema konstrukcije.

U zapisnik o prijemu radioničkih sklopova unose se:

- skice o krojenju pojedinih pozicija,
- sertifikati upotrebljenih materijala sa vezom sa narudžbenim specifikacijama
- krojne liste – radionička specifikacija,
- sertifikati spojnog materijala,
- sertifikati zavarivača,
- nalazi međufazne i fazne kontrole Izvođača,
- nalazi akreditovane laboratorije za ispitivanje zavarenih spojeva bezrazaranja
- radionički dnevnik,
- geodetska mjerenja odstupanja od projektovanih dimenzija.

Prijemu konstrukcije u radionici obavezno prisustvuje i inženjer Izvođača odgovoran za montažu konstrukcije. Dozvolu za otpremanje konstrukcije na gradilište Nadzorni inženjer daje u pismenoj formi. Pri manipulaciji sa radioničkim podsklopovima, odnosno sklopovima, naročito prilikom utovara konstrukcije radi transporta, voditi računa da ne dođe do njenog oštećenja – za hvatanje se moraju koristiti posebni, konstrukciji prilagođeni alati.

Radionički sklopovi moraju biti izvedeni prema projektu sa sledećim tolerancijama:

- međusobni razmak rupa za zavrtnjeve $\pm 1\text{mm}$,
- visine vertikalnih limova - $2\text{mm} / + 5\text{mm}$,
- rastojanja poprečnih ukrućenja/ vertikalnih limova $\pm 5\text{mm}$,
- ukupne dužine $\pm 20\text{mm}$,
- ukupne širine $\pm 20\text{mm}$.

Navedene tolerancije su uslovne, tj. mora se na probnoj montaži kompenzovati eventualna nepoklapanja dva susjedna radionička sklopa. Predviđene tehnologije zavarivanja za komplikovane montažne sklopove moraju se predhodno dokazati ispitivanjima u skladu sa MEST EN 719, MEST EN ISO 15607:2003, MEST EN ISO 15609:2003, MEST EN ISO 15611:2003, MEST EN ISO 15612:2004, MEST EN ISO

15614-(1,8,12,13):(2002-2005), kao i na probnim komadima. Treba provjeriti sklonost materijala ka promeni strukture pod uticajem temperature zavarivanja, kao i veličinu deformacija od zavarivanja. Na osnovu ovih ispitivanja provjeriti empirijski određene temperature predgrijevanja, režim hlađenja zavarenih spojeva i veličine pred-deformacija.

2.1.4.13. Posebni projekti izvođača

Prije početka radioničke izrade, Izvođač je dužan da pripremi i dostavi Nadzornom inženjeru na odobrenje sledeće elaborate/ projekte ili tehnologije izvođenja:

- dinamički plan proizvodnje, kontrole i isporuke,
- dinamički plan montaže (prije početka rada na montaži)

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

- tehnologije zavarivanja,
- tehnologija probne montaže,
- plan kontrole sa posebnim osvrtom na međufaznu i faznu kontrolu zavarenih sklopova, odnosno geodetsku kontrolu na probnoj montaži,
- plan geodetskog obilježavanja i praćenja objekta tokom montaže,
- tehnologiju izvođenja radova na zaštiti od korozije,
- plan obilježavanja, pakovanja i način transporta,
- projekat montaže.

Predviđene tehnologije zavarivanja za komplikovane sklopove sa povećanim obimom zavarivanja, moraju se predhodno dokazati ispitivanjima u skladu sa MEST EN 719, MEST EN ISO 15607:2003, MEST EN ISO 15609:2003, MEST EN ISO 15611:2003, MEST EN ISO 15612:2004, MEST EN ISO 15614-(1,8,12,13), kao i

na probnim komadima. Treba provjeriti sklonost materijala na promenu strukture pod uticajem temperature zavarivanja, kao i veličinu deformacija od zavarivanja. Na osnovu ovih ispitivanja provjeriti empirijski određene temperature predgrijevanja, režim hlađenja zavarenih spojeva i veličine pred-deformacija.

Projekat tehnologije probne montaže mora biti usklađen sa projektom montaže.

Posebne napomene

Pri izvođenju objekta, izvođač je dužan da se u svemu pridržava ove projektne dokumentacije kao i odredbi važećih tehničkih propisa za ovaj tip objekta. Sva eventualna odstupanja od projektom predviđenih rešenja na konstrukciji izvođač radova može sprovesti jedino uz pisanu saglasnost nadzornog inženjera i projektanta konstrukcije.

Prije početka rada na čeličnoj konstrukciji izvođač radova je dužan da postupi po sljedećem:

- da u svom pripremnom odjeljenju razradi svu tehničku dokumentaciju, prekontrolira sve kote i sa projektantom razradi sve nejasnoće,
- da obiđe lokaciju, pregleda pristupni put i razradi mogućnosti transporta i montaže konstrukcije.

U toku izvođenja radova na gradilištu mora postojati dokumentacija saglasna važećem Zakonu o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 064/17 od 06.10.2017, 044/18 od 06.07.2018, 063/18 od 28.09.2018, 011/19 od

19.02.2019, 082/20 od 06.08.2020) i važećim podzakonskim aktima.

2.1.4.14. Zaštita od požara

Ukoliko je projektnom dokumentacijom predviđena protivpožarna zaštita čelične konstrukcije (u vidu "TGI", "PLAMAL-a 3D", "TERMOSIL-a", "NEGOR-ploča" ili sličnih obloga) postupiće se prema posebnim uputstvima predviđenim u projektnoj dokumentaciji Glavnog projekta ZOP-a i proizvođača.

2.1.4.15. Osnova za plaćanje

Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka osnovnog materijala, nabavka spojnih sredstava za montažu, rad, alat, pomoćna sredstva potrebna za radioničku izradu, utovar i prevoz do gradilišta i istovar. Spojna sredstva i elektrode za zavarivanje se dodaju paušalno na ukupnu težinu konstrukcije u iznosu od 3%. Težina profila je dobijena sa teoretskom zapreminskom masom od 7850 kg/m³, dok je težina široko pojasnih limova dobijena sa teoretskom zapreminskom masom od 8000 kg/m³.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Jediničnom cijenom obuhvaćena je i probna montaža konstrukcije u radionici i montaža konstrukcije na gradilištu, kao i geodetsko praćenje objekta po predviđenim fazama izgradnje konstrukcije.

Takođe, obuhvaćena je i antikorozijska zaštita čelične konstrukcije prema projektovanoj klasi izloženosti, i zahtijevani nivo i stepen čišćenja konstrukcije prije zaštite. Ako se konstrukcija tretira protiv požarnim premazom, u cijenu je uračunat i ovaj rad. Obračun, prema prethodnom opisu, vrši se po kg izrađene konstrukcije, a na osnovu težina iz projektne dokumentacije.

Obračun antikorozijske zaštite čelične konstrukcije se vrši po m² zaštićene konstrukcije.

Kontrola prilikom preuzimanja građevinskog proizvoda

Kod preuzimanja građevinskog proizvoda koji se ugrađuje u čeličnu konstrukciju, proizvedenog izvan gradilišta, izvođač čelične konstrukcije utvrđuje da li:

- je taj građevinski proizvod isporučen sa izjavom o svojstvima i oznakom u skladu sa propisom kojim se uređuju građevinski proizvodi i da li su podaci na dokumentaciji sa kojom je građevinski proizvod isporučen, identični sa podacima u oznaci;
- je taj građevinski proizvod isporučen sa tehničkim uputstvima za ugradnju i upotrebu
- su svojstva, uključujući rok upotrebe tog građevinskog proizvoda, kao i podaci značajni za njegovu ugradnju, upotrebu i uticaj na svojstva i trajnost čelične konstrukcije, u skladu sa svojstvima i podacima određenim glavnim projektom.

Navedeni podaci se evidentiraju u skladu sa propisom kojim se uređuje vođenje građevinskog dnevnika, a dokumentacija sa kojom je građevinski proizvod isporučen čuva se zajedno sa dokazom o usklađenosti građevinskih proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

Podgorica,

Sastavio :

Decembar, 2024. godine

Odgovorni projektant

Dragomir Popović, dipl.inž.građ.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

3. PLAN KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA

3.1 Opšte napomene

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

3.1. Postizanje zahtijevane geometrije

Od faze iskolčenja objekta, preko svih faza izgradnje do završetka objekta, nužan je stalni geodetski nadzor. Tokom građenja vršiti:

- stalnu kontrolu geometrije svih elemenata i objekta kao cjeline
- kontrolu osiguranja svih tačaka
- kontrolu postavljenih profila
- kontrolu repera i poligonalnih tačaka

3.2. Zemljani radovi

Iskopi

Tokom radova na iskopima kontrolisati sljedeće:

- Iskop se obavlja prema profilima i visinskim kotama iz projekta, te sa propisanim nagibima pokosa iskopa (uzimajući u obzir geomehnička svojstva tla)
- Tokom rada ne smije doći do potkopavanja ili oštećenja okolnih građevina ili okolnog tla
- Ne smiju se iskapati nepotrebno povećani ili štetni iskopi
- Ne smije se degradirati ili oštetiti temeljno tlo zbog nekontrolisanog miniranja i neadekvatnih iskopa
- Za vrijeme rada na iskopu, pa do završetka svih radova na objektu, Izvođač je dužan osigurati pravilnu odvodnju, ne smije dozvoliti zadržavanje vode u iskopima
- Vrstu i karakteristiku temeljnog tla kontrolisati prema geotehničkom elaboratu, a dubine i gabarite iskopa prema građevinskom projektu građevin

Nasipi

Kontrolu kvalitete materijala za izradu nasipa vršiti prema važećim normama. Kontrolom i tekućim ispitivanjima obuhvatiti:

- određivanje stepena zbijenosti u odnosu na Proctorov postupak (Sz) ili određivanje modula stišljivosti (Ms)
- ispitivanje granulometrije nasipanog materijala

Nasipavanje izvoditi po propisanim debljinama slojeva i s propisanom zbijenošću. Kontrola zbijenosti vrši se probno po slojevima i obavezno navrh.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

3.3. Betonski i armiranobetonski radovi

Sve komponente betona (agregat, cement, voda, dodaci), te beton kao materijal, trebaju udovoljiti zahtjevima važećih normi, propisa i pravila struke. Izvođač je dužan izraditi projekt betona u skladu s projektom konstrukcije i dostaviti ga na saglasnost projektantu objekta.

Kontrola kvaliteta betona sastoji se od kontrole proizvodnje i kontrole saglasnosti sa uslovima projekta konstrukcije i projekta betona.

Betonski radovi moraju se izvoditi prema projektu konstrukcije i projektu betona, a u svemu usklađeno sa: Tehnički propis za betonske konstrukcije, te svim pratećim normativima.

Kod projektovanog betona u projektu mora biti navedena klasa čvrstoće na pritisak (marka betona) i to kao karakteristična vrijednost 95%-tne vjerovatnosti s kriterijumima usklađenosti prema normi MEST EN 206:2018.

Sastavni materijali od kojih se beton proizvodi, ili koji mu se pri proizvodnji dodaju, moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma MEST EN 206:2018 i zahtjeve prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije.

Zahtjevi za isporuku betona i informacije proizvođača betona korisniku moraju sadržavati podatke prema normi MEST EN 206:2018.

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza MEST EN 12350, a ispitivanje svojstava očvrstnalog betona prema normama niza MEST EN 12390.

Eventualna vremenski ubrzana proizvodnja betonskih elemenata, u cilju ubrzanja građenja, dopuštena je samo uz poseban projekt tehnologije izvođenja i dokaz zahtijevanih svojstava prethodnim ispitivanjima.

Za svako odstupanje od projekta, nadzorni inženjer je dužan obavijestiti Projektanta i Investitora.

Nužna je njega ugrađenog betona da se ne pojave štetne pukotine, a u svemu prema projektu betona, važećim propisima i pravilima struke.

Standardi za beton

MEST EN 206:2018

Beton - Specifikacije, performanse, proizvodnja i usaglašenost

MEST EN 12350-1:2010

Ispitivanje svježeg betona – 1. dio: Uzorkovanje

MEST EN 12350-2:2010

Ispitivanje svježeg betona – 2. dio: Ispitivanje slijeganja

MEST EN 12350-3:2010

Ispitivanje svježeg betona – 3. dio: Ispitivanje po Vebeu

MEST EN 12350-4:2010

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Ispitivanje svježeg betona – 4. dio: Step en zbijenosti

MEST EN 12350-5:2010

Ispitivanje svježeg betona – 5. dio: Ispitivanje pomoću vibracionog stola

MEST EN 12350-6:2010

Ispitivanje svježeg betona – 6. dio: Gustina

MEST EN 12350-7:2010

Ispitivanje svježeg betona – 7. dio: Sadržaj vazduha-Metoda pomoću pritiska

MEST EN 12350-10:2011

Ispitivanje svježeg betona – 10. dio: Samozbijajući beton; Ispitivanje L-posudom

MEST EN 12350-11:2011

Ispitivanje svježeg betona – 11 dio: Samozbijajući beton; Ispitivanje segregacije sijanjem

MEST EN 12350-12:2011

Ispitivanje svježeg betona – 12 dio: Samozbijajući beton; Ispitivanje J-Prstenom

MEST EN 12390-1:2013

Ispitivanje očvrsllog betona – 1. dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe

MEST EN 12390-2:2010

Ispitivanje očvrsllog betona – 2. dio: I Izrada i njega uzoraka za ispitivanje čvrstoće

MEST EN 12390-3:2010; MEST EN 12390-3:2010/Cor.1:2012

Ispitivanje očvrsllog betona – 3. dio: Pritisna čvrstoća ispitnih uzoraka

MEST EN 12390-4:2010

Ispitivanje očvrsllog betona – 4. dio: Pritisna čvrstoća, specifikacija mašina za ispitivanje

MEST EN 12390-5:2010

Ispitivanje očvrsllog betona – 5. dio: Čvrstoća pri savijanju ispitnih uzoraka

MEST EN 12390-6:2011

Ispitivanje očvrsllog betona – 6. dio: Čvrstoća na zatezanje cijepanjem uzoraka za ispitivanje

MEST EN 12390-7:2010

Ispitivanje očvrsllog betona – 7. dio: Gustina očvrsllog betona

MEST EN 12390-8:2010

Ispitivanje očvrsllog betona - Dio 8: Dubina prodiranja vode pod pritiskom

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

METI CEN/TR 15177:2015

Ispitivanje otpornosti betona prema zamrzavanju / odmrzavanju - Oštećenje unutrašnje strukture

METI TS CEN/TS 12390-9:2017

Ispitivanje očvrslag betona – Dio 9: Otpornost na zamrzavanje/odmrzavanje –Ljuštenje

MEST ISO 2859-1:2017

Postupci uzorkovanja za kontrolu po obilježjima – Dio 1: Šeme uzorkovanja razvrstane prema prihvatljivim granicama kvaliteta za „lot-by-lot“ pregled

MEST ISO 3951-1:2017

Postupci uzorkovanja za kontrolu prema varijablama – Dio 1: Specifikacije planova jednostrukih uzorkovanja razvrstanih u odnosu na prihvatljivu granicu kvaliteta („AQL“) za preglede pojedinačnih partija za jednu karakteristiku kvaliteta i jedan „AQL“

MEST ISO 3951-2:2017

Postupci uzorkovanja za kontrolu prema varijablama - Dio 2: Opšte specifikacije planova jednostrukih uzorkovanja razvrstanih u odnosu na prihvatljivu granicu kvaliteta („AQL“) za preglede pojedinačnih partija za nezavisne karakteristike kvaliteta

MEST ISO 3951-3:2017

Postupci uzorkovanja za kontrolu prema varijablama - Dio 3: Dvostruke šeme uzorkovanja razvrstanih u odnosu na prihvatljivu granicu kvaliteta („AQL“) za preglede pojedinačnih partija

MEST ISO 3951-4:2017

Postupci uzorkovanja za kontrolu prema varijablama - Dio 4: Postupci za ocjenjivanje određenih nivoa kvaliteta

MEST ISO 3951-5:2017

Postupci uzorkovanja za kontrolu prema varijablama - Dio 5:

Planovi sekvencijskog uzorkovanja indeksirani u odnosu na prihvatljivu granicu kvaliteta („AQL“) pri kontroli po varijablama (za poznatu standardnu devijaciju)

MEST EN 480-11:2010

Dodaci za beton, malter i injekcione smjese – Metode ispitivanja - Dio 11: Određivanje karakteristika vazdušnih pora u očvrslom betonu

MEST EN 12504-1:2011

Ispitivanje betona u konstrukcijama - Dio 1: Izvađeni ispitni uzorci (kernovi) - Uzimanje, pregled i ispitivanje pri pritisku

MEST EN 12504-2:2013

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Ispitivanje betona u konstrukcijama – Dio 2 Ispitivanje bez razaranja – Određivanje veličine odskoka

MEST EN 12504-3:2011

Ispitivanje betona u konstrukcijama – Dio 3: Određivanje sile čupanja

MEST EN 12504-4:2011

Ispitivanje betona - Dio 4: Određivanje brzine ultrazvučnog impulsa

MEST EN 13791:2010

Ocjena pritiskne čvrstoće konstrukcija i prefabrikovanih betonskih elemenata na mjestu ugradnje

Standardi za cement

MEST EN 197-1:2012

Cement - Dio 1: Sastav, specifikacije i kriterijumi usaglašenosti za običan cement Standardi za čelik

MEST EN 10020:2011

Definicija i klasifikacija vrsta čelika

MEST EN 10025-1:2008

Toplo valjani proizvodi od konstrukcionih čelika – Dio 1: Opšti tehnički uslovi isporuke

MEST EN 10079:2008

Definicije proizvoda od čelika

MEST EN 10204:2008

Metalni proizvodi – Tipovi dokumenata o kontrolisanju

MEST EN 523:2009

Čelične zaštitne cijevi za kablove za prednaprezanje – Terminologija, zahtjevi i kontrola kvaliteta

MEST EN 446:2010

Injekcione smjese za prednapregnute kablove – Postupci injektiranja

MEST EN 447:2010

Injekcione smjese za prednapregnute kablove – Osnovni zahtjevi

MEST EN ISO 377:2018

Čelik i proizvodi od čelika - Mjesto uzimanja uzoraka i pripremanje uzoraka i epruveta za mehanička ispitivanja

MEST EN ISO 15630-1:2019

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Čelik za armiranje i prednaprezanje betona - Metode ispitivanja - Dio 1: Armaturene šipke, šipke i žica

MEST EN ISO 15630-2:2019

Čelik za armiranje i prednaprezanje betona - Metode ispitivanja - Dio 2: Zavarene mreže i rešetkasti nosači

MEST EN ISO 15630-3:2019

Čelik za armiranje i prednaprezanje betona – Metode ispitivanja– Dio 3: Čelik za prednaprezanje betona

MEST EN 524-1:2010

Čelične zaštitne cijevi za kablove za prednaprezanje – Metode ispitivanja – Dio 1: Određivanje oblika i mera

MEST EN 524-2:2010

Čelične zaštitne cijevi za kablove za prednaprezanje – Metode ispitivanja – Dio 2: Određivanje ponašanja pri savijanju

MEST EN 524-3:2010

Čelične zaštitne cijevi za kablove za prednaprezanje – Metode ispitivanja – Dio 3: Ispitivanje savijanjem

MEST EN 524-4:2010

Čelične zaštitne cijevi za kablove za prednaprezanje – Metode ispitivanja – Dio 4: Određivanje otpornosti na bočno opterećenje

MEST EN 524-5:2010

Čelične zaštitne cijevi za kablove za prednaprezanje – Metode ispitivanja – Dio 5: Određivanje otpornosti na zatezanje

MEST EN 524-6:2010

Čelične zaštitne cijevi za kablove za prednaprezanje – Metode ispitivanja – Dio 6: Određivanje nepropustljivosti (Određivanje gubitka vode)

MEST EN 445:2010

Injekcione smjese za prednapregnute kablove – Metode ispitivanja

MEST EN 13670:2011

Izvođenje betonskih konstrukcija

MEST EN 10080:2009

Čelik za armiranje betona - Zavarivi armaturni čelik - Opšti dio

MEST EN 523:2009

Čelične zaštitne cijevi za kablove za prednaprezanje - Terminologija, zahtjevi i kontrola kvaliteta

MEST EN ISO 17660-1:2017

Zavarivanje - Zavarivanje betonskog čelika - Dio 1: Noseći zavarenispojevi

MEST EN ISO 17660-2:2017

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Zavarivanje - Zavarivanje betonskog čelika - Dio 2: Nenoseći zavareni spojevi

MEST EN ISO 4063:2017

Zavarivanje i srodni postupci - Lista postupaka i njihovo označavanje

MEST EN ISO 9606-1:2018

Kvalifikacioni ispit zavarivača - Zavarivanje topljenjem – Dio 1: Čelici

MEST EN 1992-1- 1:2017 MEST EN 1992-1- 1:2017/NA:2017

Eurokod 2: Projektovanje betonskih konstrukcija – Dio 1-1:

Opšta pravila i pravila za zgrade

Eurokod 2: Projektovanje betonskih konstrukcija – Dio 1-1: Opšta pravila i pravila za zgrade – Nacionalni aneks

Preklopi se izvode prema odredbama priznatim tehničkim pravilima iz Priloga H Tehničkog propisa za betonske konstrukcije, odnosno prema normi EN 1992-1- 1:2004. Sva armatura je iz čelika B 500B u obliku šipki ili mreža. Naročito poštovati projektom predviđene razmake i zaštitne slojeve armature. Ni jedno betoniranje elementa ne može započeti bez prethodnog detaljnog pregleda armature od strane nadzornog inženjera i njegove dozvole.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

4. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

4.1. Primijenjeni materijali

4.1.1. Beton

Usvojena klasa betona za konstrukciju je C25/30. Čvrstoća na pritisak betona klase C25/30 iznosi $f_{ck}=2.50 \text{ kN/cm}^2$.

Proračunska vrijednost betona je usvojena u zavisnosti od slučaja opterećenja. Parcijalni koeficijenti sigurnosti za beton su usvojeni u sljedećim vrijednostima:

$$f_{cd} = \frac{25}{1,5} = 1,667 \text{ kN/cm}^2 \text{ za stalne i prolazne situacije;}$$

$$f_{cd} = \frac{25}{1,2} = 2,083 \text{ kN/cm}^2 \text{ za incidentne situacije.}$$

4.1.2. Armatura

Usvojena armatura je B500B. Čvrstoća na granici tečenja armature iznosi $f_{yd}=50 \text{ kN/cm}^2$.

Proračunske čvrstoće koje su usvojene su u sledećim vrijednostima:

$$f_{yd} = \frac{50}{1,15} = 43,47 \text{ kN/cm}^2 \text{ za stalne i prolazne situacije;}$$

$$f_{yd} = \frac{50}{1,0} = 50 \text{ kN/cm}^2 \text{ za incidentne situacije.}$$

4.2. Analiza dejstava

4.2.1.1. Stalno dejstvo

- Površinska opterećenja

Sopstvena težina je uzeta kroz program.

Dodatno stalno opterećenje:

- Na krovu
 - hidroizolacija $= 0.10 \text{ kN/m}^2$

Usvaja se dodatno stalno opterećenje $\Delta g=0.5 \text{ kN/m}^2$

4.2.1.2. Korisno dejstvo

- Površinska opterećenja

Korisno dejstvo je uzeto za kategoriju H za krov nadstrešnice.

kategorija H $q=1.0 \text{ kN/m}^2$

4.2.1.3. Snijeg

- Površinsko opterećenje

Opterećenje snijegom se analizira prema MEST EN 1991-1-3_2017

Lokacija Podgorica, nadmorska visina 50m

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

$$h=A/50=50/50=1$$

$$s_k=1.803+0.1879 \times h+0.00394 \cdot h^2=1.803+0.1879 \cdot 1+0.00394 \cdot 1^2=1.995 \text{ kN/m}^2$$

-karakteristično opterećenje od snijega

$$s=\mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

koeficijent oblika krova $\alpha=10^\circ \rightarrow \mu=0.8$

koeficijent izloženosti $C_e=1.0$

termički koeficijent $C_t=1.0$

$$s=\mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k=0.8 \cdot 1.0 \cdot 1.0 \cdot 1.995=1.6 \text{ kN/m}^2$$

4.2.1.4. Seizmičko dejstvo

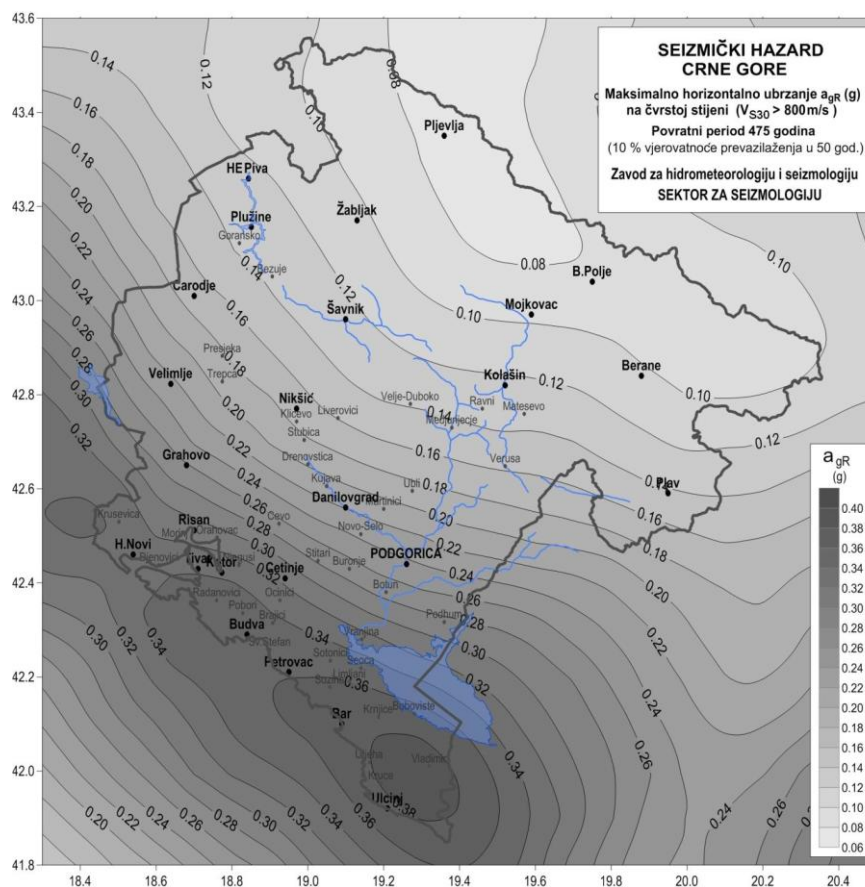
Projektovano zemljotresno dejstvo se opisuje projektnim spektrom odgovora ubrzanja tla.

Klasifikacija tla

Usvojena kategorija tla je A, kojoj odgovara opis prema EN 1998-1: „Depoziti vrlo zbijenog pijeska, šljunka ili vrlo tvrde gline, debljine najmanje nekoliko desetina metara, sa povećanjem mehaničkih osobina s dubinom.“.

Seizmičke zone

Prema aneksu EN 1998-1, maksimalno horizontalno ubrzanje kojim se opisuje seizmički hazard a_g je za lokaciju Podgorice u iznosu od 0.24g m/s² za povratni period od 475 godina. Zgrada je klasifikovana kao II klasa značaja, za koju faktor važnosti iznosi $\gamma_R=1.0$.



POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Regularnost po visini

Svi elementi koji prihvataju horizontalna dejstva od seizmičkog opterećenja se pružaju od dna do vrha zgrade, s toga konstrukcijski sistem je klasifikovan kao regularan po visini.

Regularnost u osnovi

Regularnost u osnovi određuje koja analiza je potrebna da se primjeni, u skladu sa tabelom 4.1. prema MEST EN 1998-1. Obzirom da je predmetni objekat modeliran kao 3D i da je korišćena multimodalna spektralna analiza, regularnost u osnovi nije posebno ispitivana.

Tabela 4.1: Posljedice konstrukcijske regularnosti na seizmičku analizu i projektovanje

Regularnost		Dozvoljeno uprošćenje		Faktor ponašanja
U osnovi	Po visini	Model	Linearno-elastična analiza	(za linearnu analizu)
da	da	ravanski	bočne sile ^a	referentna vrijednost
da	ne	ravanski	modalna	smanjena vrijednost
ne	da	prostorni ^b	bočne sile ^a	referentna vrijednost
ne	ne	prostorni	modalna	smanjena vrijednost

Obzirom da je predmetni objekat modeliran kao 3D i da je korišćen

Tip konstrukcijskog sistema

Tip konstrukcijskog sistema je klasifikovan kao jednospratni okvirni sistem.

Faktor ponašanja za horizontalna dejstva

Usvojena klasa duktilnosti konstrukcije je srednja, odnosno DCM. Faktor ponašanja se određuje prema tabeli:

Tip konstrukcije	DCM	DCH
Okvirni sistem, dvojni sistem, sistem povezanih zidova	$3,0\alpha_w/\alpha_1$	$4,5\alpha_w/\alpha_1$
Sistem nevezanih zidova	3,0	$4,0\alpha_w/\alpha_1$
Torziono fleksibilni sistem	2,0	3,0
Sistem obrnutog klatna	1,5	2,0

Imajući u vidu da je objekat regularan po visini i da je konstrukcijski sistem sistem okvirni sistem, gdje je odnos $\alpha_w/\alpha_1=1.1$

$$q=1.1 \times 3.0=3.3$$

Projektni horizontalni spektar

Na osnovu navedenog konstruisan je projektni spektar odgovora tipa 1 sa maksimalnim horizontalnim ubrzanjem od 0.24g.

Projektni vertikalni spektar

Nijedan od potrebnih uslova za razmatranje vertikalnog projektnog spektra nije ispunjen, te s toga vertikalno dejstvo od seizmičkog opterećenja nije razmatrano.

Metoda analize

Za metodu analize je izabrana multimodalna spektralna analiza, sa učešćem masa u oscilovanju u ukupnom zbiru preko 90%.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

4.3. Klasa izloženosti i zaštitni sloj

Za proračunski eksploatacioni vijek od 50 godina preporučena klasa konstrukcije je S4.

Usvojena klasa izloženosti zidova, stubova, greda i ploča objekata je XC3, za temelje usvojena XC2. Oznake klasa XC1 i XC2 su objašnjene u tabeli ispod.

Korozija izazvana hloridima iz morske vode		
Oznaka klase	Opis okruženja	Informativni primjeri gdje izloženost se može desiti
XC2	Mokra, rijetko suva	Površine betona dugotrajno u kontaktu sa vodom. Mnogi temelji.
XC3	Umjereno vlažna	Beton u unutrašnjosti zgrada sa umjerenom ili visokom vlažnošću vazduha. Beton u spoljašnjem prostoru zaklonjen od kiše

Indikativne čvrstoće betona za navedene klase izloženosti su date u tabeli MEST EN 1992-1-1 Tabela E.1N.

Tabela E.1N: Najmanje indikativne klase čvrstoće betona s obzirom na trajnost

	Klase izloženosti uticajima sredine prema tabeli 4.1									
Korozija armature										
	Korozija usljed uticaja karbonata				Korozija usljed uticaja hlorida			Korozija usljed uticaja hlorida iz morske vode		
	XC1	XC2	XC3	XC4	XD1	XD2	XD3	XS1	XS2	XS3
Indikativna klasa čvrstoće	C20/25	C25/30	C30/37		C30/37		C35/45	C30/37	C35/45	
Oštećenje betona										
	Bez rizika	Agresivno dejstvo mrzjenja/topljenja				Hemijska agresija				
	X0	XF1	XF2	XF3	XA1	XA2		XA3		
Indikativna klasa čvrstoće	C12/15	C30/37	C25/30	C30/37	C30/37			C35/45		

Usvojena klasa betona je C25/30 za sve elemente.

U zavisnosti od karakteristika konstrukcijskog elementa klasa konstrukcije se usvaja prema tabeli MEST EN 1992-1-1_2017 Tabela 4.3N:

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Tabela 4.3N: Preporučena klasifikacija konstrukcija

Klasa konstrukcije							
Kriterijum	Klase izloženosti prema tabeli 4.1						
	X0	XC1	XC2/XC3	XC4	XD1	XD2/XS1	XD3/XS2/XS3
Proračunski eksploatacioni vijek od 100 godina	povećati klasu za 2	povećati klasu za 2	povećati klasu za 2	povećati klasu za 2	povećati klasu za 2	povećati klasu za 2	povećati klasu za 2
Klasa čvrstoće ¹⁾²⁾	≥ C30/37 smanjiti klasu za 1	≥ C30/37 smanjiti klasu za 1	≥ C35/45 smanjiti klasu za 1	≥ C40/50 smanjiti klasu za 1	≥ C40/50 smanjiti klasu za 1	≥ C40/50 smanjiti klasu za 1	≥ C45/55 smanjiti klasu za 1
Elementi čija geometrija odgovara pločama (postupak građenja nema uticaja na položaj armature)	smanjiti klasu za 1	smanjiti klasu za 1	smanjiti klasu za 1	smanjiti klasu za 1	smanjiti klasu za 1	smanjiti klasu za 1	smanjiti klasu za 1
Obezbijedena posebna kontrola kvaliteta proizvodnje betona	smanjiti klasu za 1	smanjiti klasu za 1	smanjiti klasu za 1	smanjiti klasu za 1	smanjiti klasu za 1	smanjiti klasu za 1	smanjiti klasu za 1

Usvojena klasa konstrukcije u zavisnosti od konstrukcijskog elementa

Konstrukcijski element	Klasa izloženosti prema tabeli 4.1	Poračunski vijek od 100godina	Klasa čvrstoće	Element čija geometrija odgovara ploči	Kontrola kvaliteta proizvodnje betona	Usvojena klasa konstrukcije
Temelj	XC2	NE	C25/30	NE	DA	S4-1= S3
Zid	XC3	NE	C25/30	NE	DA	S4-1= S3
Stub	XC3	NE	C25/30	NE	DA	S4-1= S3
Greda	XC3	NE	C25/30	NE	DA	S4-1= S3
Ploča	XC3	NE	C25/30	DA	DA	S4-1-1= S2

Nominalni zaštitni sloj zidova se računa prema izrazima:

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev}$

c_{min} iznosi $c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10mm)$

c_b se usvaja prema MEST EN 1992-1-1 Tabela 4.2:

Zahtjevi s obzirom na uslove prijanjanja betona i armature	
Raspored šipki	Minimalni zaštitni sloj $c_{min,b}$ *
Pojedinačne šipke	Prečnik šipke
Šipke u svežnju	Ekvivalentan prečnik (ϕ_e) (vidjeti 8.9.1)
* Ako je nominalna maksimalna dimenzija agregata veća od 32 mm, $c_{min,b}$ treba povećati za 5 mm.	

$c_{min,dur}$ se usvaja prema MEST EN 1992-1-1 Tabela 4.4N:

Zahtjevi za $c_{min,dur}$ s obzirom na uslove sredine (mm)							
Klasa konstrukcije	Klase izloženosti prema tabeli 4.1						
	X0	XC1	XC2/XC3	XC4	XD1/XS1	XD2/XS2	XD3/XS3
S1	10	10	10	15	20	25	30
S2	10	10	15	20	25	30	35
S3	10	10	20	25	30	35	40
S4	10	15	25	30	35	40	45
S5	15	20	30	35	40	45	50
S6	20	25	35	40	45	50	55

Δc_{dev} je preporučene vrijednosti 20 i 15mm.

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Na osnovu navedenog projektni zaštitni sloj je usvojen prema elementima:

Projektni zaštitni slojevi (mm)

Konstrukcijski element	Klasa konstrukcije	Klasa izloženosti	C _{min,b}	C _{min,dur}	ΔC _{dev}	C _{nom} = c _{min} (max:c _{min,b} ; c _{min,dur} ; 10mm) + ΔC _{dev}
Temelj	S3	XC2	16	20	10	c _{nom} =20+10=30mm usvojeno 50mm
Zid	S3	XC3	10	20	10	c _{nom} =20+10=30mm usvojeno 30mm
Stub	S3	XC3	16	20	10	c _{nom} =20+10=30mm usvojeno 30mm
Greda	S3	XC3	16	20	10	c _{nom} =20+10=30mm usvojeno 30mm
Ploča	S2	XC3	16	15	10	c _{nom} =15+10=25mm usvojeno 25mm

Maksimalno zrno agregata D_{max}=32mm

Za sve elemente osim temelja je potrebno ugraditi beton sa maksimalnim vodocementnim faktorom w/c=0.65 i minimalnom količinom cementa 260 kg/m3 cementa, dok je za temelje w/c=0.60 i 280 kg/m3 cementa.

Marka mraza M50.

Klasa vodonepropusnosti VII za temelje i zidove u kontaktu sa tlom.

4.4. Dimenzionisanje

4.3.1. Dimenzionisanje objekta

Ulazni podaci - Konstrukcija

Šema nivoa

Naziv	z [m]	h [m]		
	3.50	3.50		0.00

Tabela materijala

No	Naziv materijala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	C25/30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20

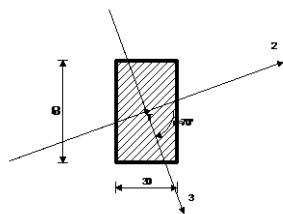
Setovi ploča

No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m2]	G[kN/m2]	α
<1>	0.140	0.070	1	Tanka ploča	Izotropna			
	ST: Em x 1, E x 1, γ x 1; SE: Em x 1, E x 0.5, γ x 1;							
<2>	0.700	0.350	1	Debela ploča	Izotropna			
	ST: Em x 1, E x 1, γ x 1; SE: Em x 1, E x 1, γ x 0;							

Setovi greda

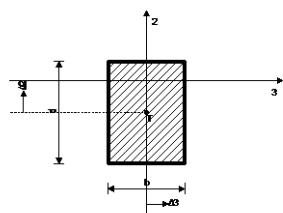
POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Set: 1 Presek: b/d=30/50, Fiktivna ekscentričnost



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	1.500e-1	1.250e-1	1.250e-1	2.817e-3	2.891e-3	1.359e-3
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 1, EA2 x 0.5, EA3 x 0.5, EI1 x 0.1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

Set: 2 Presek: Promenljiv, Fiktivna ekscentričnost



Mat.

Tip promene

1 - C25/30

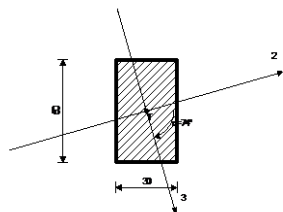
Relativna linearna promena.

ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;

SE: EA1 x 1, EA2 x 0.5, EA3 x 0.5, EI1 x 0.1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;

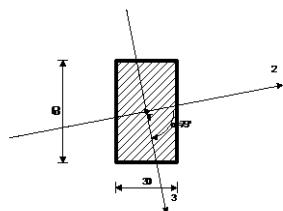
No	dL	Δ3 [cm]	Δ2 [cm]	b [cm]	d [cm]		
S	0	0.00	-12.50	30.00	40.00		
E	1	0.00	-2.50	30.00	20.00		

Set: 3 Presek: b/d=30/50, Fiktivna ekscentričnost



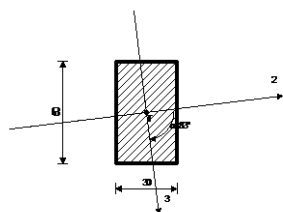
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	1.500e-1	1.250e-1	1.250e-1	2.817e-3	2.973e-3	1.277e-3
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 1, EA2 x 0.5, EA3 x 0.5, EI1 x 0.1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

Set: 4 Presek: b/d=30/50, Fiktivna ekscentričnost



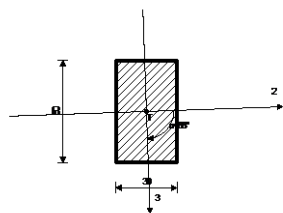
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	1.500e-1	1.250e-1	1.250e-1	2.817e-3	3.052e-3	1.198e-3
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 1, EA2 x 0.5, EA3 x 0.5, EI1 x 0.1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

Set: 5 Presek: b/d=30/50, Fiktivna ekscentričnost



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	1.500e-1	1.250e-1	1.250e-1	2.817e-3	3.095e-3	1.155e-3
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 1, EA2 x 0.5, EA3 x 0.5, EI1 x 0.1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

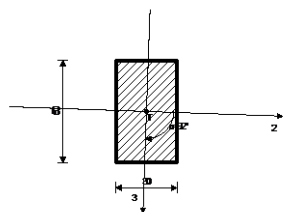
Set: 6 Presek: b/d=30/50, Fiktivna ekscentričnost



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	1.500e-1	1.250e-1	1.250e-1	2.817e-3	3.123e-3	1.127e-3
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 1, EA2 x 0.5, EA3 x 0.5, EI1 x 0.1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

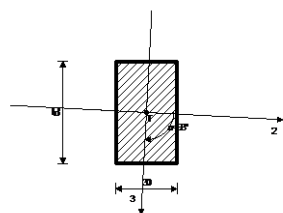
POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Set: 7 Presek: b/d=30/50, Fiktivna ekscentričnost



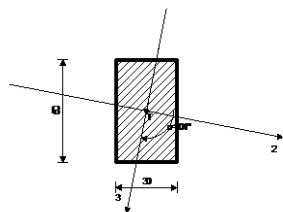
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	1.500e-1	1.250e-1	1.250e-1	2.817e-3	3.123e-3	1.127e-3
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 1, EA2 x 0.5, EA3 x 0.5, EI1 x 0.1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

Set: 8 Presek: b/d=30/50, Fiktivna ekscentričnost



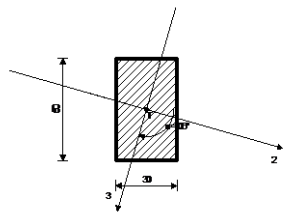
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	1.500e-1	1.250e-1	1.250e-1	2.817e-3	3.120e-3	1.130e-3
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 1, EA2 x 0.5, EA3 x 0.5, EI1 x 0.1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

Set: 9 Presek: b/d=30/50, Fiktivna ekscentričnost



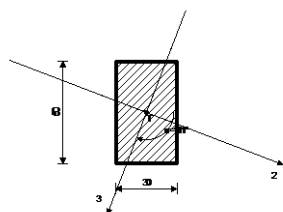
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	1.500e-1	1.250e-1	1.250e-1	2.817e-3	3.052e-3	1.198e-3
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 1, EA2 x 0.5, EA3 x 0.5, EI1 x 0.1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

Set: 10 Presek: b/d=30/50, Fiktivna ekscentričnost



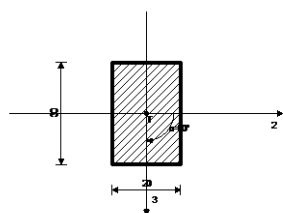
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	1.500e-1	1.250e-1	1.250e-1	2.817e-3	2.973e-3	1.277e-3
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 1, EA2 x 0.5, EA3 x 0.5, EI1 x 0.1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

Set: 11 Presek: b/d=30/50, Fiktivna ekscentričnost



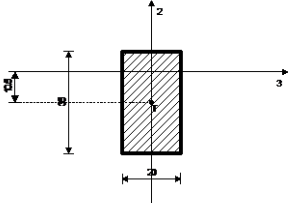
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	1.500e-1	1.250e-1	1.250e-1	2.817e-3	2.868e-3	1.382e-3
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 1, EA2 x 0.5, EA3 x 0.5, EI1 x 0.1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

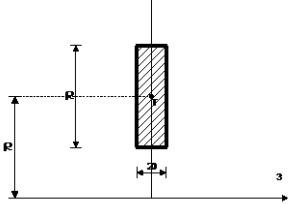
Set: 12 Presek: b/d=20/30, Fiktivna ekscentričnost

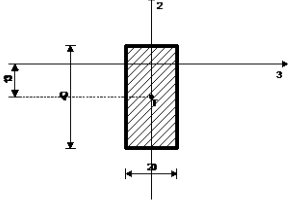


Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	6.000e-2	5.000e-2	5.000e-2	4.695e-4	4.500e-4	2.000e-4
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 1, EA2 x 0.5, EA3 x 0.5, EI1 x 0.1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

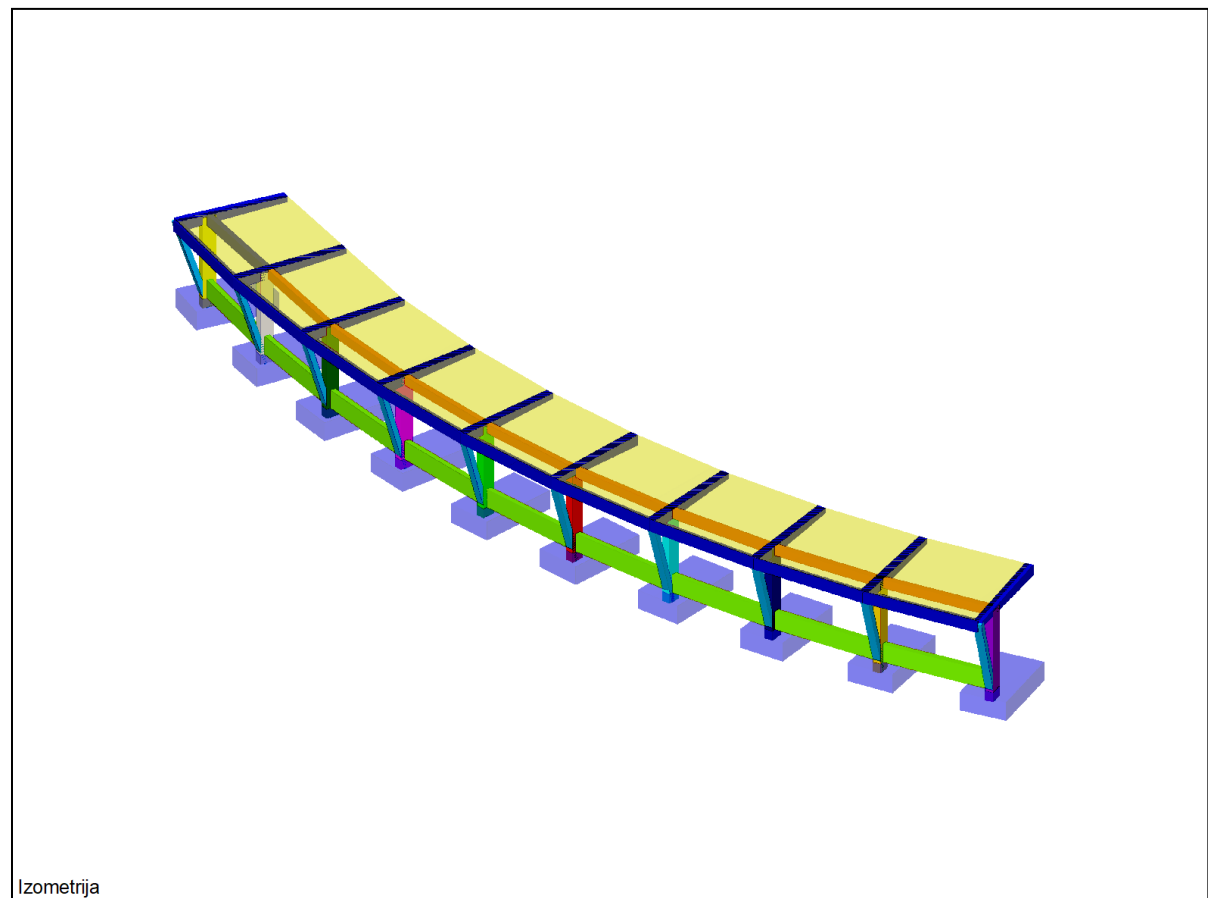
Set: 13 Presek: b/d=20/35, Fiktivna ekscentričnost							
	Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
	1 - C25/30	7.000e-2	5.833e-2	5.833e-2	6.003e-4	2.333e-4	7.146e-4
	ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
	SE: EA1 x 1, EA2 x 0.5, EA3 x 0.5, EI1 x 0.1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

Set: 14 Presek: b/d=20/70, Fiktivna ekscentričnost							
	Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
	1 - C25/30	1.400e-1	1.167e-1	1.167e-1	1.531e-3	4.667e-4	5.717e-3

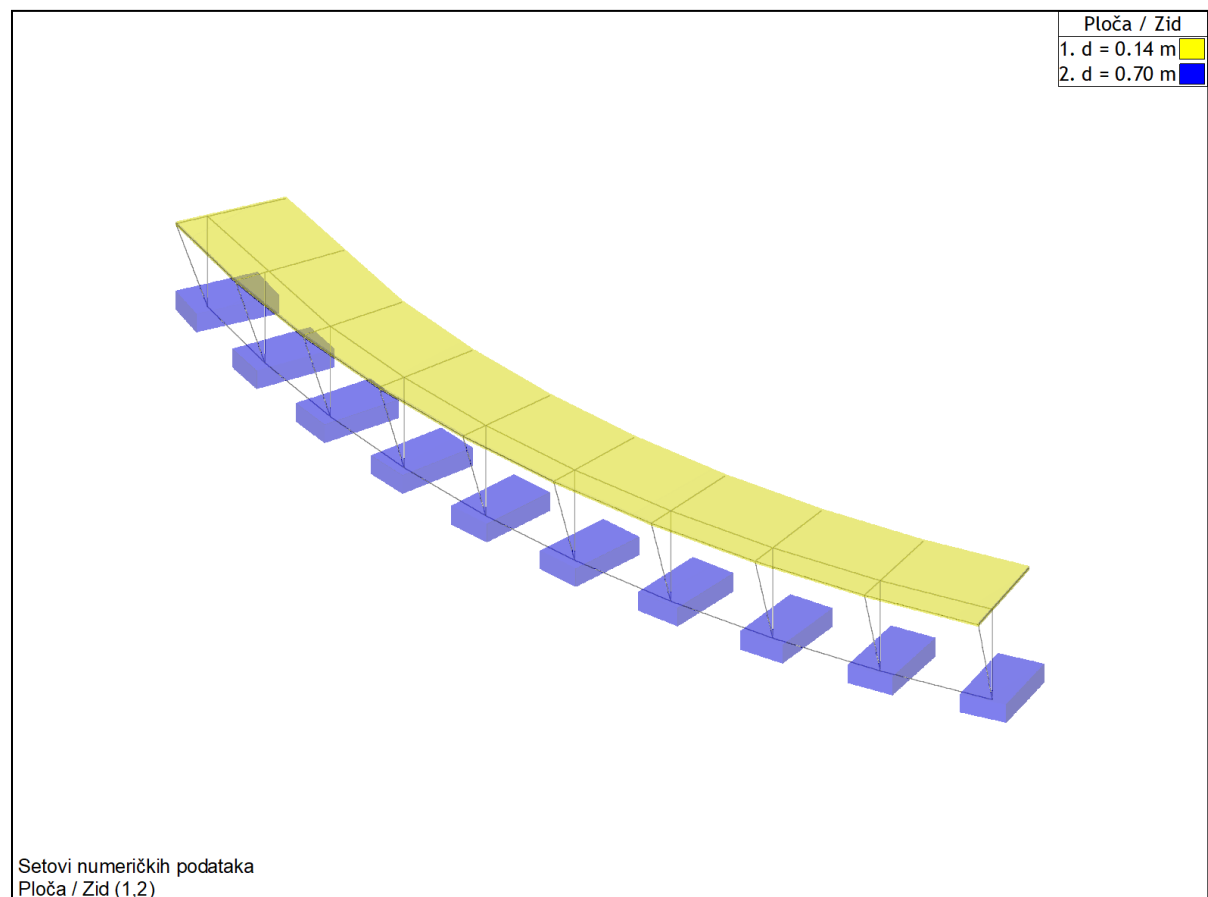
Set: 15 Presek: b/d=20/40, Fiktivna ekscentričnost							
	Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
	1 - C25/30	8.000e-2	6.667e-2	6.667e-2	7.324e-4	2.667e-4	1.067e-3
	ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
	SE: EA1 x 1, EA2 x 0.5, EA3 x 0.5, EI1 x 0.1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

Setovi površinskih oslonaca			
Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	1.000e+10	1.000e+10	4.000e+4

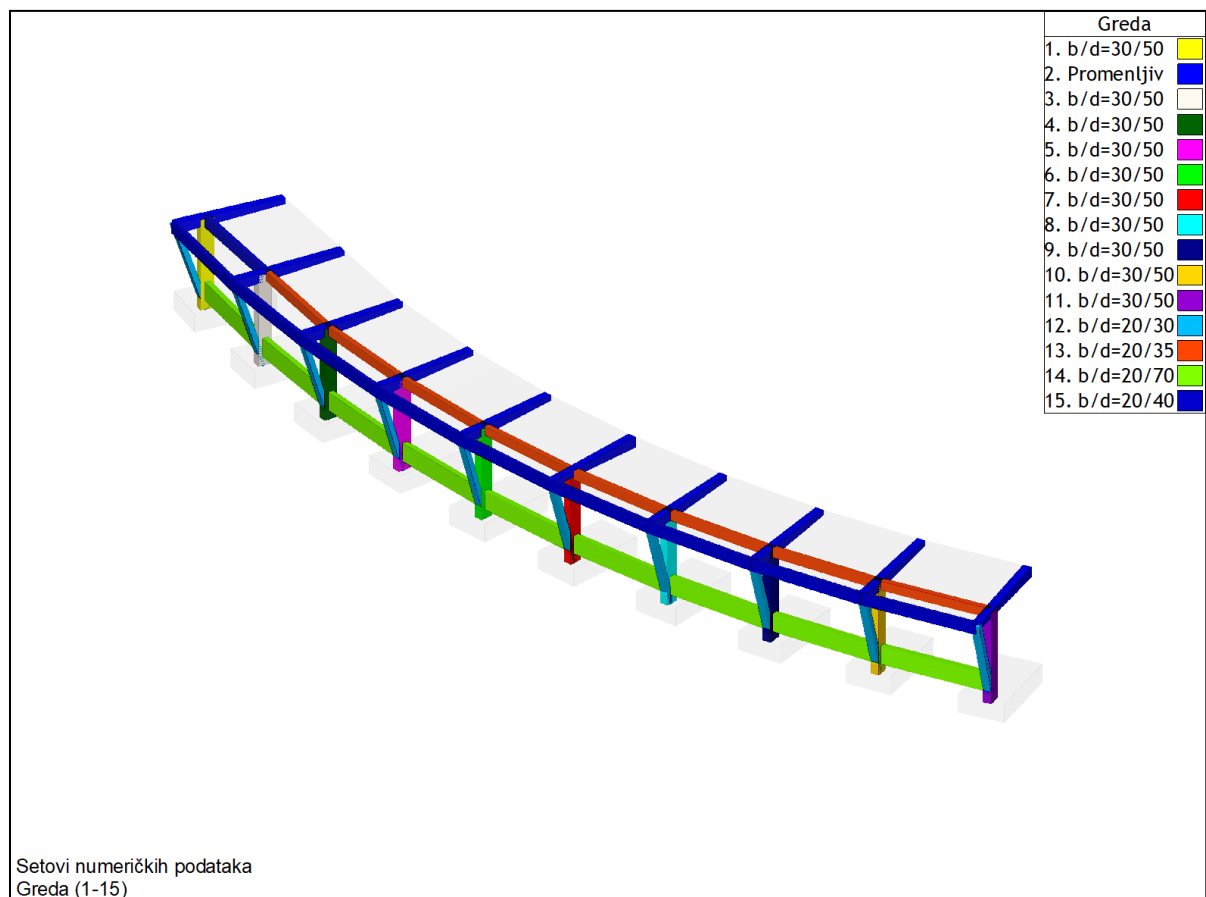
POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	



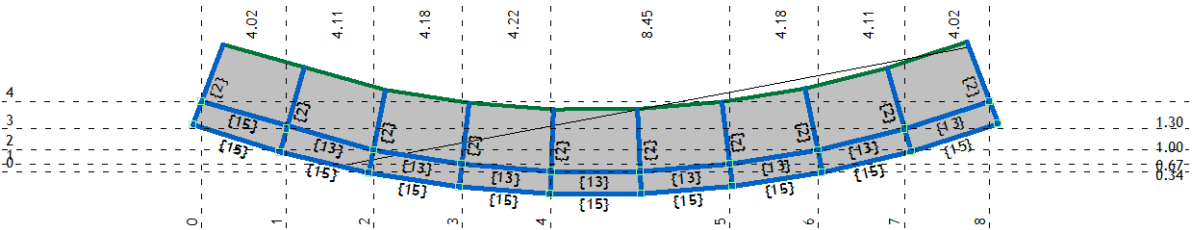
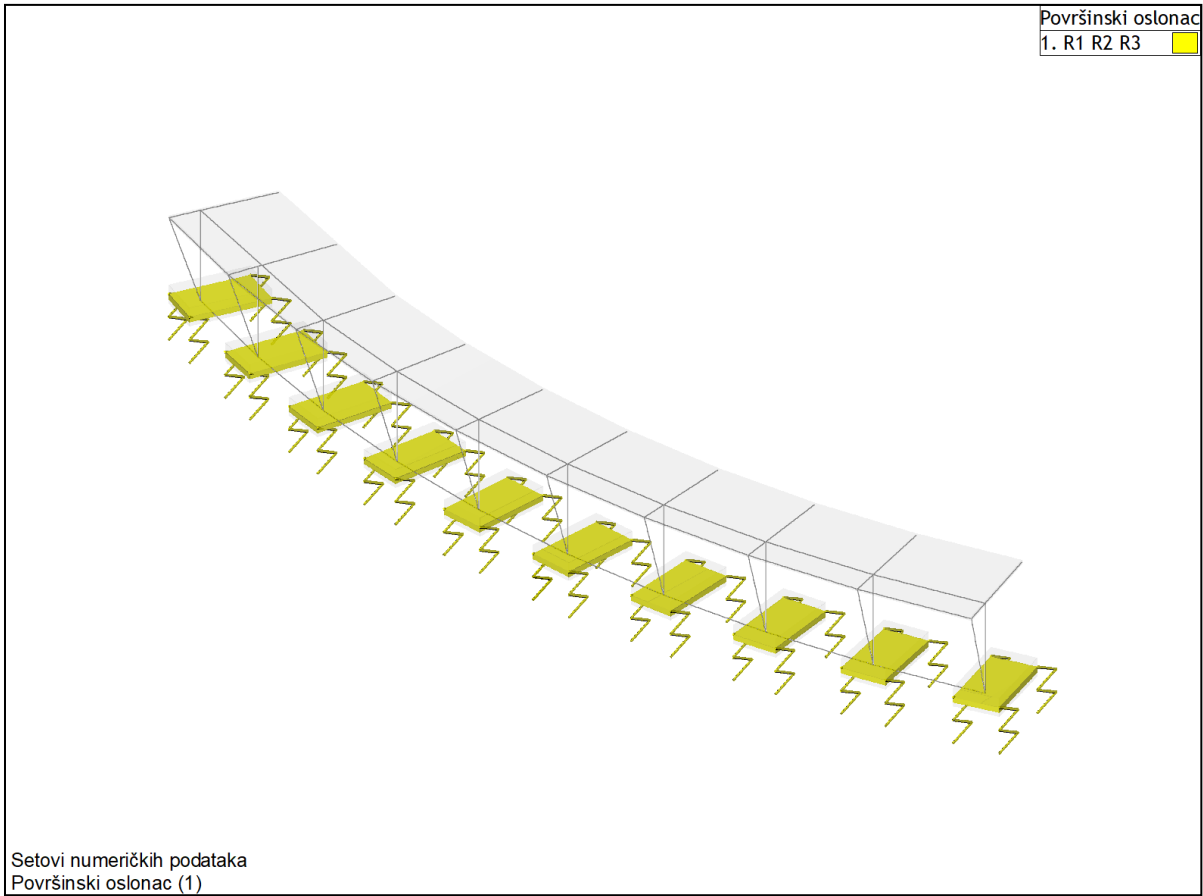
POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	



POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

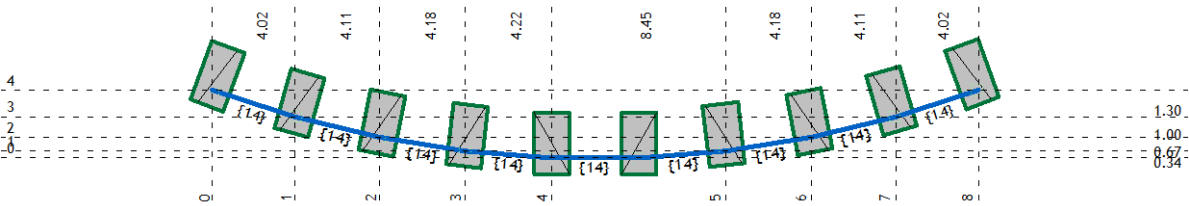


POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

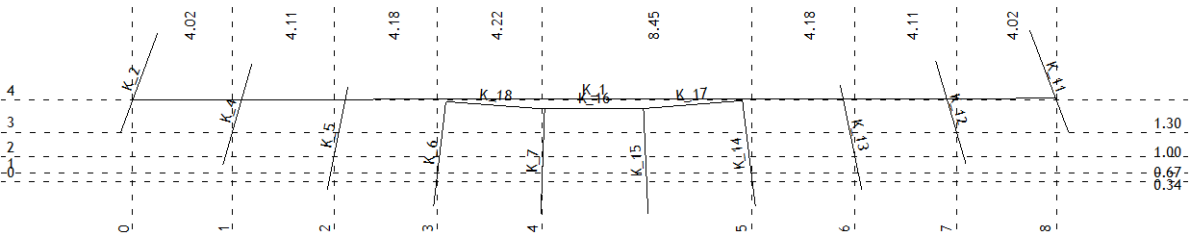


Nivo: [3.50 m]

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

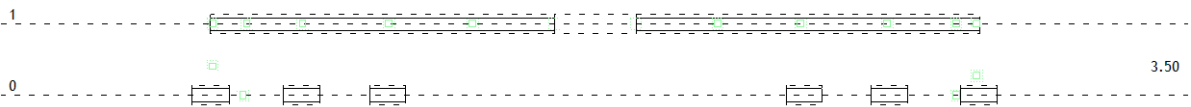


Nivo: [0.00 m]

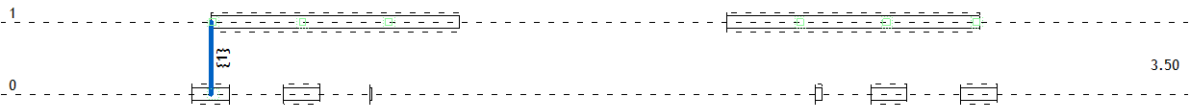


Dispozicija ramova

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

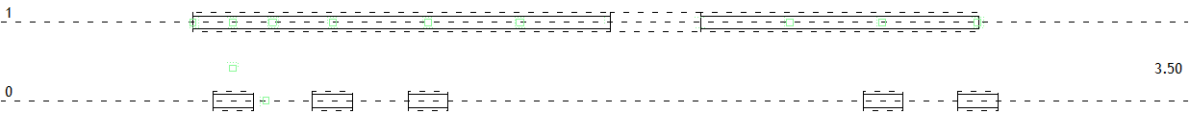


Ram: K_16

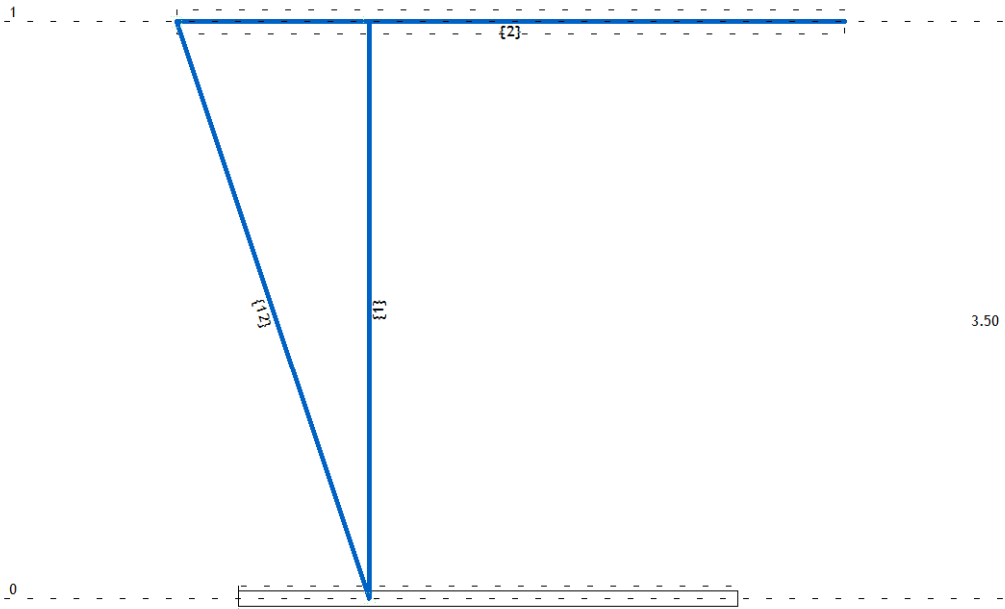


Ram: K_1

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

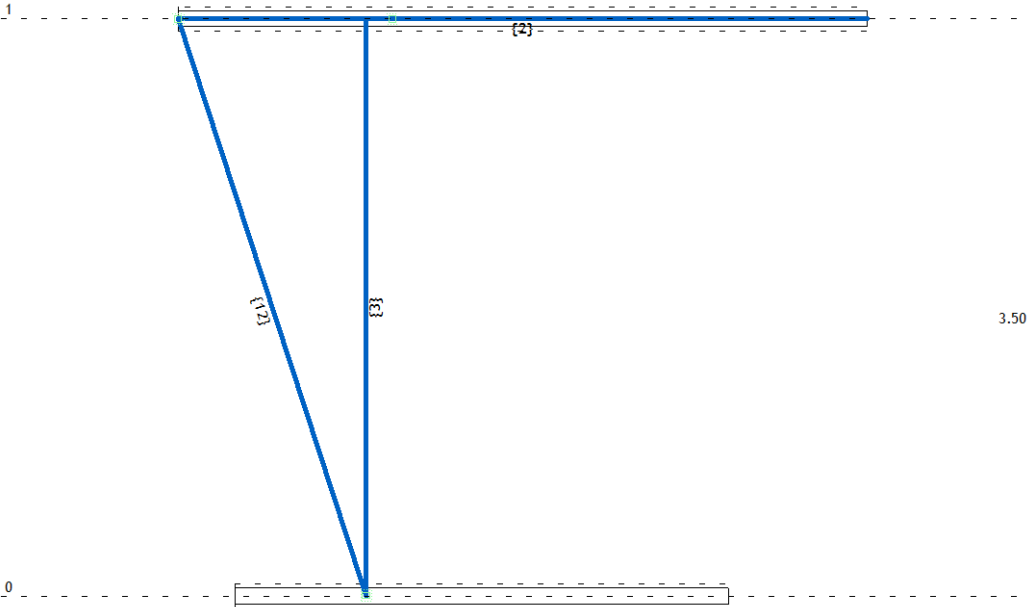


Ram: K_17

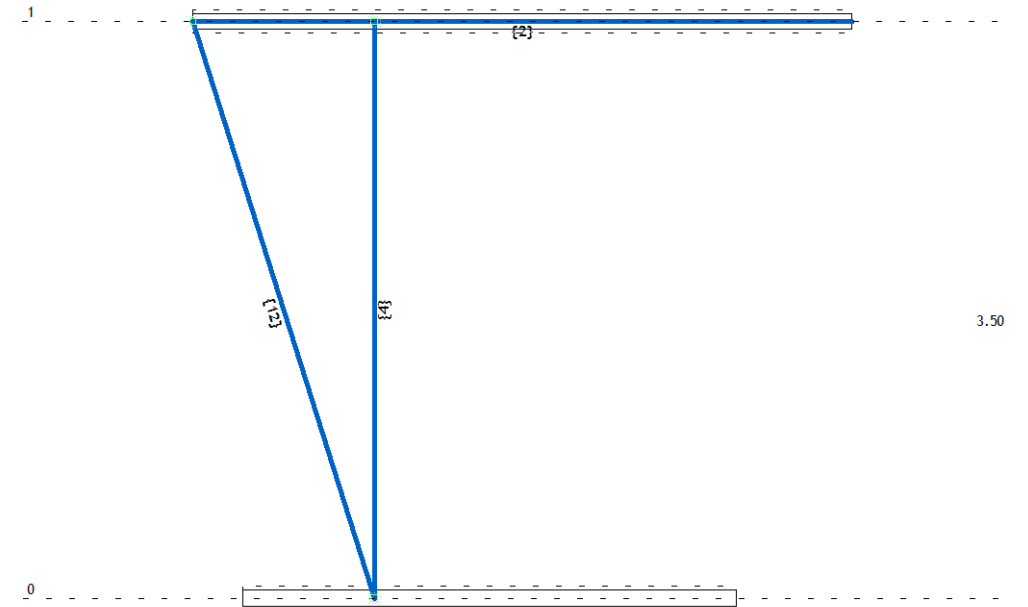


Ram: K_2

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

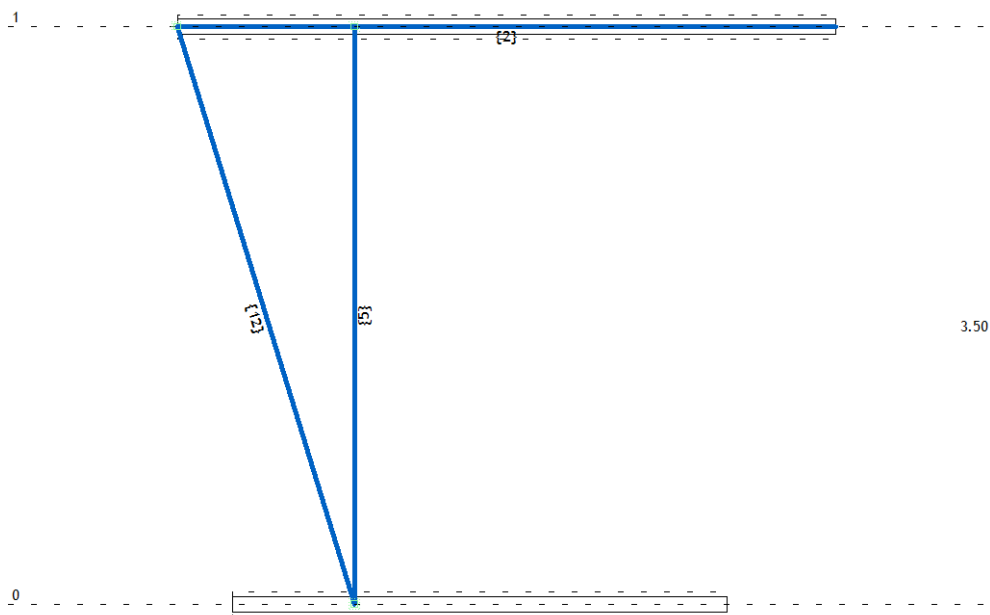


Ram: K_4

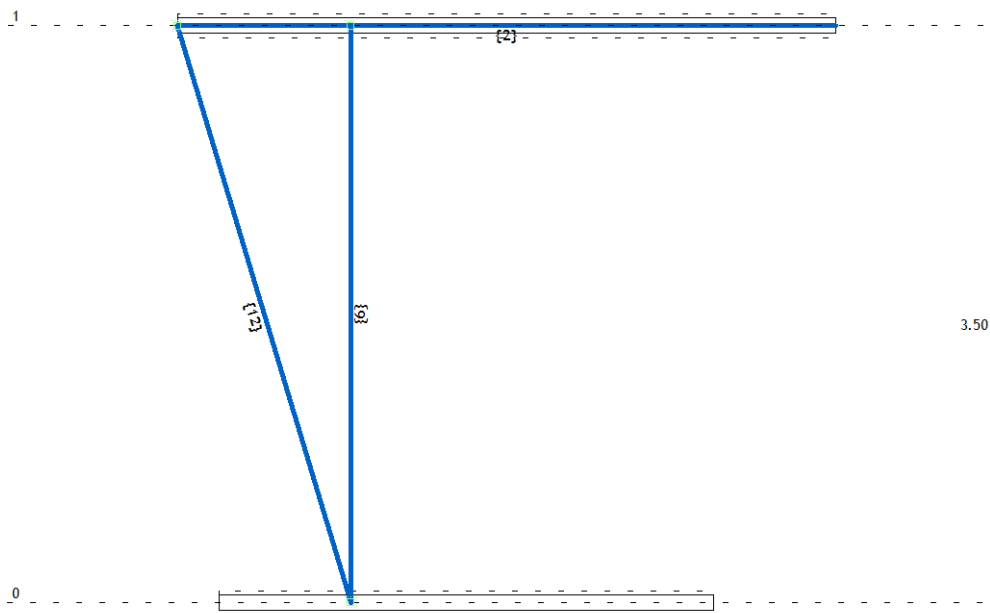


Ram: K_5

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

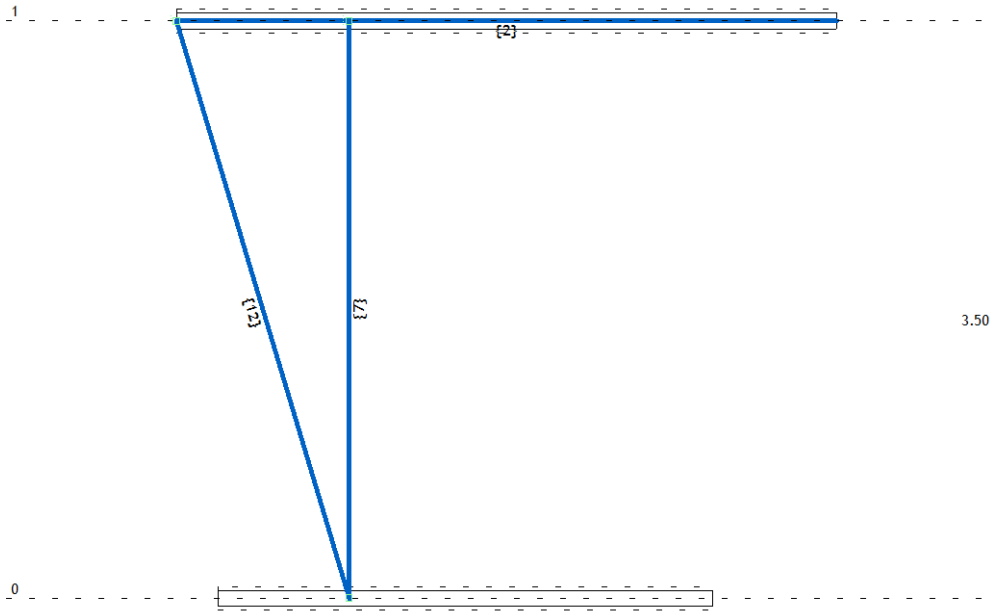


Ram: K_6

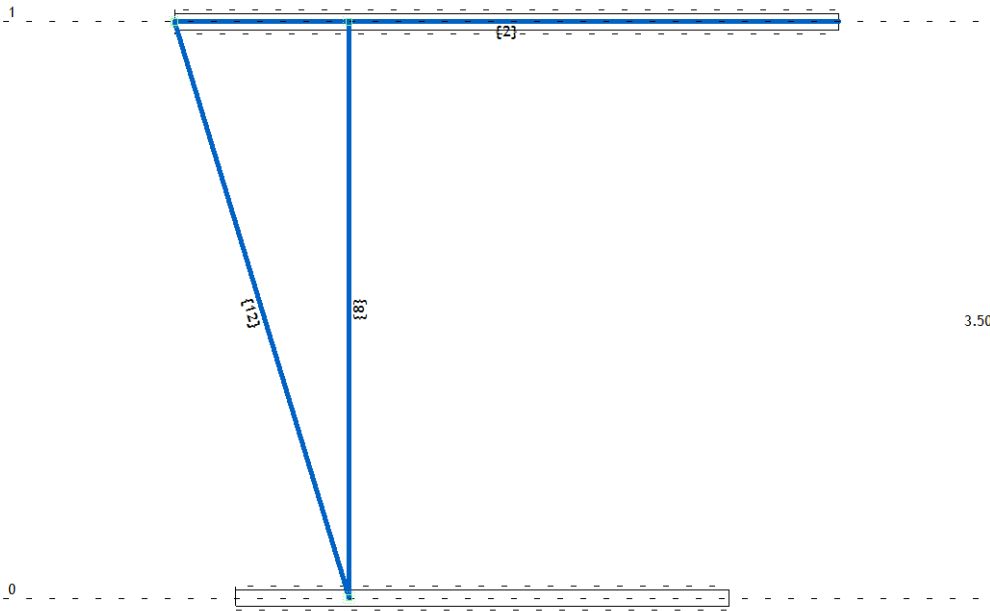


Ram: K_7

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

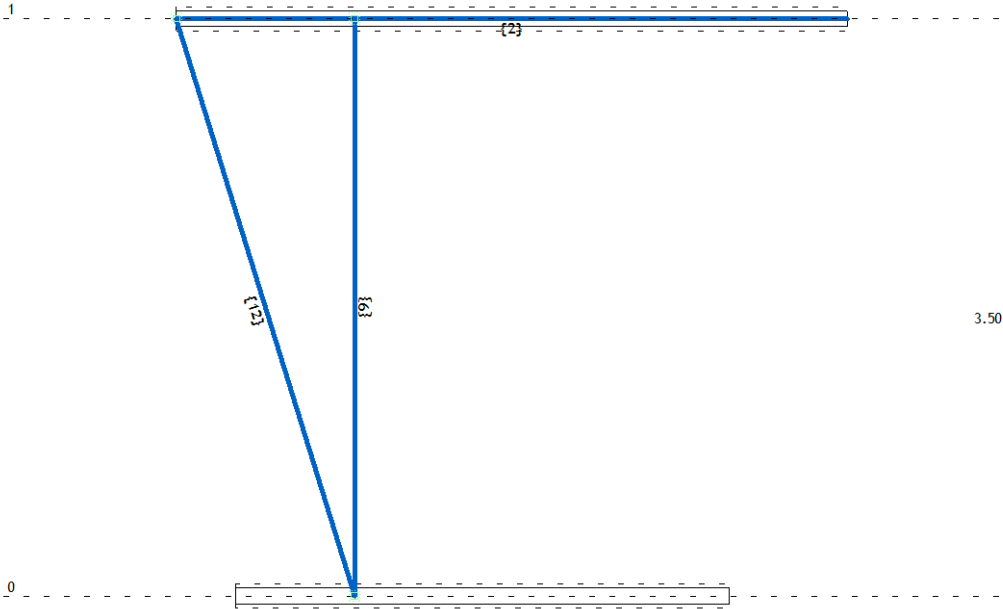


Ram: K_15

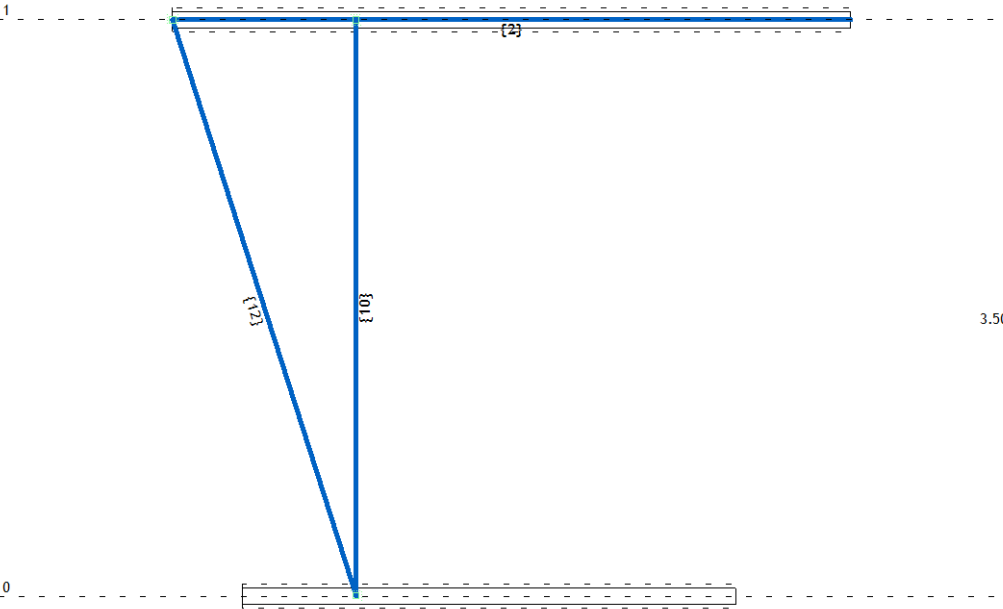


Ram: K_14

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	



Ram: K_13



Ram: K_12

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Ulazni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja

LC	Naziv
1	stalno (g)
2	korisno
3	snijeg
4	Ex (+e)
5	Ex (-e)
6	Ey (+e)
7	Ey (-e)
8	SRSS: MAX(IV,V)+MAX(VI,VII)
9	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.75xIII
10	Komb.: I+1.5xII+0.75xIII
11	Komb.: 1.35xI+1.5xIII
12	Komb.: 1.35xI+1.5xII
13	Komb.: I+1.5xIII
14	Komb.: I+1.5xII
15	Komb.: I-1xVIII
16	Komb.: I+VIII
17	Komb.: I+1.4xVIII
18	Komb.: I-1.4xVIII

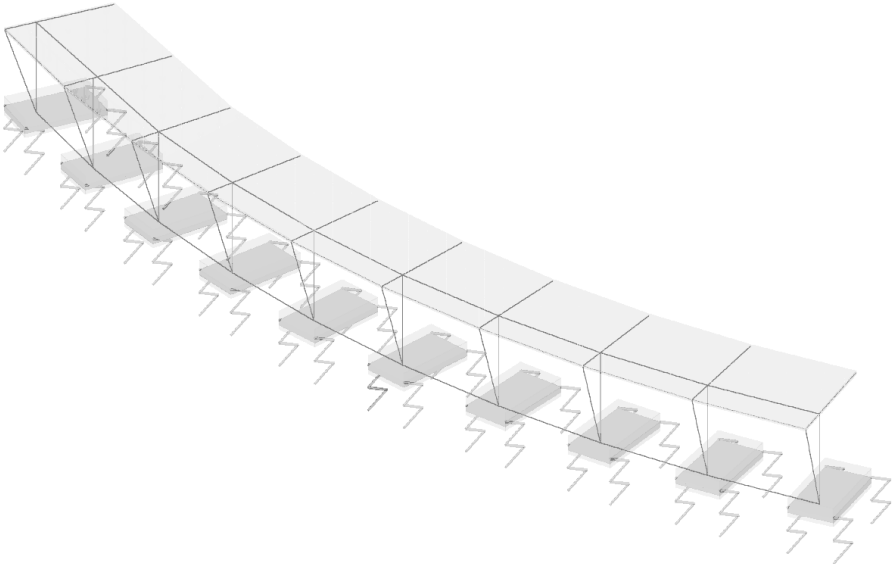
Lista anvelopskih slučajeva opterećenja

LC	Naziv
19	[stalne prolazne] 9-14
20	[stalne, prolazne, seizmike] 9-16
21	[za temelje] 9-14,17,18

Opt. 1: stalno (g)

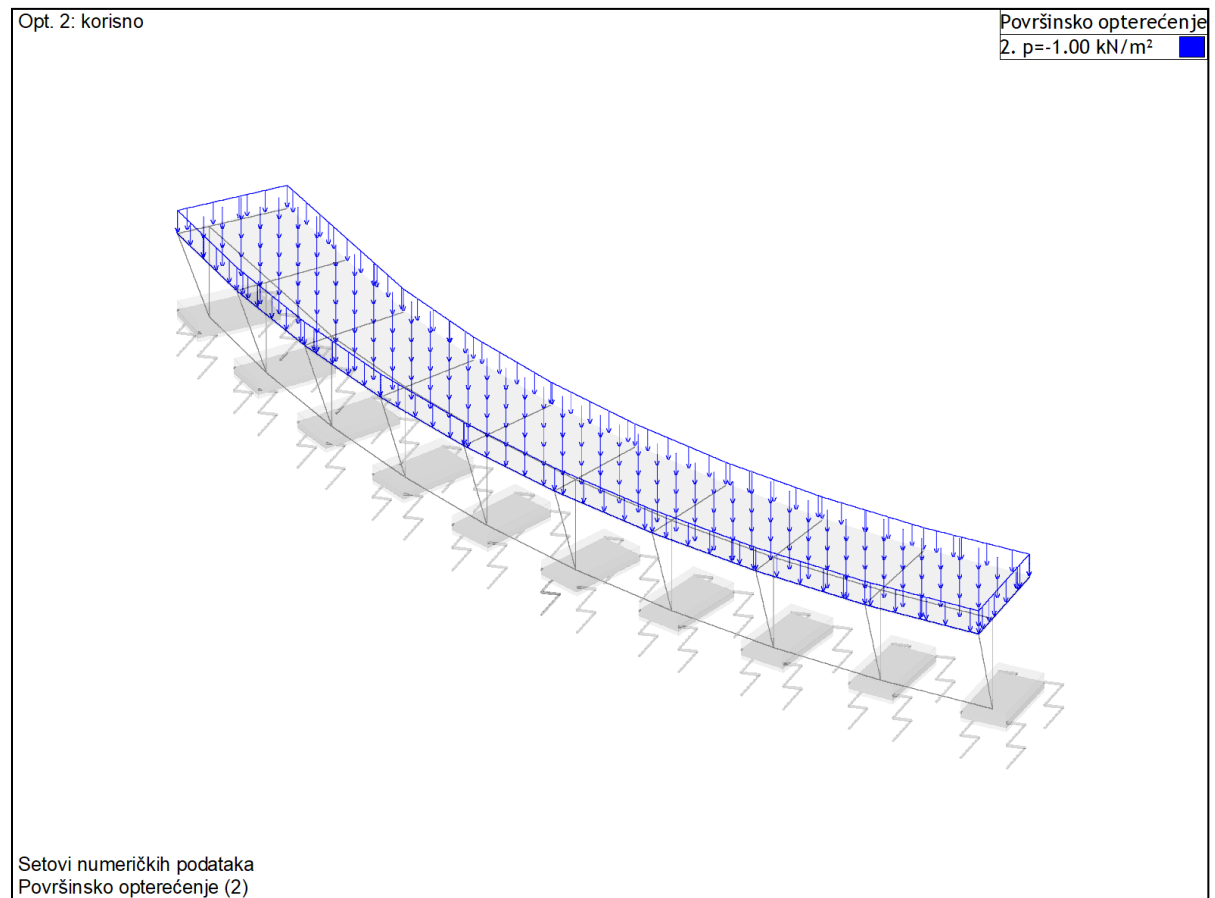
Površinsko opterećenje

3. p=0.50 kN/m²

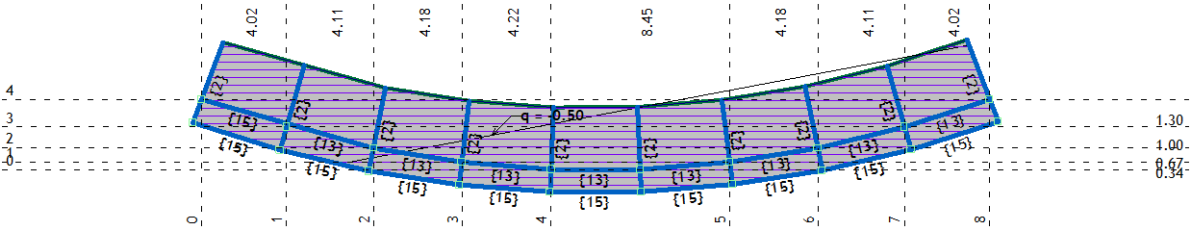
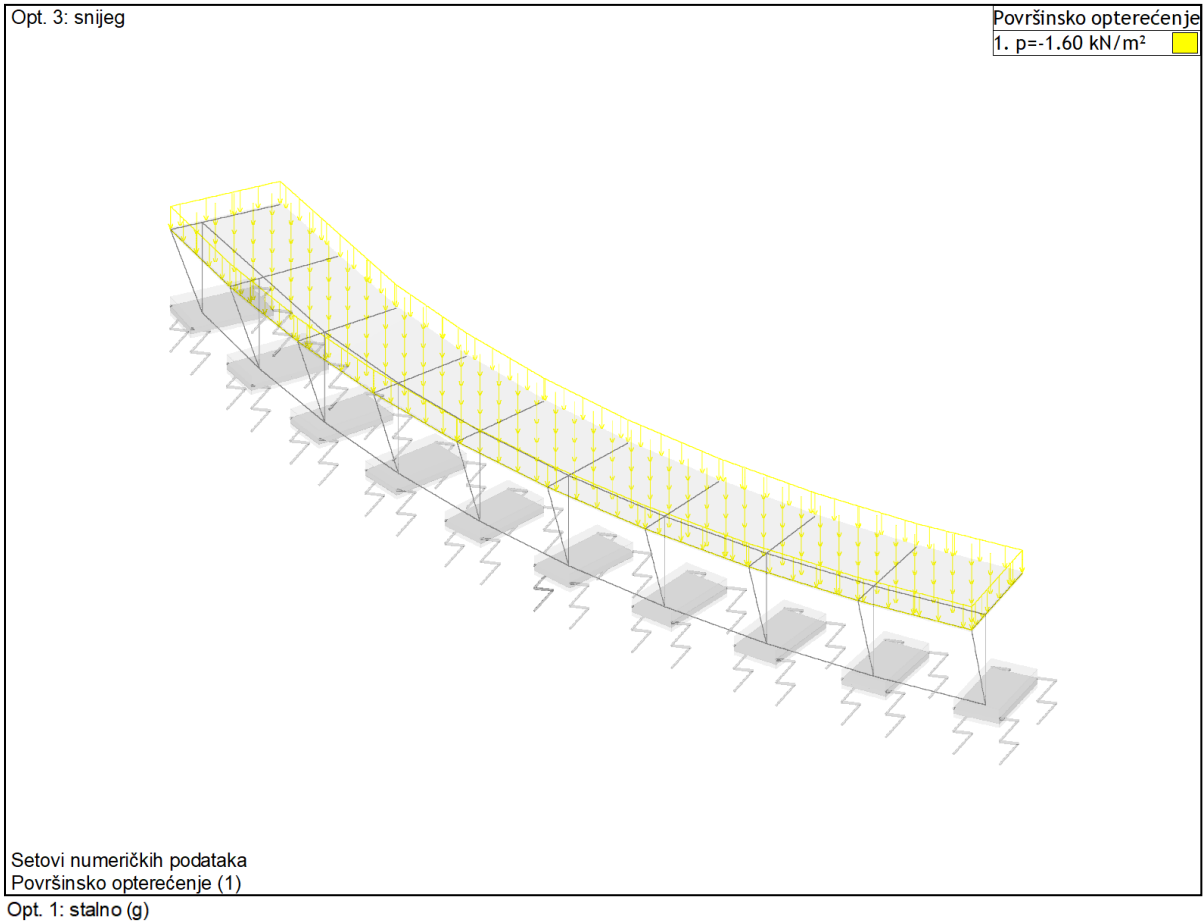


Setovi numeričkih podataka
Površinsko opterećenje (3)

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	



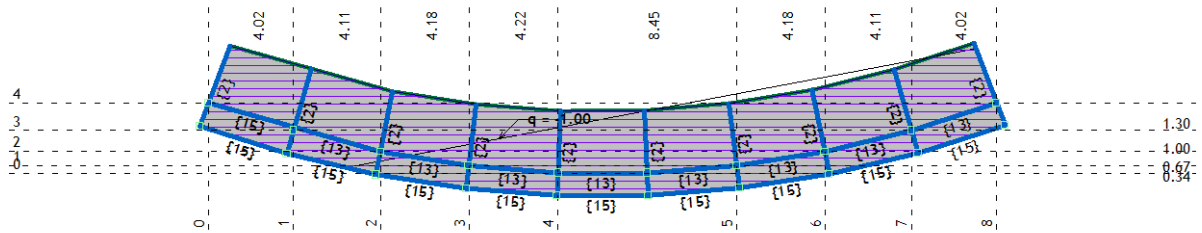
POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	



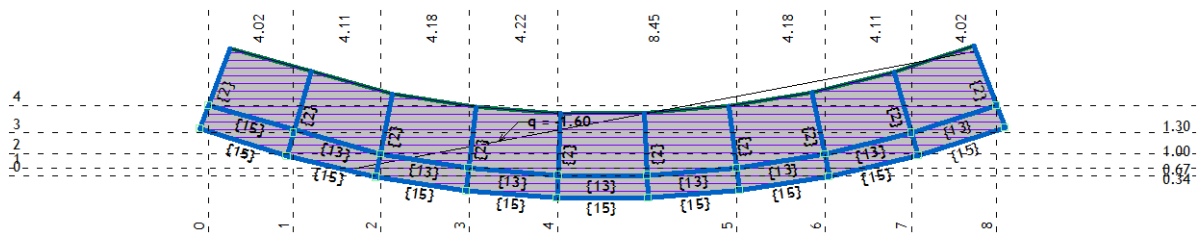
Nivo: [3.50 m]

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Opt. 2: korisno



Nivo: [3.50 m]
Opt. 3: snijeg



Nivo: [3.50 m]

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Modalna analiza

Napredne opcije seizmičkog proračuna

Mase grupisane u nivoima izabranih tavanica	
Multiplikator krutosti oslonaca:	10.000
Sprečeno oscilovanje u Z pravcu	

Faktori opterećenja za proračun masa

No	Naziv	Koeficijent	
1	stalno (g)	1.00	
2	korisno	0.30	φ
3	snijeg	0.00	

Činioci tavanica za proračun masa

Nivo	Z [m]	φ
	3.50	0.500
	0.00	1.000

Raspored masa po visini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m²
	3.50	18.64	-1.60	97.80	0.65
	0.00	18.64	-2.11	23.09	0.45
Ukupno:	2.83	18.64	-1.70	120.89	

Položaj centara krutosti po visini objekta (tačna metoda)

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
	3.50	18.56	-4.09
	0.00		

Periodi oscilovanja konstrukcije

No	T [s]	f [Hz]
1	0.3140	3.1851
2	0.3081	3.2456
3	0.2445	4.0893
4	0.1112	8.9929
5	0.0458	21.8360
6	0.0256	39.0082

7	0.0251	39.8077
8	0.0170	58.8718
9	0.0129	77.7647
10	0.0125	79.8345
11	0.0099	101.0331
12	0.0086	115.8856

Seizmički proračun

Seizmički proračun: EC8 (SRPS EN 1998)

Kategorija tla:	A
Kategorija značaja:	II (γ=1.0)
Odnos agR/g:	0.234
Koeficijent prigušenja:	0.05
Slučajni ekscentricitet spratne mase:	ei = ± 0.050 x Li

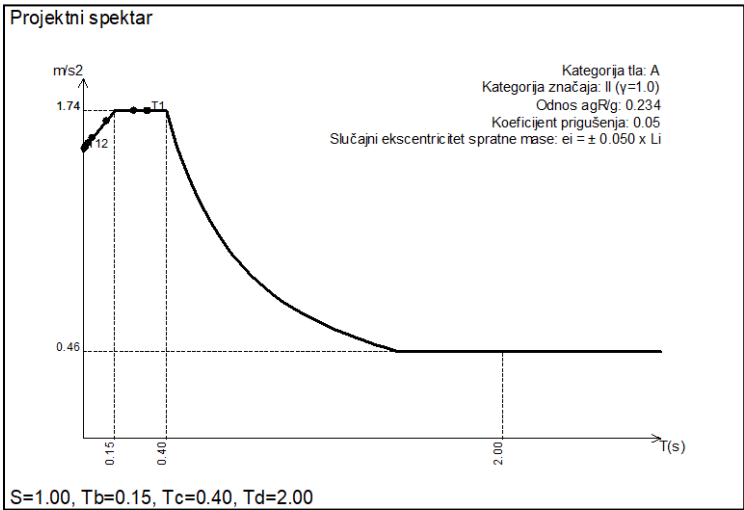
Faktori pravca zemljotresa:

Slučaj opterećenja	Ugao α[°]	k, α	k, α+90°	kz	Faktor q
Ex	0	1.000	0.000	0.000	3.300*
Ey	90	1.000	0.000	0.000	3.300*

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Tip spektra

Slučaj opterećenja	S	Tb	Tc	Td	avg/ag
Ex	1.000	0.150	0.400	2.000	1.000
Ey	1.000	0.150	0.400	2.000	1.000



Raspored seizmičkih sila po visini objekta - Ex (+e)

Konstrukcija regularna po visini, Okvirni sistemi (Okvirni: Jednospratni - $\alpha_u/\alpha_1=1.1$), Klasa duktilnosti DCM:
 $q_o=3\alpha_u/\alpha_1=3.30$
 Sistem zidova, dvojni sistem sa dominantnim zidovima i sistem sa jezgrom: $\alpha_o=2.00, k_w=1.00$.
 Faktor ponašanja: $q=q_o \cdot k_w=3.30$

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	3.50	54.55	-20.88	4.61	3.04	20.32	-3.86	99.54	-0.03	-0.45
	0.00	0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	-0.00	0.01
	$\Sigma=$	54.55	-20.88	4.57	3.04	20.32	-3.83	99.54	-0.03	-0.44

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	3.50	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
	$\Sigma=$	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	3.50	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	$\Sigma=$	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00

Nivo	Z [m]	Ton 10			Ton 11			Ton 12		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	3.50	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	$\Sigma=$	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

Raspored seizmičkih sila po visini objekta - Ex (-e)

Konstrukcija regularna po visini, Okvirni sistemi (Okvirni: Jednospratni - $\alpha_u/\alpha_1=1.1$), Klasa duktilnosti DCM:
 $q_o=3\alpha_u/\alpha_1=3.30$
 Sistem zidova, dvojni sistem sa dominantnim zidovima i sistem sa jezgrom: $\alpha_o=2.00, k_w=1.00$.
 Faktor ponašanja: $q=q_o \cdot k_w=3.30$

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	3.50	54.55	-20.88	4.61	3.04	20.32	-3.86	99.54	-0.03	-0.45
	0.00	0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	-0.00	0.01
	$\Sigma=$	54.55	-20.88	4.57	3.04	20.32	-3.83	99.54	-0.03	-0.44

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	3.50	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
	$\Sigma=$	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	3.50	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Σ=	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00

Nivo	Z [m]	Ton 10			Ton 11			Ton 12		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	3.50	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Σ=	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

Raspored seizmičkih sila po visini objekta - Ey (+e)

Konstrukcija regularna po visini, Okvirni sistemi (Okvirni: Jednospratni - $\alpha_u/\alpha_1=1.1$), Klasa duktilnosti DCM:
 $q_0=3\alpha_u/\alpha_1=3.30$
Sistem zidova, dvojni sistem sa dominantnim zidovima i sistem sa jezgrom: $\alpha_0=2.00$, $k_w=1.00$.
Faktor ponašanja: $q=q_0\cdot k_w=3.30$

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	3.50	-20.88	7.99	-1.76	20.32	135.70	-25.75	-0.03	0.00	0.00
	0.00	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.19	-0.00	0.00	-0.00
	Σ=	-20.88	7.99	-1.75	20.32	135.70	-25.57	-0.03	0.00	0.00

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	3.50	0.00	0.07	-0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Σ=	0.00	0.07	-0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	3.50	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Σ=	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00

Nivo	Z [m]	Ton 10			Ton 11			Ton 12		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	3.50	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	Σ=	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Raspored seizmičkih sila po visini objekta - Ey (-e)

Konstrukcija regularna po visini, Okvirni sistemi (Okvirni: Jednospratni - $\alpha_u/\alpha_1=1.1$), Klasa duktilnosti DCM:
 $q_0=3\alpha_u/\alpha_1=3.30$
Sistem zidova, dvojni sistem sa dominantnim zidovima i sistem sa jezgrom: $\alpha_0=2.00$, $k_w=1.00$.
Faktor ponašanja: $q=q_0\cdot k_w=3.30$

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	3.50	-20.88	7.99	-1.76	20.32	135.70	-25.75	-0.03	0.00	0.00
	0.00	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.19	-0.00	0.00	-0.00
	Σ=	-20.88	7.99	-1.75	20.32	135.70	-25.57	-0.03	0.00	0.00

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	3.50	0.00	0.07	-0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Σ=	0.00	0.07	-0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	3.50	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Σ=	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00

Nivo	Z [m]	Ton 10			Ton 11			Ton 12		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	3.50	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	Σ=	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Faktori participacije - relativno učešće

Ton \ Naziv	1. Ex (+e)	2. Ex (-e)	3. Ey (+e)	4. Ey (-e)
-------------	------------	------------	------------	------------

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

1	0.347	0.347	0.056	0.056
2	0.019	0.019	0.944	0.944
3	0.633	0.633	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.001	0.001
5	0.000	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000	0.000
12	0.000	0.000	0.000	0.000

Faktori participacije - angažovanje mase

Ton	U [α=0°]	U [α=90°]
-----	----------	-----------

U obzir se uzima samo masa iznad kote temelja
Kota temelja: 0.00 m
Ukupna masa iznad temelja: 97.80 T
Ukupna masa celog objekta 120.89 T

1	36.95	5.41
2	2.12	94.54
3	60.93	0.00
4	0.00	0.05
5	0.00	0.00

6	0.00	0.00
7	0.00	0.00
8	0.00	0.00
9	0.00	0.00
10	0.00	0.00
11	0.00	0.00
12	0.00	0.00
ΣU (%)	100.00	100.00

Poprečne sile u osnovi [0.00 m]

Slučaj opterećenja	Ugao α[°]	VtB[kN]
--------------------	-----------	---------

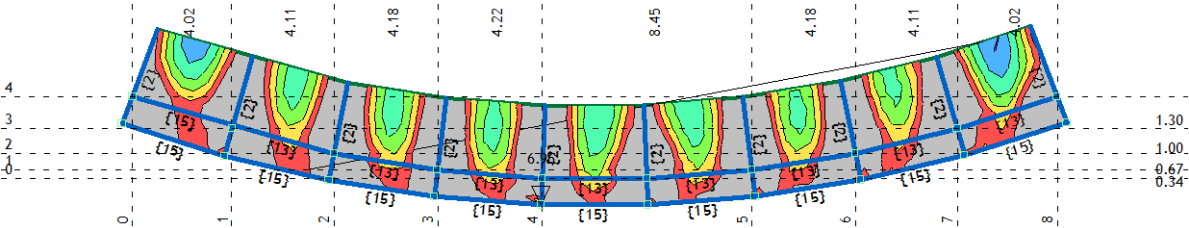
Ex	0	130.47
Ey	90	169.64

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Dimenzionisanje (beton)

Opt. 19: [stalne prolazne] 9-14

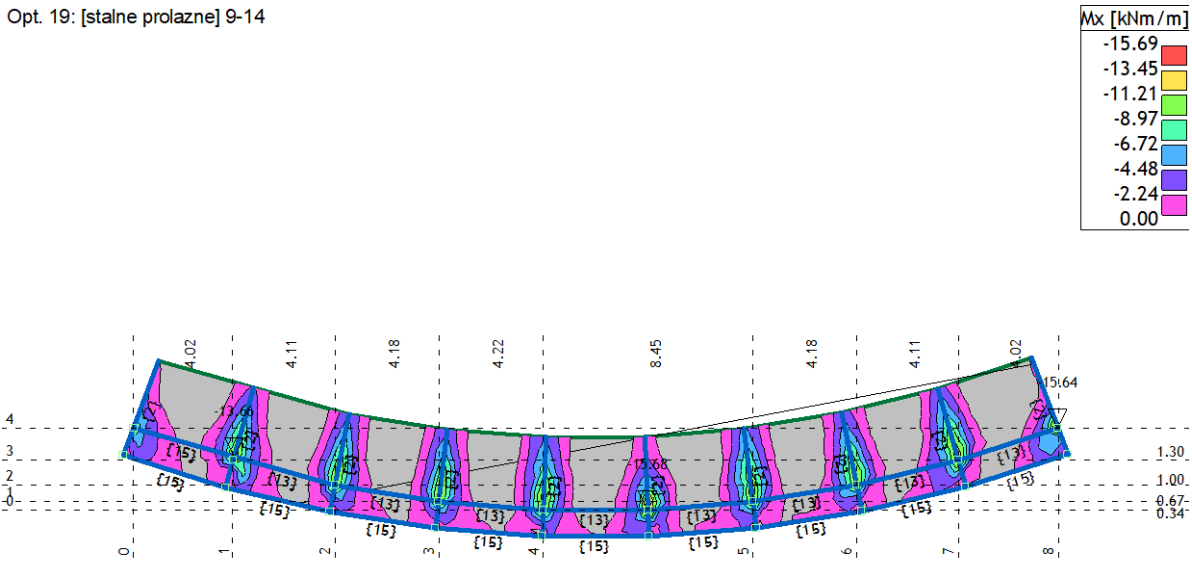
Mx [kNm/m]	
0.00	
1.00	
1.99	
2.99	
3.98	
4.98	
5.97	
6.97	



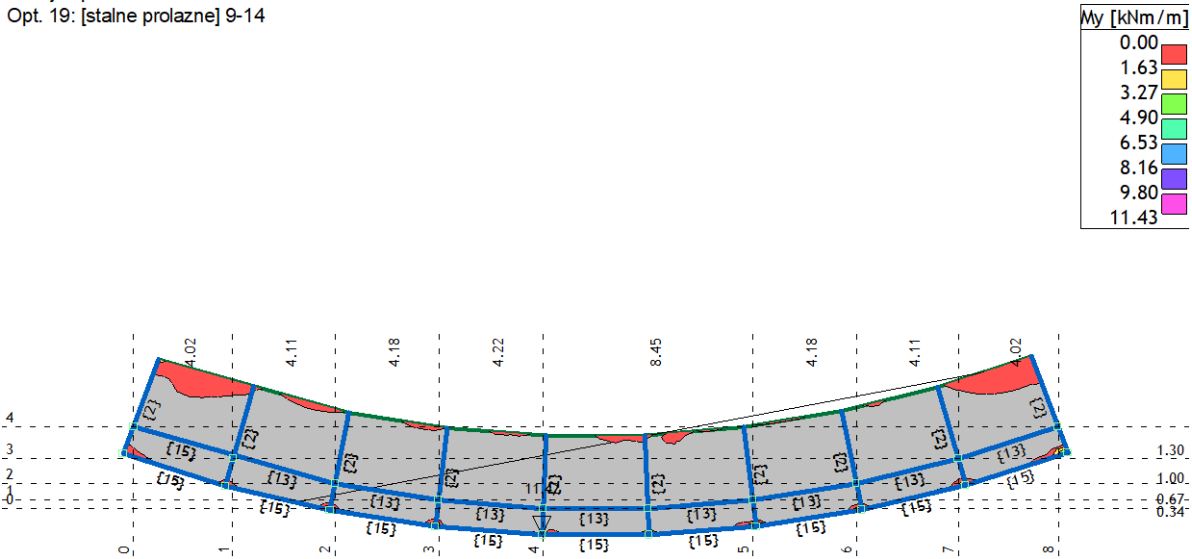
Nivo: [3.50 m]
 Uticaji u ploči: max Mx= 6.96 / min Mx= 0.00 kNm/m

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Opt. 19: [stalne prolazne] 9-14



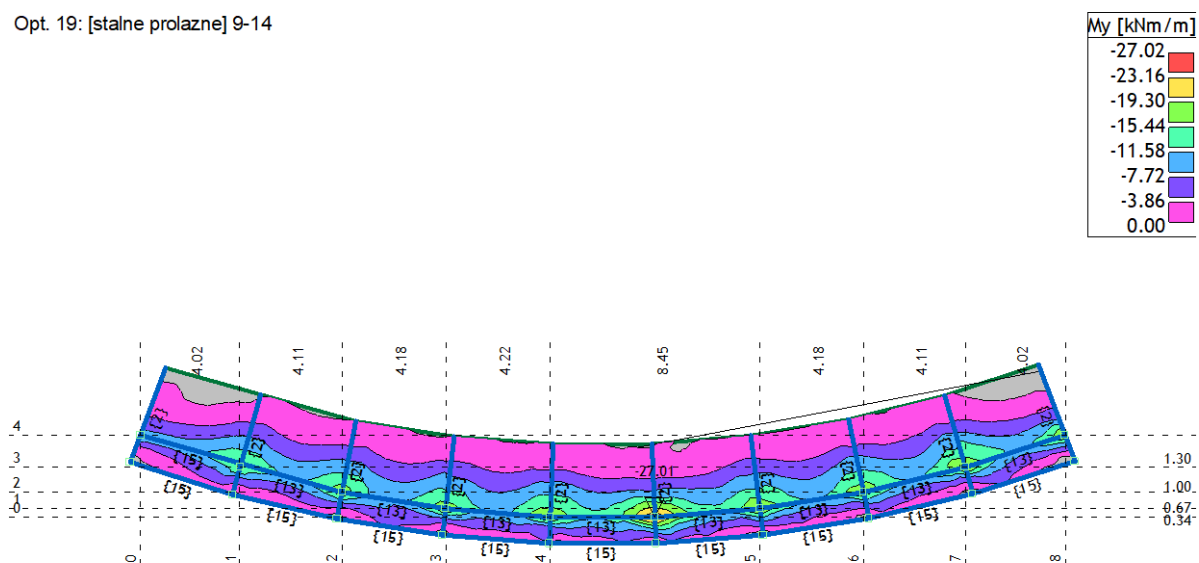
Nivo: [3.50 m]
Uticaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -15.68 kNm/m
Opt. 19: [stalne prolazne] 9-14



Nivo: [3.50 m]
Uticaji u ploči: max My= 11.42 / min My= 0.00 kNm/m

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Opt. 19: [stalne prolazne] 9-14



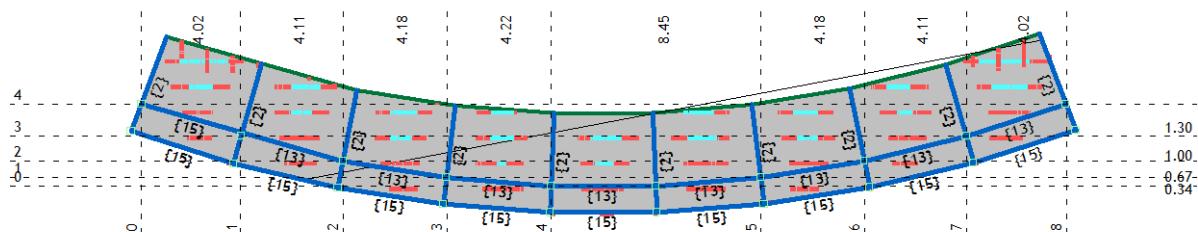
Nivo: [3.50 m]

Uticaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -27.01 kNm/m

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

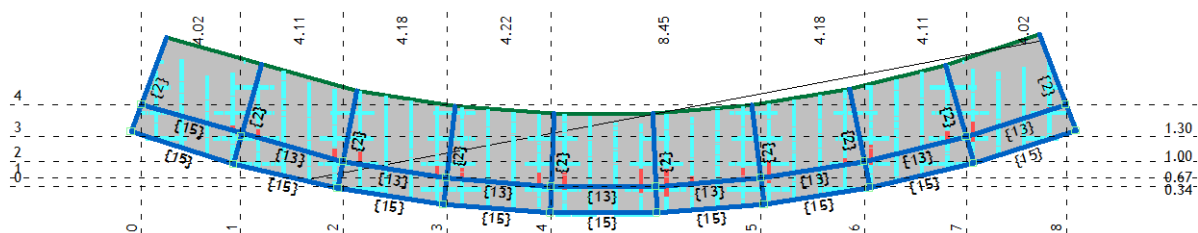
Merodavno opterećenje: 9-14
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B, a=2.00 cm

Aa - d.zona [cm ² /m]	
0.00	
0.52	
1.03	



Nivo: [3.50 m]
Aa - d.zona - max Aa,d= 1.02 cm²/m
Merodavno opterećenje: 9-14
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B, a=2.00 cm

Aa - g.zona [cm ² /m]	
-5.19	
-2.60	
0.00	

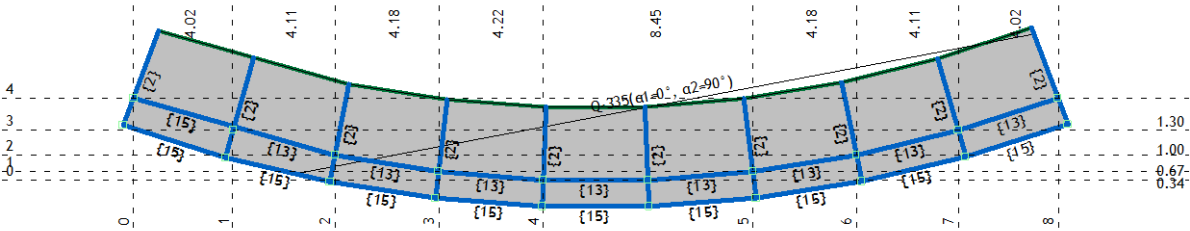


Nivo: [3.50 m]
Aa - g.zona - max Aa,g= -5.19 cm²/m

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

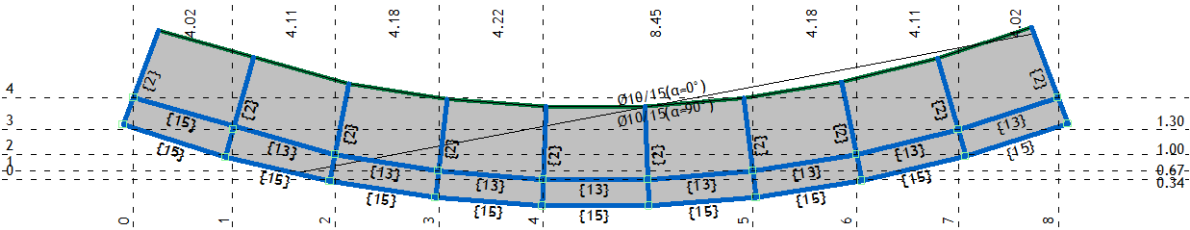
Usvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B, a=2.00 cm

Aa - d.zona [cm ² /m]	
0.00	
0.52	
1.03	



Nivo: [3.50 m]
Aa - d.zona
Usvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B, a=2.00 cm

Aa - g.zona [cm ² /m]	
-5.19	
-2.60	
0.00	

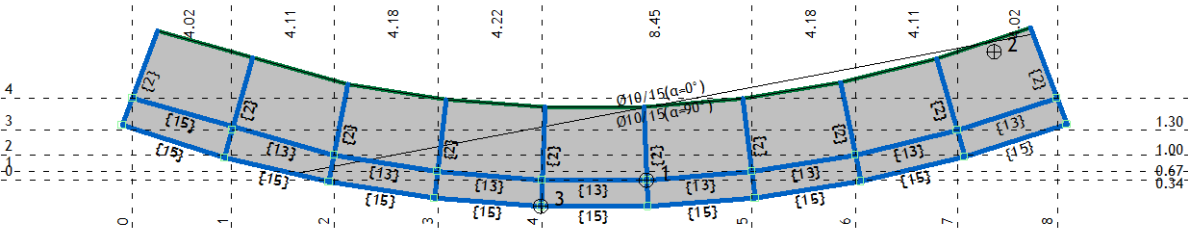


Nivo: [3.50 m]
Aa - g.zona

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Usvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B, a=2.00 cm

Aa - g.zona [cm ² /m]	
-5.19	
-2.60	
0.00	



Nivo: [3.50 m]
Aa - g.zona

Nivo: [3.50 m]
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
d,pl=14.0 cm
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Gornja zona: B500B (a=2.0 cm)
Donja zona: B500B (a=2.0 cm)
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9-14 (stalne prolazne)

Tačka 1
X=20.76 m; Y=-3.31 m; Z=3.50 m
Pravac 1: ($\alpha=0^\circ$)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
Med = -14.17 kNm
Ned = 0.00 kN
sb/ea = -2.018/20.000 %
Ag1 = 2.81 cm²/m
Ad1 = 0.00 cm²/m

Pravac 2: ($\alpha=90^\circ$)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
Med = -25.50 kNm
Ned = 0.00 kN
sb/ea = -3.298/20.000 %
Ag2 = 5.19 cm²/m
Ad2 = 0.00 cm²/m

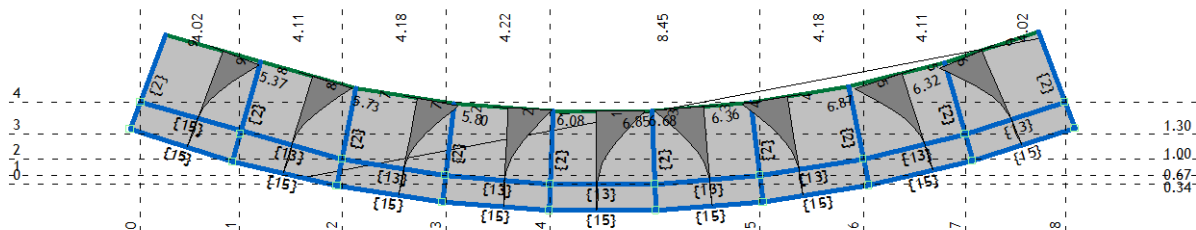
Tačka 2
X=34.77 m; Y=1.85 m; Z=3.50 m
Pravac 1: ($\alpha=0^\circ$)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
Med = 5.02 kNm
Ned = 0.00 kN
sb/ea = -1.043/20.000 %
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 0.98 cm²/m

Pravac 2: ($\alpha=90^\circ$)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
Med = 1.13 kNm
Ned = 0.00 kN
sb/ea = -0.460/20.000 %
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 0.22 cm²/m

Tačka 3
X=16.49 m; Y=-4.36 m; Z=3.50 m
Pravac 1: ($\alpha=0^\circ$)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
Med = 3.87 kNm
Ned = 0.00 kN
sb/ea = -0.900/20.000 %
Ag1 = 0.00 cm²/m
Ad1 = 0.75 cm²/m

Pravac 2: ($\alpha=90^\circ$)
Merodavna kombinacija:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
Med = 5.25 kNm
Ned = 0.00 kN
sb/ea = -1.071/20.000 %
Ag2 = 0.00 cm²/m
Ad2 = 1.02 cm²/m

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	



Nivo: [3.50 m]
Dijagram ugiba u ploči (T^∞)

Nivo: [3.50 m] - EC2 (EN 1992-1-1:2004)

C25/30 ($d_{pl}=14.0$ cm)

Gornja zona: B500B ($a=2.0$ cm)

Donja zona: B500B ($a=2.0$ cm)

Modulo elastičnosti betona

Zatezna čvrstoća pri savijanju

Modulo elastičnosti armature

Koef. uticaja prijanjanja arm.

Koeficijent tečenja betona

Dilatacija skupljanja betona

Ugao = 90°

Presek 1-1

Kompletna šema opterećenja

(kvazi-stalne kombinacije)

X=18.45 m; Y=-0.36 m; Z=3.50 m

Gornja zona

$\emptyset 10/15 \alpha = 0^\circ$

$\emptyset 10/15 \alpha = 90^\circ$

Donja zona

$\emptyset 8/15 \alpha = 0^\circ$

$\emptyset 8/15 \alpha = 90^\circ$

T = 0

Merodavna kombinacija: 1.00xl

N1 = 0.00 kN/m

M = -0.02 kNm/m

Veličina početnog ugiba

Eb(t0)= 31500 MPa

fbzs= 2.60 MPa

Ea= 2.00e+5 MPa

k1= 0.80

$\varphi^\infty = 1.72$

$\epsilon_s = 0.38 \text{ ‰}$

$\emptyset 10/15 \alpha = 0^\circ$

$\emptyset 10/15 \alpha = 90^\circ$

Donja zona

$\emptyset 8/15 \alpha = 0^\circ$

$\emptyset 8/15 \alpha = 90^\circ$

T = 0

Merodavna kombinacija: 1.00xl

N1 = 0.00 kN/m

M = 0.01 kNm/m

Veličina početnog ugiba

ug(0)= 2.08 mm

T = ∞

Dugotrajni uticaji

Merodavna kombinacija: 1.00xl

N1 = 0.00 kN/m

M = 0.01 kNm/m

Veličina trajnog ugiba

ug(∞)= 6.08 mm

Koeficijent tečenja betona

$\varphi^\infty = 1.72$

Dilatacija skupljanja betona

$\epsilon_s = 0.38 \text{ ‰}$

Ugao = 95°

Presek 3-3

Kompletna šema opterećenja

(kvazi-stalne kombinacije)

X=22.61 m; Y=-0.19 m; Z=3.50 m

Gornja zona

$\emptyset 10/15 \alpha = 0^\circ$

$\emptyset 10/15 \alpha = 90^\circ$

Donja zona

$\emptyset 8/15 \alpha = 0^\circ$

$\emptyset 8/15 \alpha = 90^\circ$

T = 0

Merodavna kombinacija: 1.00xl

N1 = 0.00 kN/m

M = -0.06 kNm/m

Veličina početnog ugiba

ug(0)= 2.38 mm

T = ∞

Dugotrajni uticaji

Merodavna kombinacija: 1.00xl

N1 = 0.00 kN/m

M = -0.06 kNm/m

Veličina trajnog ugiba

ug(∞)= 6.85 mm

Koeficijent tečenja betona

$\varphi^\infty = 1.72$

Presek 2-2

Kompletna šema opterećenja

(kvazi-stalne kombinacije)

X=14.63 m; Y=-0.22 m; Z=3.50 m

Gornja zona

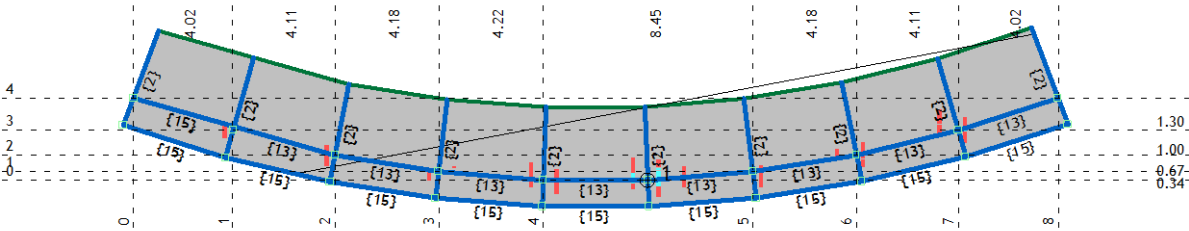
POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Dilatacija skupljanja betona Ugao = 99°	εs=	0.38 ‰	Dilatacija skupljanja betona Ugao = 79°	εs=	0.38 ‰
<u>Presek 4-4</u> Kompletna šema opterećenja (kvazi-stalne kombinacije) <u>X=25.87 m; Y=0.18 m; Z=3.50 m</u> Gornja zona Ø10/15 α = 0° Ø10/15 α = 90° Donja zona Ø8/15 α = 0° Ø8/15 α = 90° T = 0 Merodavna kombinacija: 1.00xl N1 = 0.00 kN/m M = -0.09 kNm/m Veličina početnog ugiba	ug(0)=	2.18 mm	<u>Presek 7-7</u> Kompletna šema opterećenja (kvazi-stalne kombinacije) <u>X=11.25 m; Y=0.15 m; Z=3.50 m</u> Gornja zona Ø10/15 α = 0° Ø10/15 α = 90° Donja zona Ø8/15 α = 0° Ø8/15 α = 90° T = 0 Merodavna kombinacija: 1.00xl N1 = 0.00 kN/m M = 0.05 kNm/m Veličina početnog ugiba	ug(0)=	1.96 mm
T = ∞ Dugotrajni uticaji Merodavna kombinacija: 1.00xl N1 = 0.00 kN/m M = -0.09 kNm/m Veličina trajnog ugiba	ug(∞)=	6.36 mm	T = ∞ Dugotrajni uticaji Merodavna kombinacija: 1.00xl N1 = 0.00 kN/m M = 0.05 kNm/m Veličina trajnog ugiba	ug(∞)=	5.80 mm
Koeficijent tečenja betona Dilatacija skupljanja betona Ugao = 108°	φ∞= εs=	1.72 0.38 ‰	Koeficijent tečenja betona Dilatacija skupljanja betona Ugao = 73°	φ∞= εs=	1.72 0.38 ‰
<u>Presek 5-5</u> Kompletna šema opterećenja (kvazi-stalne kombinacije) <u>X=30.65 m; Y=1.14 m; Z=3.50 m</u> Gornja zona Ø10/15 α = 0° Ø10/15 α = 90° Donja zona Ø8/15 α = 0° Ø8/15 α = 90° T = 0 Merodavna kombinacija: 1.00xl N1 = 0.00 kN/m M = -0.06 kNm/m Veličina početnog ugiba	ug(0)=	2.36 mm	<u>Presek 8-8</u> Kompletna šema opterećenja (kvazi-stalne kombinacije) <u>X=6.88 m; Y=1.06 m; Z=3.50 m</u> Gornja zona Ø10/15 α = 0° Ø10/15 α = 90° Donja zona Ø8/15 α = 0° Ø8/15 α = 90° T = 0 Merodavna kombinacija: 1.00xl N1 = 0.00 kN/m M = 0.04 kNm/m Veličina početnog ugiba	ug(0)=	1.93 mm
T = ∞ Dugotrajni uticaji Merodavna kombinacija: 1.00xl N1 = 0.00 kN/m M = -0.06 kNm/m Veličina trajnog ugiba	ug(∞)=	6.87 mm	T = ∞ Dugotrajni uticaji Merodavna kombinacija: 1.00xl N1 = 0.00 kN/m M = 0.04 kNm/m Veličina trajnog ugiba	ug(∞)=	5.73 mm
Koeficijent tečenja betona Dilatacija skupljanja betona Ugao = 113°	φ∞= εs=	1.72 0.38 ‰	Koeficijent tečenja betona Dilatacija skupljanja betona Ugao = 69°	φ∞= εs=	1.72 0.38 ‰
<u>Presek 6-6</u> Kompletna šema opterećenja (kvazi-stalne kombinacije) <u>X=33.65 m; Y=1.99 m; Z=3.50 m</u> Gornja zona Ø10/15 α = 0° Ø10/15 α = 90° Donja zona Ø8/15 α = 0° Ø8/15 α = 90° T = 0 Merodavna kombinacija: 1.00xl N1 = 0.00 kN/m M = -0.13 kNm/m Veličina početnog ugiba	ug(0)=	2.13 mm	<u>Presek 9-9</u> Kompletna šema opterećenja (kvazi-stalne kombinacije) <u>X=3.46 m; Y=2.02 m; Z=3.50 m</u> Gornja zona Ø10/15 α = 0° Ø10/15 α = 90° Donja zona Ø8/15 α = 0° Ø8/15 α = 90° T = 0 Merodavna kombinacija: 1.00xl N1 = 0.00 kN/m M = -0.06 kNm/m Veličina početnog ugiba	ug(0)=	1.77 mm
T = ∞ Dugotrajni uticaji Merodavna kombinacija: 1.00xl N1 = 0.00 kN/m M = -0.13 kNm/m Veličina trajnog ugiba	ug(∞)=	6.32 mm	T = ∞ Dugotrajni uticaji Merodavna kombinacija: 1.00xl N1 = 0.00 kN/m M = -0.06 kNm/m Veličina trajnog ugiba	ug(∞)=	5.37 mm
Koeficijent tečenja betona	φ∞=	1.72			

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

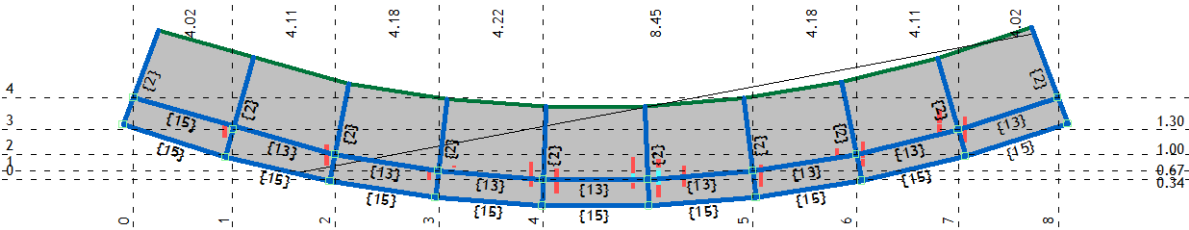
Merodavno opterećenje: Kompletna šema
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B

ak2/ak1,t0 [mm]	
0.00	
0.07	
0.14	



Nivo: [3.50 m]
max ak2/ak1,t0= 0.13 mm
Merodavno opterećenje: Kompletna šema
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B

ak2/ak1,t= [mm]	
0.00	
0.08	
0.16	



Nivo: [3.50 m]
max ak2/ak1,t∞= 0.15 mm

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Nivo: [3.50 m] - EC2 (EN 1992-1-1:2004)

C25/30 (d,pl=14.0 cm)
Gornja zona: B500B (a=2.0 cm)
Donja zona: B500B (a=2.0 cm)
Moduo elastičnosti betona
Zatezna čvrstoća pri savijanju
Moduo elastičnosti armature
Koeficijent tečenja betona
Dilatacija skupljanja betona
Kompletna šema opterećenja
(kvazi-stalne kombinacije)

Eb(t0)= 31500 MPa
fbzs= 2.60 MPa
Ea= 2.00e+5 MPa
φ∞= 1.72
εs= 0.38 ‰

Efektivni proc. armiranja
Položaj neutralne linije
Napon zategnute armature
Koef. dugotrajnosti
opterećenja
Ekvivalentni prečnik šipke
Zaštitni sloj betona
Naponu u armaturi pri pojavi
prslina
Relativna prosečna dilatacija
Maksimalni razmak između
prslina
Širina prslina

pef= 1.36 %
xn= 4.52 cm
os= 250.6 MPa
kt= 0.60
Øeq= 10.00 mm
c= 15.00 mm
osr= 207.2 MPa
εm= 0.75 ‰
Sr,max= 17.57 cm
ak(t0)= 0.13 mm

Tačka 1
X=20.76 m; Y=-3.31 m; Z=3.50 m
Gornja zona
Ø10/15 α = 0°
Ø10/15 α = 90°
Donja zona
Ø8/15 α = 0°
Ø8/15 α = 90°

Pravac 1: (α=0°)

T = 0 Presek bez prslina

T = ∞ Presek bez prslina

Pravac 2: (α=90°)

T = 0 Presek sa prslinom
Merodavna kombinacija: 1.00xl
N1 = 0.00 kN/m
M = -13.17 kNm/m
Koef.uticaja prijanjanja arm.
Koeficijent dilatacijskog stanja
Koeficijent zaštitnog sloja
Koeficijent
Efektivna površina betona

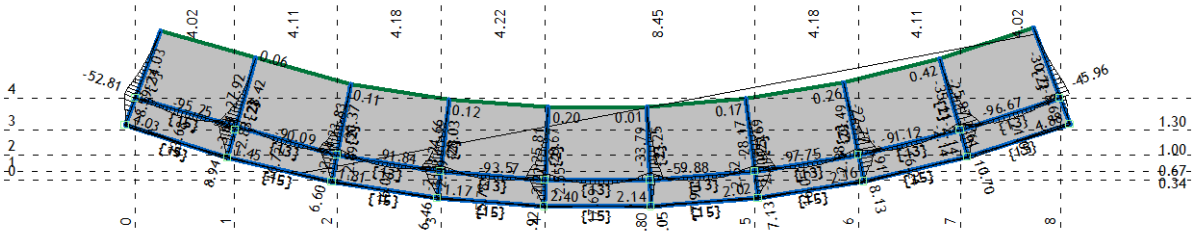
k1= 0.80
k2= 0.50
k3= 3.40
k4= 0.42
Ac,ef= 345.6 cm²

T = ∞ Presek sa prslinom
Dugotrajni uticaji
Merodavna kombinacija: 1.00xl
N1 = 0.00 kN/m
M = -13.17 kNm/m
Koef.uticaja prijanjanja arm.
Koeficijent dilatacijskog stanja
Koeficijent zaštitnog sloja
Koeficijent
Efektivna površina betona
Efektivni proc. armiranja
Položaj neutralne linije
Napon zategnute armature
Koef. dugotrajnosti
opterećenja
Ekvivalentni prečnik šipke
Zaštitni sloj betona
Naponu u armaturi pri pojavi
prslina
Relativna prosečna dilatacija
Maksimalni razmak između
prslina
Širina prslina

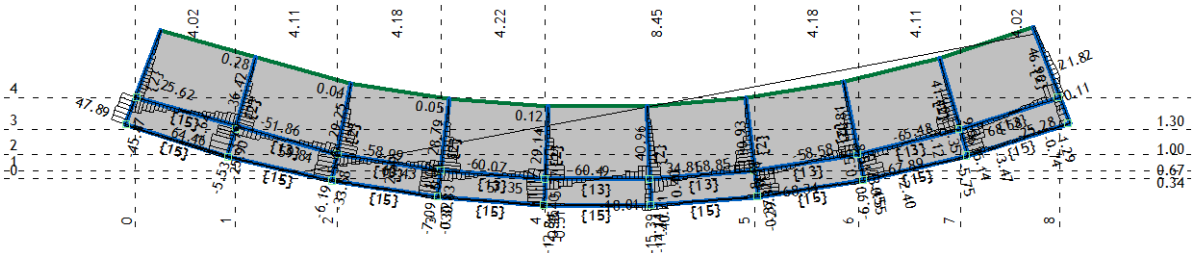
k1= 0.80
k2= 0.50
k3= 3.40
k4= 0.42
Ac,ef= 328.3 cm²
pef= 1.44 %
xn= 3.94 cm
os= 259.6 MPa
kt= 0.40
Øeq= 10.00 mm
c= 15.00 mm
osr= 197.6 MPa
εm= 0.90 ‰
Sr,max= 16.94 cm
ak(t∞)= 0.15 mm

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Opt. 20: [stalne,prolazne,seizmike] 9-16



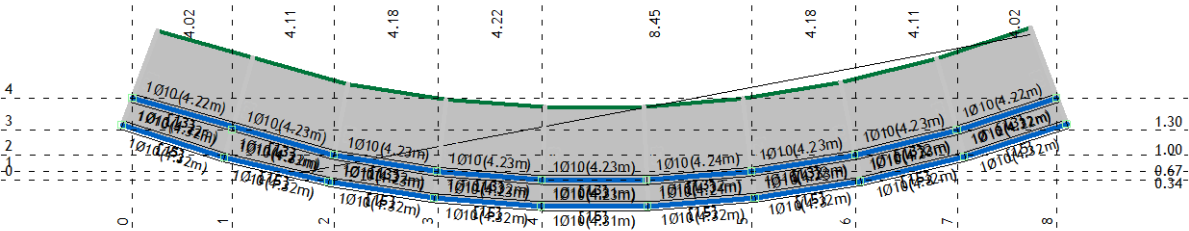
Nivo: [3.50 m]
Uticaji u gredi: max M3= 23.68 / min M3= -97.75 kNm
Opt. 20: [stalne,prolazne,seizmike] 9-16



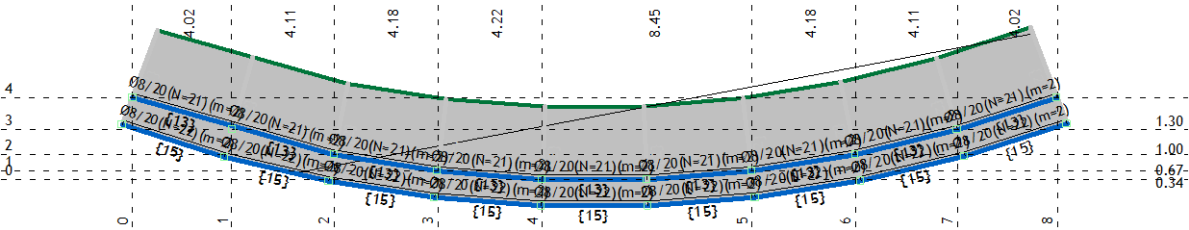
Nivo: [3.50 m]
Uticaji u gredi: max T2= 68.58 / min T2= -65.48 kN

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Usvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), B500B



Nivo: [3.50 m]
Armatura u gredama (usvojena): Aa3/Aa4
Usvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), B500B



Nivo: [3.50 m]
Armatura u gredama (usvojena): Aa,uz

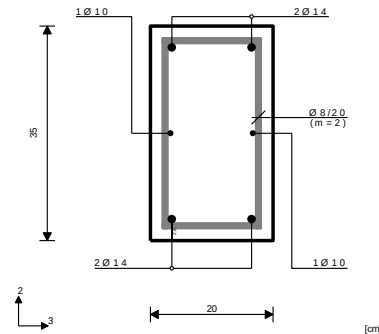
POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Pos G111 (55-135)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B

Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 1-1 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -9.11 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -31.91 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.05 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -42.51 kN
V3ed = -0.50 kN
M1ed = -0.05 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN

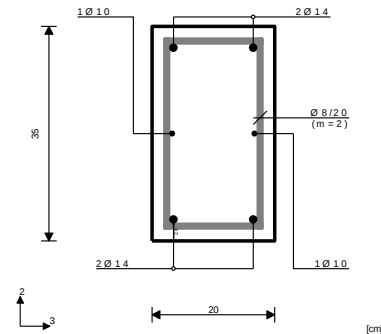
Vrd,max,3 = 240.98 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.031/20.000 \%$

Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 2.31 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 1.71 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.10%

Presek 2-2 x = 2.30m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -4.89 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 18.76 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.01 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI-1.00xVIII
V2ed = 2.49 kN
V3ed = -0.21 kN
M1ed = -0.01 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN

Vrd,max,3 = 240.98 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.963/20.000 \%$

Aa1 = 1.34 cm²
Aa2 = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

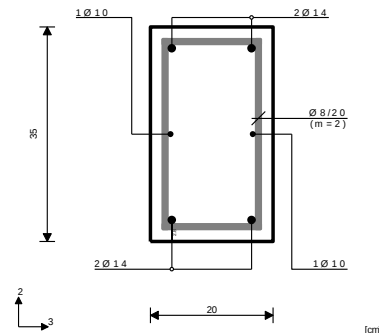
Procenat armiranja: 1.10%

Pos G 111 (135-239)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B

Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 3-3 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -6.48 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -27.60 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.02 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -24.57 kN
V3ed = 0.01 kN
M1ed = -0.02 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN

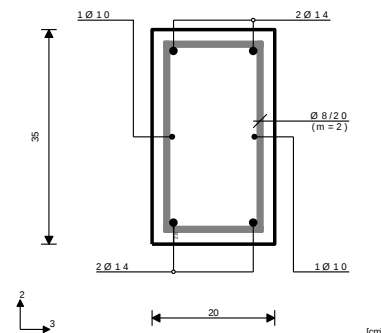
Vrd,max,3 = 240.98 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.651/20.000 \%$

Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 2.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.10%

Presek 4-4 x = 2.11m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -6.84 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 16.64 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = 0.01 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 2.75 kN
V3ed = -0.01 kN
M1ed = 0.01 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN

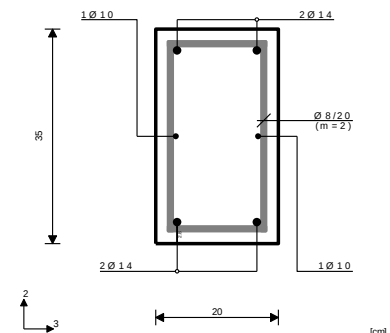
Vrd,max,3 = 240.98 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.831/20.000 \%$

Aa1 = 1.15 cm²
Aa2 = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.10%

Presek 5-5 x = 4.23m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -5.41 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -23.75 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
M1ed = 0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 29.17 kN
V3ed = 0.15 kN
M1ed = 0.03 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN

Vrd,max,3 = 240.98 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.339/20.000 \%$

Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 1.71 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 1.17 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.10%

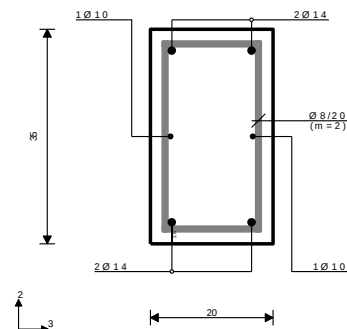
POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Pos G 111 (239-350)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B

Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 6-6 $x = 0.00m$



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -8.82 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -30.37 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -33.71 kN
V3ed = -0.23 kN
M1ed = -0.02 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN

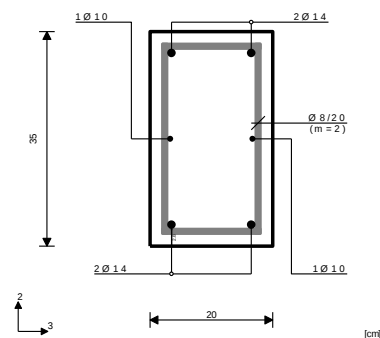
Vrd,max,3 = 240.98 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.901/20.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 2.19 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 1.35 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.10%

Presek 7-7 $x = 2.36m$



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -8.92 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 16.05 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.01 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI-1.00xVIII
V2ed = 1.41 kN
V3ed = -0.12 kN
M1ed = -0.01 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN

Vrd,max,3 = 240.98 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.810/20.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 1.08 cm²
Aa2 = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

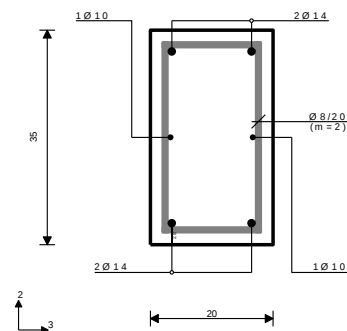
Procenat armiranja: 1.10%

Pos G 111 (350-465)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B

Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 8-8 $x = 0.00m$



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -9.59 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -28.05 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -30.84 kN
V3ed = -0.22 kN
M1ed = -0.02 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN

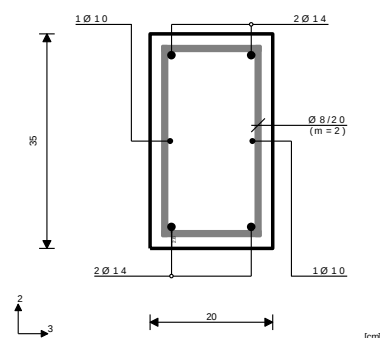
Vrd,max,3 = 240.98 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.722/20.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 2.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 1.24 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.10%

Presek 9-9 $x = 1.98m$



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -9.98 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 15.77 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI-1.00xVIII
V2ed = 1.98 kN
V3ed = -0.13 kN
M1ed = -0.00 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN

Vrd,max,3 = 240.98 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.801/20.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 1.05 cm²
Aa2 = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.10%

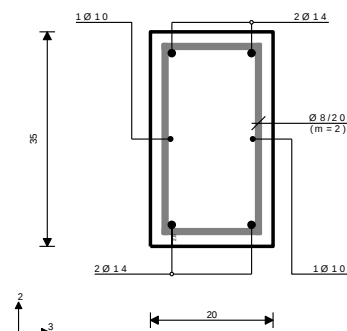
Pos G 111 (568-685)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B

Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Presek 10-10 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -9.50 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -33.26 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.03 kNm

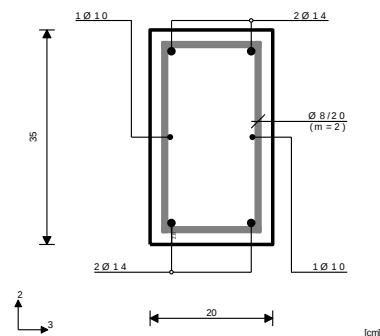
Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -40.71 kN
V3ed = -0.17 kN
M1ed = -0.03 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN
Vrd,max,3 = 240.98 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.149/20.000 \%$
Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 2.42 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 1.63 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.10%

Presek 11-11 x = 2.01m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -10.06 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 17.90 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = 0.01 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 2.52 kN
V3ed = 0.00 kN
M1ed = 0.01 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN

Vrd,max,3 = 240.98 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.955/20.000 \%$

Aa1 = 1.21 cm²

Aa2 = 0.00 cm²

Aa3 = 0.00 cm²

Aa4 = 0.00 cm²

Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)

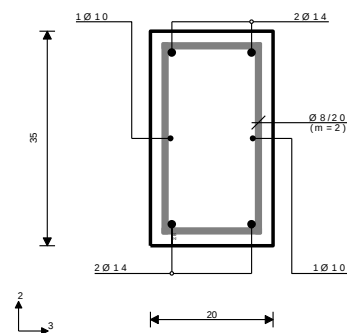
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.10%

Pos G 111 (465-568)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 12-12 x = 2.17m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -10.45 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 17.69 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = 0.01 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 3.31 kN
V3ed = 0.01 kN
M1ed = 0.01 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN

Vrd,max,3 = 240.98 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.944/20.000 \%$

Aa1 = 1.19 cm²

Aa2 = 0.00 cm²

Aa3 = 0.00 cm²

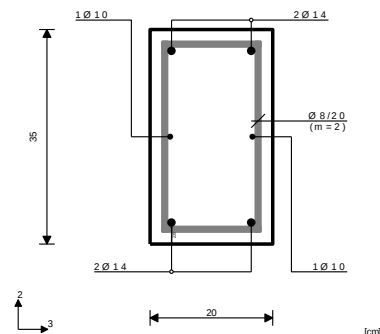
Aa4 = 0.00 cm²

Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)

[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.10%

Presek 13-13 x = 4.23m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -9.78 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -33.78 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = 0.04 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 40.95 kN
V3ed = 0.17 kN
M1ed = 0.04 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN

Vrd,max,3 = 240.98 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.197/20.000 \%$

Aa1 = 0.00 cm²

Aa2 = 2.46 cm²

Aa3 = 0.00 cm²

Aa4 = 0.00 cm²

Aa,uz = 1.65 cm²/m (m=2)

[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

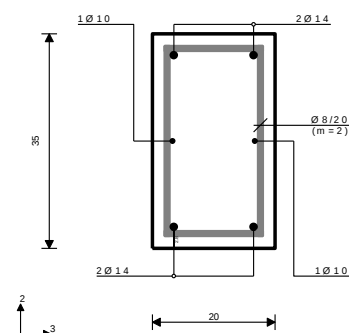
Procenat armiranja: 1.10%

Pos G 111 (802-914)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Presek 14-14 x = 1.79m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -7.36 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 16.24 kNm

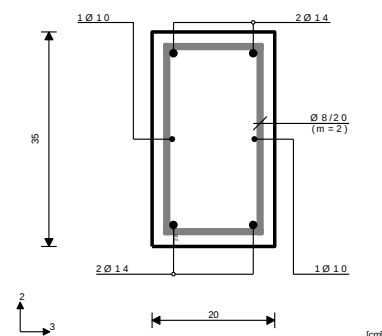
Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI-1.00xVIII
V2ed = 1.44 kN
V3ed = -0.07 kN
M1ed = -0.01 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN
Vrd,max,3 = 240.98 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -1.807/20.000 \%$
Aa1 = 1.11 cm²
Aa2 = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvajeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.10%

Presek 15-15 x = 4.23m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -7.46 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -35.10 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = 0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 41.39 kN
V3ed = 0.17 kN
M1ed = 0.03 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN

Vrd,max,3 = 240.98 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.281/20.000 \%$

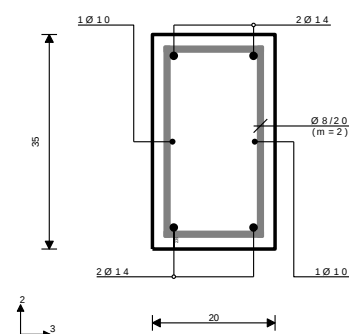
Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 2.59 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 1.66 cm²/m (m=2)
[Usvajeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.10%

Pos G 111 (685-802)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (yC = 1.50, yS = 1.15) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 16-16 x = 2.17m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -9.20 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 16.06 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 4.25 kN
V3ed = 0.01 kN
M1ed = 0.01 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN

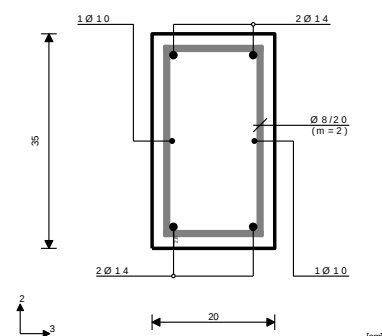
Vrd,max,3 = 240.98 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.813/20.000 \%$

Aa1 = 1.08 cm²
Aa2 = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvajeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.10%

Presek 17-17 x = 4.23m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -8.93 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -29.48 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
M1ed = 0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 31.81 kN
V3ed = 0.21 kN
M1ed = 0.03 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN

Vrd,max,3 = 240.98 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.830/20.000 \%$

Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 2.12 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 1.28 cm²/m (m=2)
[Usvajeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

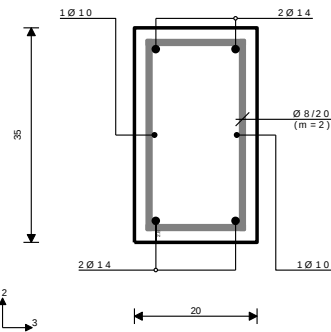
Procenat armiranja: 1.10%

Pos G 111 (914-1014)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (yC = 1.50, yS = 1.15) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Presek 18-18 x = 2.04m

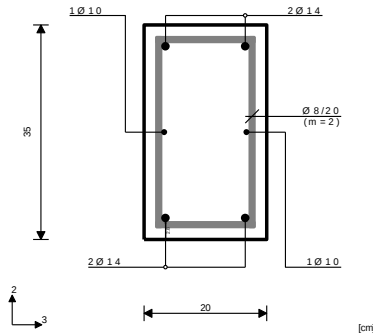


Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -5.32 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 21.05 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.00xI-1.00xVIII
V2ed = 3.22 kN
V3ed = -0.06 kN
M1ed = -0.01 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN
Vrd,max,3 = 240.98 kN
εb/εa = -2.135/20.000 ‰
Aa1 = 1.51 cm²
Aa2 = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
Procenat armiranja: 1.10%

Presek 19-19 x = 4.22m



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -9.31 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -30.71 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.00xVIII
M1ed = 0.06 kNm

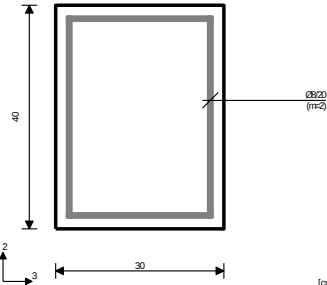
Merodavna kombinacija za smicanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 46.95 kN
V3ed = 0.12 kN
M1ed = 0.05 kNm

Vrd,max,2 = 259.20 kN
Vrd,max,3 = 240.98 kN
εb/εa = -2.934/20.000 ‰
Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 2.22 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 1.89 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
Procenat armiranja: 1.10%

Pos G 107 (666-755)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 20-20 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xI-1.00xVIII
N1ed = -1.91 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 2.03 kNm

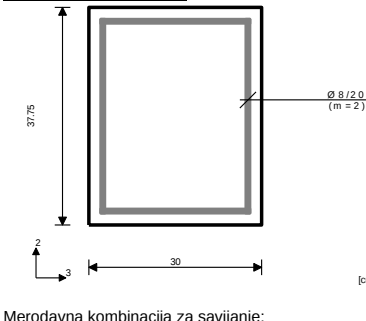
Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 66.56 kN
V3ed = 0.19 kN
M1ed = -0.02 kNm

Vrd,max,2 = 449.55 kN
Vrd,max,3 = 437.40 kN
εb/εa = -0.396/20.000 ‰

Aa1 = 0.10 cm²
Aa2 = 0.01 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 2.30 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Presek 21-21 x = 0.45m



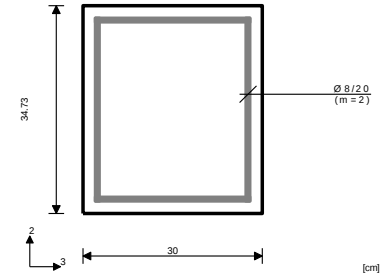
Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -10.31 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -29.54 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 68.34 kN
V3ed = 0.19 kN
M1ed = -0.02 kNm

Vrd,max,2 = 422.23 kN
Vrd,max,3 = 412.82 kN
εb/εa = -1.830/20.000 ‰
Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 1.89 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 2.52 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Presek 22-22 x = 1.06m



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = 2.47 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -97.75 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.04 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -58.85 kN
V3ed = 0.10 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 385.55 kN
Vrd,max,3 = 379.80 kN
εb/εa = -3.500/9.585 ‰
Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 8.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 2.37 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

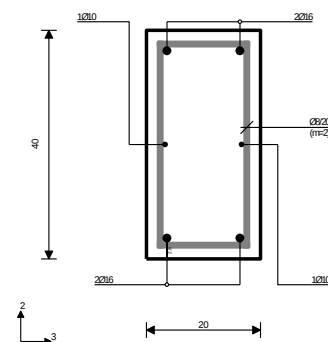
POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Pos G 112 (666-546)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B

Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 23-23 x = 0.44m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII
N1ed = 3.28 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -2.53 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
M1ed = 0.04 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 1.90 kN
V3ed = -0.04 kN
M1ed = 0.04 kNm

Vrd,max,2 = 299.70 kN

Vrd,max,3 = 275.40 kN

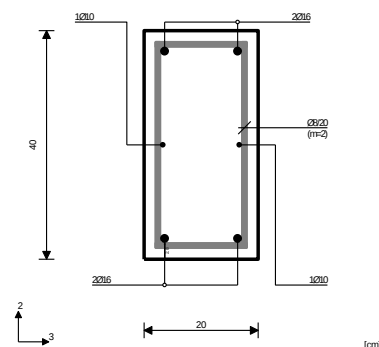
$\epsilon_b/\epsilon_a = -0.607/20.000 \%$

Aa1 = 0.23 cm²
Aa2 = 0.19 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)

[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.20%

Presek 24-24 x = 4.32m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII
N1ed = 0.63 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 8.38 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -12.38 kN
V3ed = 0.37 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 299.70 kN

Vrd,max,3 = 275.40 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -0.960/20.000 \%$

Aa1 = 0.54 cm²
Aa2 = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)

[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

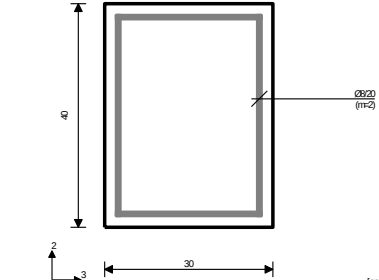
Procenat armiranja: 1.20%

Pos G 104 (313-448)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B

Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 25-25 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII
N1ed = -1.42 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 1.17 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.02 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 58.19 kN
V3ed = -0.10 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 449.55 kN

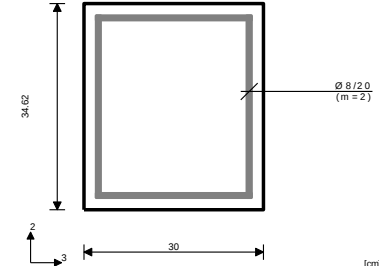
Vrd,max,3 = 437.40 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -0.327/20.000 \%$

Aa1 = 0.05 cm²
Aa2 = 0.03 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 2.01 cm²/m (m=2)

[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Presek 26-26 x = 1.07m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = 3.02 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -91.84 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = 0.05 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -60.06 kN
V3ed = -0.20 kN
M1ed = 0.01 kNm

Vrd,max,2 = 384.21 kN

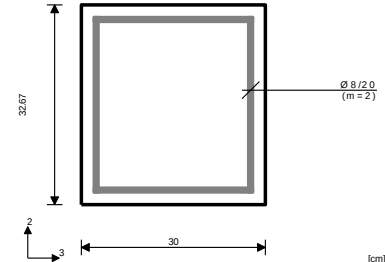
Vrd,max,3 = 378.59 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/10.452 \%$

Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 7.49 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 2.43 cm²/m (m=2)

[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Presek 27-27 x = 1.46m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = 3.02 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -68.74 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = 0.05 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -58.74 kN
V3ed = -0.20 kN
M1ed = 0.01 kNm

Vrd,max,2 = 360.54 kN

Vrd,max,3 = 357.29 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/13.236 \%$

Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 5.87 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 2.53 cm²/m (m=2)

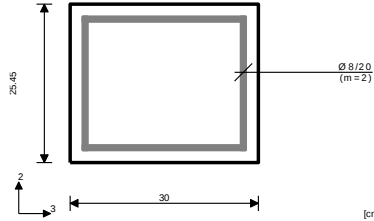
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Pos G 110 (1027-1007)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 28-28 x = 3.04m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = 1.65 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -45.97 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
M1ed = -0.09 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 15.38 kN
V3ed = 0.62 kN
M1ed = -0.09 kNm

Vrd,max,2 = 272.73 kN

Vrd,max,3 = 278.26 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/10.515 \%$

Aa1 = 0.00 cm²

Aa2 = 5.28 cm²

Aa3 = 0.00 cm²

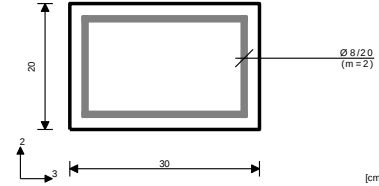
Aa4 = 0.00 cm²

Aa,uz = 0.00 cm²/m

[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

(m=2)

Presek 29-29 x = 4.17m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII

N1ed = 2.45 kN

M2ed = 0.00 kNm

M3ed = 4.88 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII

M1ed = -0.04 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII

V2ed = -23.76 kN

V3ed = 0.70 kN

M1ed = -0.04 kNm

Vrd,max,2 = 206.55 kN

Vrd,max,3 = 218.70 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.361/20.000 \%$

Aa1 = 0.71 cm²

Aa2 = 0.00 cm²

Aa3 = 0.00 cm²

Aa4 = 0.00 cm²

Aa,uz = 0.00 cm²/m

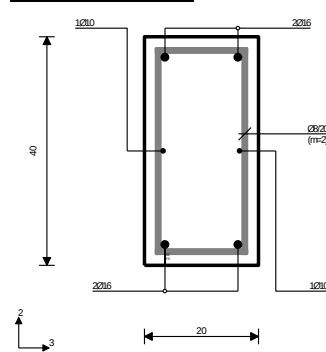
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

(m=2)

Pos G 112 (27-85)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 30-30 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII

N1ed = 4.30 kN

M2ed = 0.00 kNm

M3ed = -8.80 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII

M1ed = -0.02 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII

V2ed = -4.25 kN

V3ed = -0.50 kN

M1ed = -0.02 kNm

Vrd,max,2 = 299.70 kN

Vrd,max,3 = 275.40 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.015/20.000 \%$

Aa1 = 0.23 cm²

Aa2 = 0.60 cm²

Aa3 = 0.00 cm²

Aa4 = 0.00 cm²

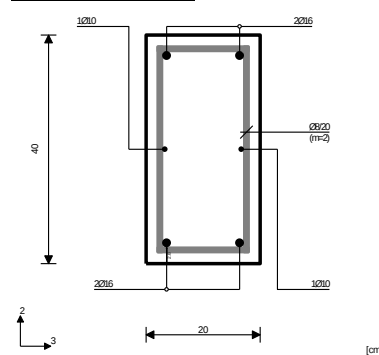
Aa,uz = 0.00 cm²/m

[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

(m=2)

Procenat armiranja: 1.20%

Presek 31-31 x = 4.32m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII

N1ed = 0.57 kN

M2ed = 0.00 kNm

M3ed = 8.54 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII

M1ed = -0.01 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI-1.00xVIII

V2ed = -4.01 kN

V3ed = -0.77 kN

M1ed = -0.01 kNm

Vrd,max,2 = 299.70 kN

Vrd,max,3 = 275.40 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.058/20.000 \%$

Aa1 = 0.54 cm²

Aa2 = 0.31 cm²

Aa3 = 0.00 cm²

Aa4 = 0.00 cm²

Aa,uz = 0.00 cm²/m

[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

(m=2)

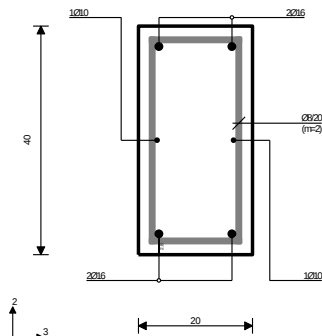
Procenat armiranja: 1.20%

Pos G 112 (85-188)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Presek 32-32 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xI-1.00xVIII
N1ed = 1.97 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 2.83 kNm

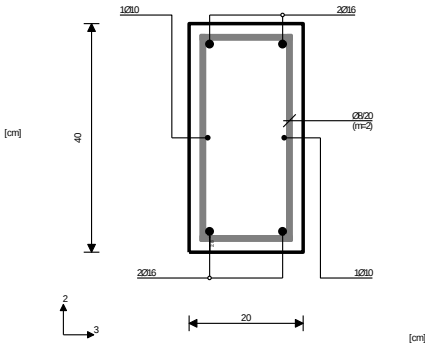
Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.00xVIII
M1ed = 0.02 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.00xI-1.00xVIII
V2ed = 2.19 kN
V3ed = -0.08 kN
M1ed = 0.02 kNm

Vrd,max,2 = 299.70 kN
Vrd,max,3 = 275.40 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.650/20.000 \%$
Aa1 = 0.19 cm²
Aa2 = 0.23 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.20%

Presek 33-33 x = 4.32m



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xI-1.00xVIII
N1ed = 1.95 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 6.72 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.00xVIII
M1ed = 0.01 kNm

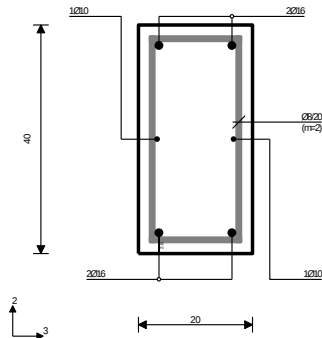
Merodavna kombinacija za smicanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -4.65 kN
V3ed = -0.53 kN
M1ed = 0.01 kNm

Vrd,max,2 = 299.70 kN
Vrd,max,3 = 275.40 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.893/20.000 \%$
Aa1 = 0.44 cm²
Aa2 = 0.17 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
Procenat armiranja: 1.20%

Pos G 112 (188-313)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 34-34 x = 0.86m



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xI-1.00xVIII
N1ed = 3.79 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -2.85 kNm

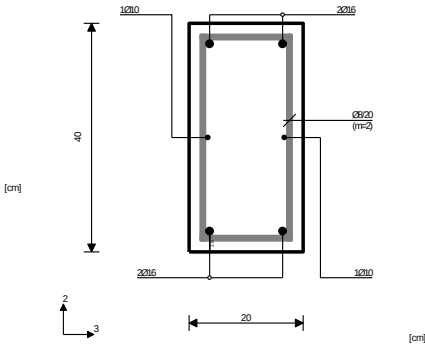
Merodavna kombinacija za torziju:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
M1ed = -0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 3.82 kN
V3ed = -0.03 kN
M1ed = -0.03 kNm

Vrd,max,2 = 299.70 kN
Vrd,max,3 = 275.40 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.599/20.000 \%$
Aa1 = 0.18 cm²
Aa2 = 0.22 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.20%

Presek 35-35 x = 4.32m



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xI-1.00xVIII
N1ed = 1.67 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 6.47 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.00xVIII
M1ed = 0.01 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -5.35 kN
V3ed = -0.43 kN
M1ed = 0.01 kNm

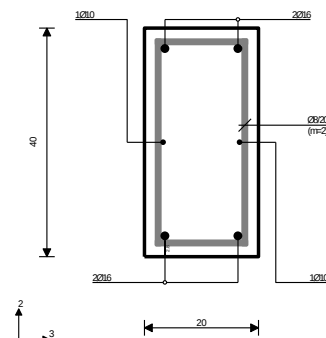
Vrd,max,2 = 299.70 kN
Vrd,max,3 = 275.40 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.877/20.000 \%$
Aa1 = 0.42 cm²
Aa2 = 0.16 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
Procenat armiranja: 1.20%

Pos G 112 (313-435)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Presek 36-36 x = 0.83m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII
N1ed = 3.57 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 2.05 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
M1ed = -0.04 kNm

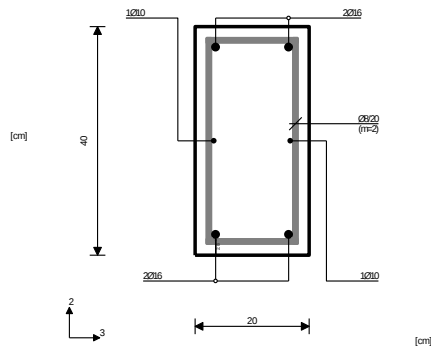
Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 0.30 kN
V3ed = -0.05 kN
M1ed = -0.03 kNm

Vrd,max,2 = 299.70 kN
Vrd,max,3 = 275.40 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.543/20.000 \%$
Aa1 = 0.17 cm²
Aa2 = 0.20 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.20%

Presek 37-37 x = 4.32m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII
N1ed = 0.43 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 5.95 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -12.56 kN
V3ed = -2.63 kN
M1ed = -0.02 kNm

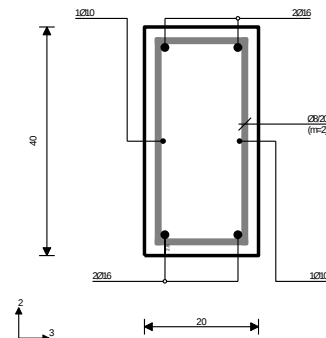
Vrd,max,2 = 299.70 kN
Vrd,max,3 = 275.40 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.850/20.000 \%$
Aa1 = 0.38 cm²
Aa2 = 0.14 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.20%

Pos G 112 (435-546)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 38-38 x = 0.83m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII
N1ed = 2.10 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -2.54 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
M1ed = -0.03 kNm

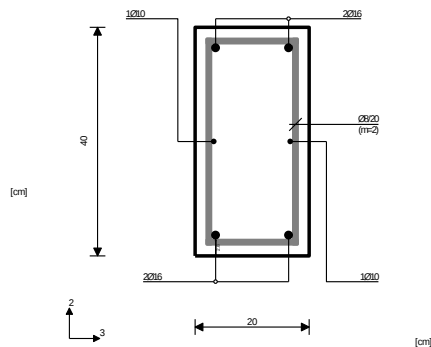
Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 0.88 kN
V3ed = -0.05 kN
M1ed = -0.03 kNm

Vrd,max,2 = 299.70 kN
Vrd,max,3 = 275.40 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.577/20.000 \%$
Aa1 = 0.15 cm²
Aa2 = 0.18 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.20%

Presek 39-39 x = 4.31m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII
N1ed = 1.90 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 8.07 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.02 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -14.47 kN
V3ed = -0.93 kN
M1ed = -0.01 kNm

Vrd,max,2 = 299.70 kN
Vrd,max,3 = 275.40 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.925/20.000 \%$
Aa1 = 0.53 cm²
Aa2 = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

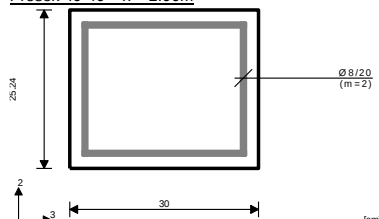
Procenat armiranja: 1.20%

Pos G 106 (646-546)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Presek 40-40 x = 2.96m



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII

N1ed = 2.16 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -59.88 kNm

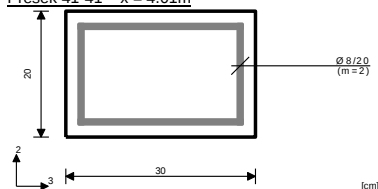
Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.00xVIII
M1ed = 0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 34.81 kN
V3ed = 0.02 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 270.23 kN
Vrd,max,3 = 276.01 kN
εb/εa = -3.500/6.603 ‰
Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 7.26 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Presek 41-41 x = 4.01m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII
N1ed = -0.73 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 2.14 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

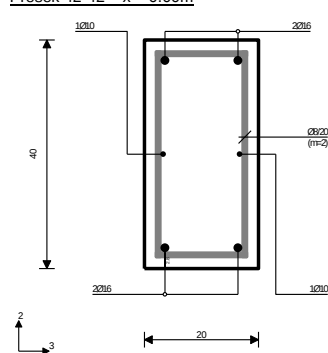
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -17.06 kN
V3ed = -0.13 kN
M1ed = -0.01 kNm

Vrd,max,2 = 206.55 kN
Vrd,max,3 = 218.70 kN
εb/εa = -0.868/20.000 ‰
Aa1 = 0.28 cm²
Aa2 = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Pos G 112 (666-789)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 42-42 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII
N1ed = 1.43 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -1.80 kNm

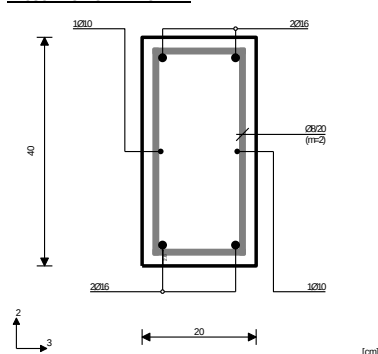
Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 7.01 kN
V3ed = 0.64 kN
M1ed = -0.00 kNm

Vrd,max,2 = 299.70 kN
Vrd,max,3 = 275.40 kN
εb/εa = -0.713/20.000 ‰
Aa1 = 0.51 cm²
Aa2 = 0.11 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.20%

Presek 43-43 x = 3.27m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII
N1ed = 4.09 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 2.01 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
M1ed = 0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI-1.00xVIII
V2ed = 2.19 kN
V3ed = -0.20 kN
M1ed = 0.03 kNm

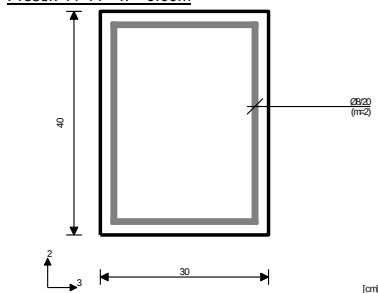
Vrd,max,2 = 299.70 kN
Vrd,max,3 = 275.40 kN
εb/εa = -0.534/20.000 ‰
Aa1 = 0.17 cm²
Aa2 = 0.20 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.20%

Pos G 103 (188-347)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 44-44 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII
N1ed = -1.05 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 1.80 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.02 kNm

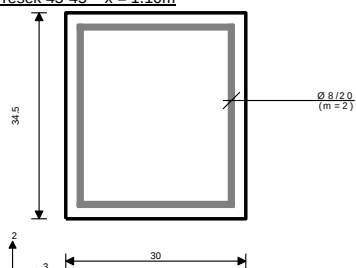
Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 57.75 kN
V3ed = -0.26 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 449.55 kN
Vrd,max,3 = 437.40 kN
εb/εa = -0.384/20.000 ‰
Aa1 = 0.10 cm²
Aa2 = 0.04 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 1.99 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Presek 45-45 x = 1.10m



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = 2.37 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -90.05 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.00xVIII
M1ed = 0.05 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -58.96 kN
V3ed = -0.35 kN
M1ed = 0.01 kNm

Vrd,max,2 = 382.69 kN
Vrd,max,3 = 377.23 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/10.622 \%$
Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 7.36 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 2.39 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

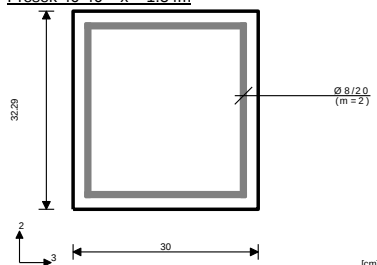
Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = 2.37 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -64.39 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.00xVIII
M1ed = 0.05 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -57.47 kN
V3ed = -0.35 kN
M1ed = 0.01 kNm

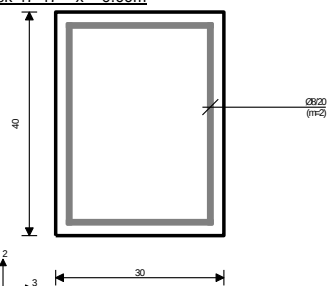
Vrd,max,2 = 355.93 kN
Vrd,max,3 = 353.14 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/13.958 \%$
Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 5.54 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 2.51 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Presek 46-46 x = 1.54m



Pos G 102 (85-259)
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 47-47 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xI-1.00xVIII
N1ed = -0.11 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 1.49 kNm

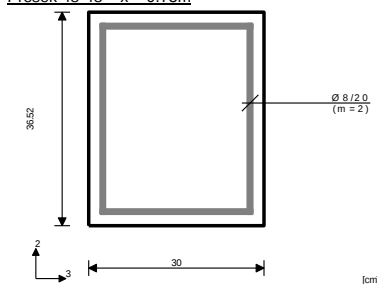
Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.04 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 62.07 kN
V3ed = -0.28 kN
M1ed = -0.01 kNm

Vrd,max,2 = 449.55 kN
Vrd,max,3 = 437.40 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.353/20.000 \%$

Aa1 = 0.09 cm²
Aa2 = 0.05 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 2.14 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Presek 48-48 x = 0.73m



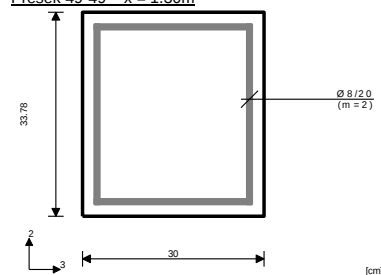
Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -8.89 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -45.97 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.04 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 64.89 kN
V3ed = -0.28 kN
M1ed = -0.01 kNm

Vrd,max,2 = 407.28 kN
Vrd,max,3 = 399.36 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -2.667/20.000 \%$
Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 3.20 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 2.47 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Presek 49-49 x = 1.30m



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -0.72 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -94.65 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.00xVIII
M1ed = 0.61 kNm

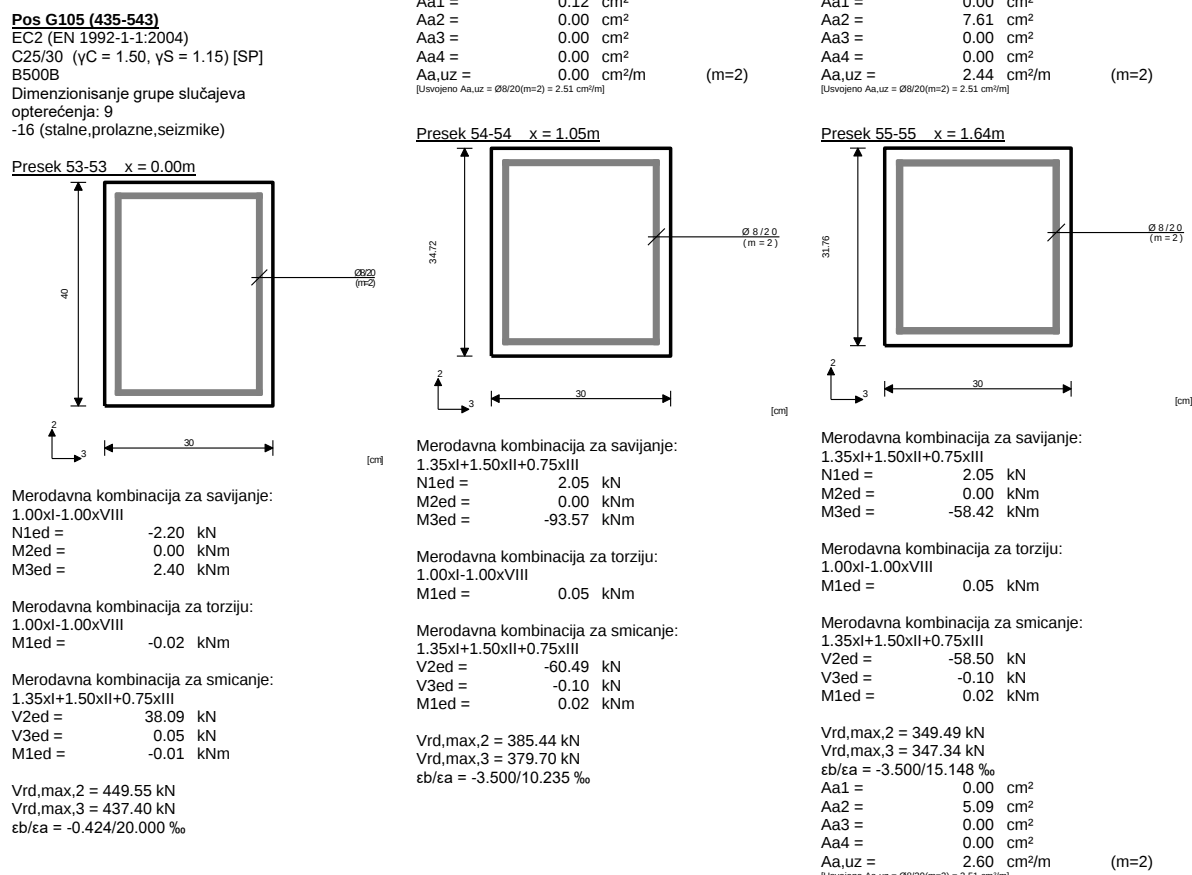
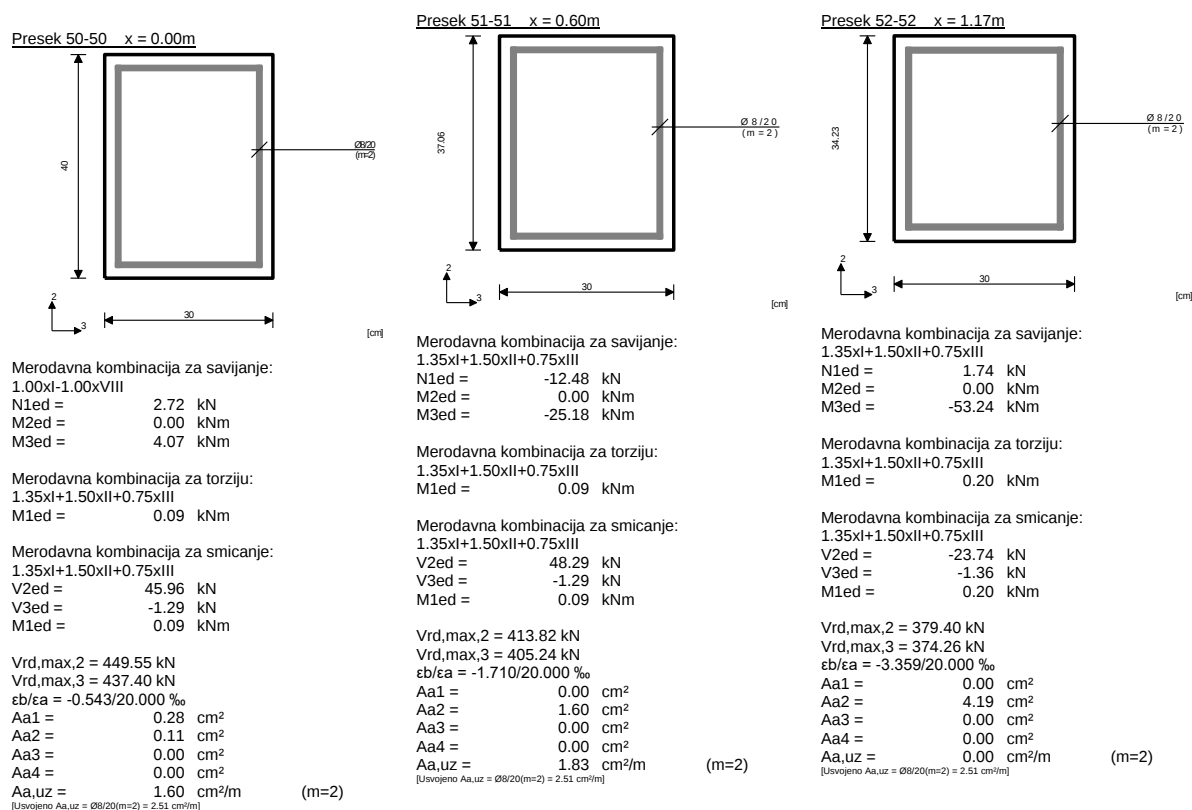
Merodavna kombinacija za smicanje:
1.00xI-1.00xVIII
V2ed = -6.02 kN
V3ed = -0.92 kN
M1ed = 0.61 kNm

Vrd,max,2 = 374.01 kN
Vrd,max,3 = 369.42 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/9.095 \%$
Aa1 = 0.00 + 0.03' = 0.03 cm²
Aa2 = 7.99 + 0.03' = 8.01 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.04' = 0.04 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.04' = 0.04 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

*) - dodatna poduzna armatura za prijem torzije.

Pos G101 (27-163)
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	



POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Pos G 109 (902-952)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)

C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]

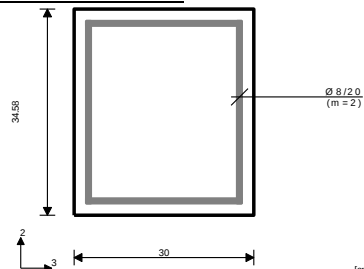
B500B

Dimenzionisanje grupe slučajeva

opterećenja: 9

-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 56-56 x = 1.11m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII

N1ed = 0.97 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -96.67 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII

M1ed = -0.04 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII

V2ed = -65.49 kN
V3ed = 0.24 kN
M1ed = -0.00 kNm

Vrd,max,2 = 383.73 kN

Vrd,max,3 = 378.16 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/9.576 \%$

Aa1 = 0.00 cm²

Aa2 = 7.93 cm²

Aa3 = 0.00 cm²

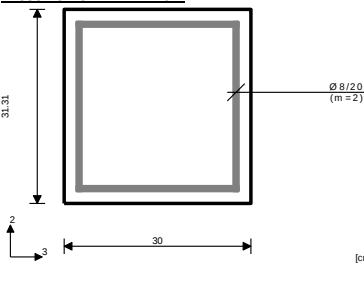
Aa4 = 0.00 cm²

Aa,uz = 2.65 cm²/m

[Usvajeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

(m=2)

Presek 57-57 x = 1.79m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII

N1ed = 0.97 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -53.36 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII

M1ed = -0.04 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII

V2ed = -63.24 kN
V3ed = 0.24 kN
M1ed = -0.00 kNm

Vrd,max,2 = 344.00 kN

Vrd,max,3 = 342.40 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/16.326 \%$

Aa1 = 0.00 cm²

Aa2 = 4.69 cm²

Aa3 = 0.00 cm²

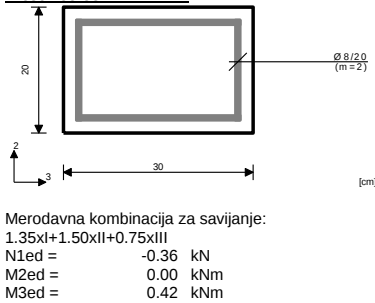
Aa4 = 0.00 cm²

Aa,uz = 2.85 cm²/m

[Usvajeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

(m=2)

Presek 58-58 x = 4.12m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII

N1ed = -0.36 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 0.42 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII

V2ed = -1.41 kN
V3ed = -0.03 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 206.55 kN

Vrd,max,3 = 218.70 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -0.367/20.000 \%$

Aa1 = 0.05 cm²

Aa2 = 0.00 cm²

Aa3 = 0.00 cm²

Aa4 = 0.00 cm²

Aa,uz = 0.00 cm²/m

[Usvajeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

(m=2)

Pos G 108 (789-857)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)

C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]

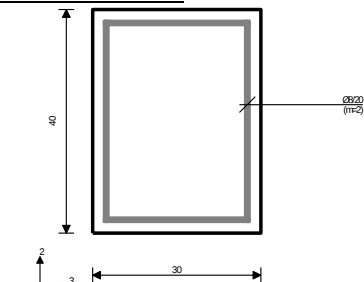
B500B

Dimenzionisanje grupe slučajeva

opterećenja: 9

-16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 59-59 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII

N1ed = -1.17 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 2.16 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII

M1ed = -0.02 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII

V2ed = 65.64 kN
V3ed = 0.39 kN
M1ed = -0.00 kNm

Vrd,max,2 = 449.55 kN

Vrd,max,3 = 437.40 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -0.408/20.000 \%$

Aa1 = 0.12 cm²

Aa2 = 0.03 cm²

Aa3 = 0.00 cm²

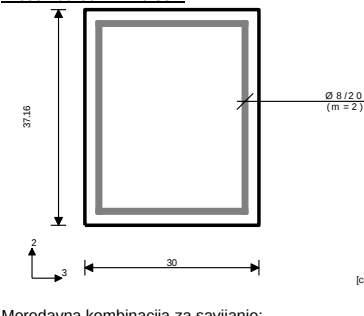
Aa4 = 0.00 cm²

Aa,uz = 2.27 cm²/m

[Usvajeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

(m=2)

Presek 60-60 x = 0.58m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII

N1ed = -9.89 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -37.54 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII

M1ed = -0.02 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII

V2ed = 67.89 kN
V3ed = 0.39 kN
M1ed = -0.00 kNm

Vrd,max,2 = 415.07 kN

Vrd,max,3 = 406.37 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.213/20.000 \%$

Aa1 = 0.00 cm²

Aa2 = 2.51 cm²

Aa3 = 0.00 cm²

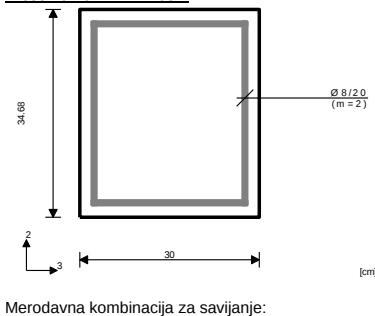
Aa4 = 0.00 cm²

Aa,uz = 2.54 cm²/m

[Usvajeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

(m=2)

Presek 61-61 x = 1.08m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII

N1ed = 2.33 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -91.12 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII

M1ed = -0.04 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII

V2ed = -58.58 kN
V3ed = 0.19 kN
M1ed = -0.01 kNm

Vrd,max,2 = 384.93 kN

Vrd,max,3 = 379.24 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/10.619 \%$

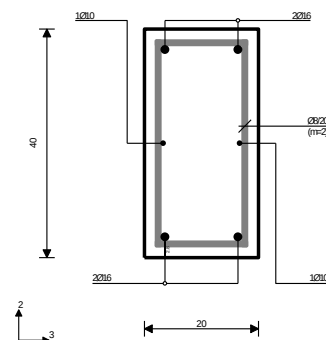
POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Aa1 = 0.00 cm²
 Aa2 = 7.40 cm²
 Aa3 = 0.00 cm²
 Aa4 = 0.00 cm²
 Aa,uz = 2.36 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Pos G 112 (789-902)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
 C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
 B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva
 opterećenja: 9
 -16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 62-62 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za savijanje:
 1.00xI-1.00xVIII
 N1ed = 1.84 kN
 M2ed = 0.00 kNm
 M3ed = 7.75 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
 1.00xI-1.00xVIII
 M1ed = 0.01 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
 V2ed = 6.88 kN
 V3ed = 0.77 kN
 M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 299.70 kN

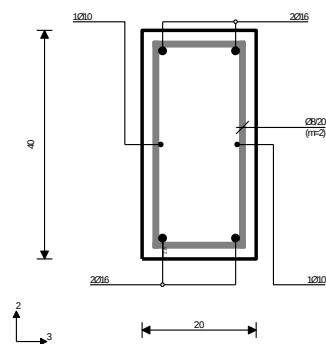
Vrd,max,3 = 275.40 kN

εb/εa = -0.943/20.000 ‰

Aa1 = 0.51 cm²
 Aa2 = 0.12 cm²
 Aa3 = 0.00 cm²
 Aa4 = 0.00 cm²
 Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.20%

Presek 63-63 x = 3.64m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII
 N1ed = 3.20 kN
 M2ed = 0.00 kNm
 M3ed = 1.89 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII

M1ed = 0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
 V2ed = -1.66 kN
 V3ed = 0.03 kN
 M1ed = 0.03 kNm

Vrd,max,2 = 299.70 kN

Vrd,max,3 = 275.40 kN

εb/εa = -0.523/20.000 ‰

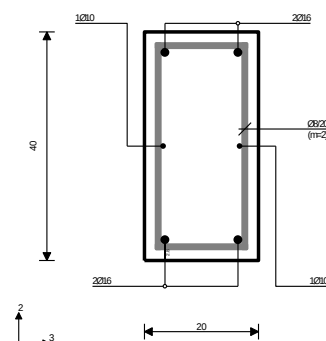
Aa1 = 0.15 cm²
 Aa2 = 0.18 cm²
 Aa3 = 0.00 cm²
 Aa4 = 0.00 cm²
 Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.20%

Pos G 112 (902-1007)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
 C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
 B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva
 opterećenja: 9
 -16 (stalne, prolazne, seizmike)

Presek 64-64 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za savijanje:
 1.00xI-1.00xVIII
 N1ed = 1.04 kN
 M2ed = 0.00 kNm
 M3ed = -2.60 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
 1.00xI-1.00xVIII
 M1ed = -0.02 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
 V2ed = 7.64 kN
 V3ed = 0.33 kN
 M1ed = -0.02 kNm

Vrd,max,2 = 299.70 kN

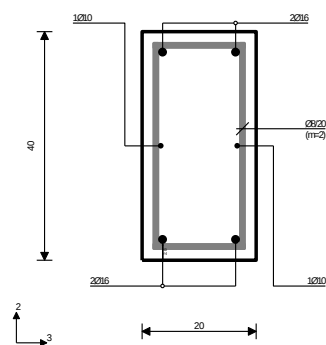
Vrd,max,3 = 275.40 kN

εb/εa = -0.835/20.000 ‰

Aa1 = 0.70 cm²
 Aa2 = 0.16 cm²
 Aa3 = 0.00 cm²
 Aa4 = 0.00 cm²
 Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.20%

Presek 65-65 x = 4.32m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII
 N1ed = 2.08 kN
 M2ed = 0.00 kNm
 M3ed = -8.63 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII

M1ed = 0.05 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI-1.00xVIII
 V2ed = 2.59 kN
 V3ed = -0.20 kN
 M1ed = 0.03 kNm

Vrd,max,2 = 299.70 kN

Vrd,max,3 = 275.40 kN

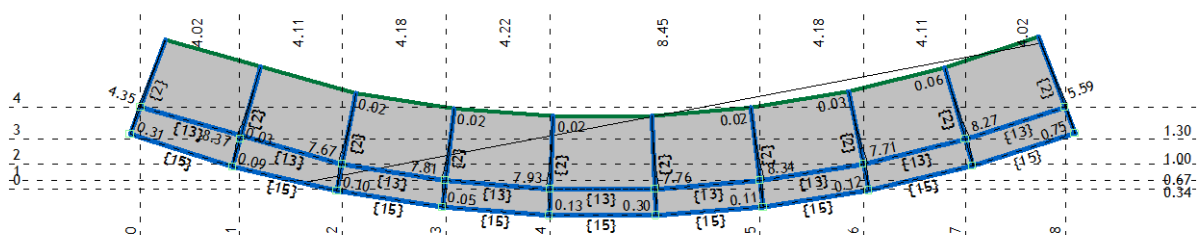
εb/εa = -1.023/20.000 ‰

Aa1 = 0.21 cm²
 Aa2 = 0.57 cm²
 Aa3 = 0.00 cm²
 Aa4 = 0.00 cm²
 Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.20%

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Merodavno opterećenje: 9-16
EC2 (EN 1992-1-1:2004), B500B

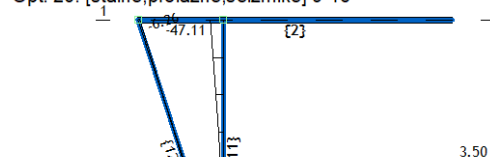


Nivo: [3.50 m]

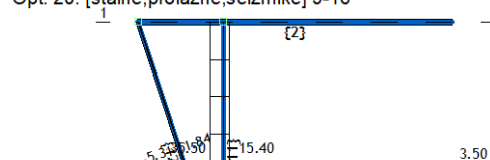
Armatura u gredama: max $A_{a2}/A_{a1} = 8.37 / 1.53 \text{ cm}^2$

- S obzirom da je najveća armatura u gornjoj zoni svih greda promjenljivog presjeka 8.40 cm^2 za sve grede, usvaja se 6fi14 u gornjoj zoni za sve grede promjenljivog poprečnog presjeka.

Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16

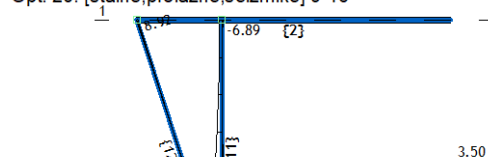


Ram: K_11
Uticaji u gredi: max $M_3 = 28.87$ / min $M_3 = -47.11 \text{ kNm}$
Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16

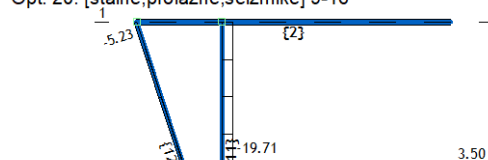


Ram: K_11
Uticaji u gredi: max $T_3 = 35.50$ / min $T_3 = -15.40 \text{ kN}$

Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



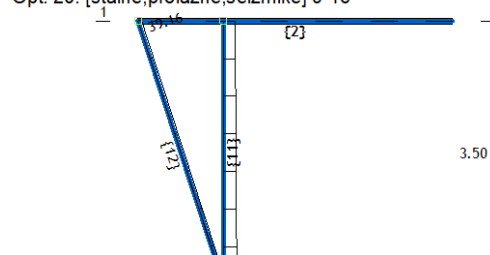
Ram: K_11
Uticaji u gredi: max $M_2 = 117.77$ / min $M_2 = -32.30 \text{ kNm}$
Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



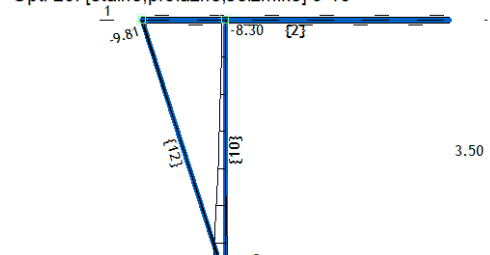
Ram: K_11
Uticaji u gredi: max $T_2 = 21.82$ / min $T_2 = -25.28 \text{ kN}$

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

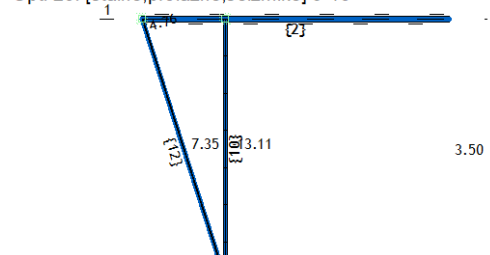
Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



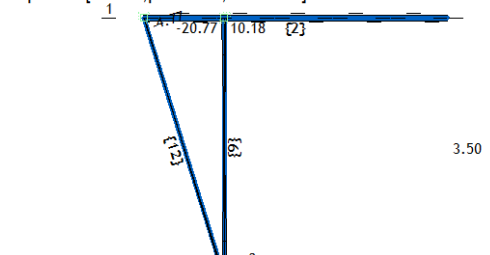
Ram: K_11⁰
 Uticaji u gredi: max N1= 39.16 / min N1= -148.43 kN
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



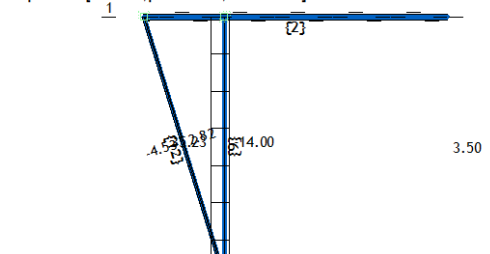
Ram: K_12⁰
 Uticaji u gredi: max M2= 121.52 / min M2= -25.90 kNm
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



Ram: K_12⁰
 Uticaji u gredi: max T2= 68.58 / min T2= -65.49 kN
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16

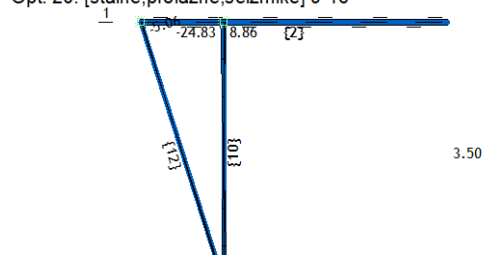


Ram: K_13⁰
 Uticaji u gredi: max M3= 18.52 / min M3= -91.12 kNm
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16

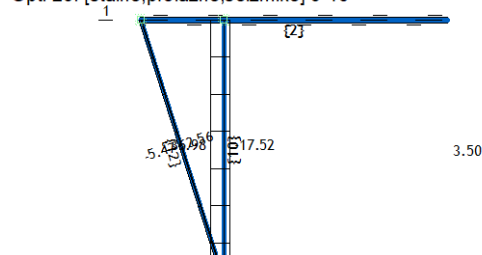


Ram: K_13⁰
 Uticaji u gredi: max T3= 35.23 / min T3= -14.00 kN

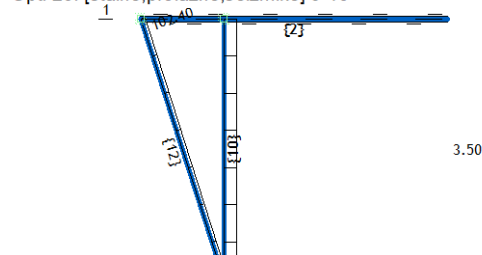
Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



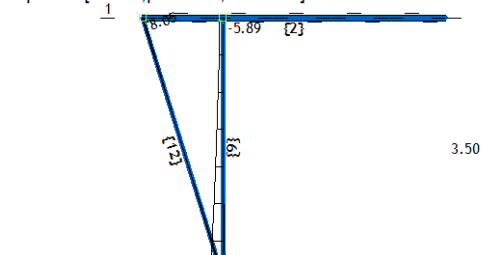
Ram: K_12⁰
 Uticaji u gredi: max M3= 21.34 / min M3= -96.67 kNm
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



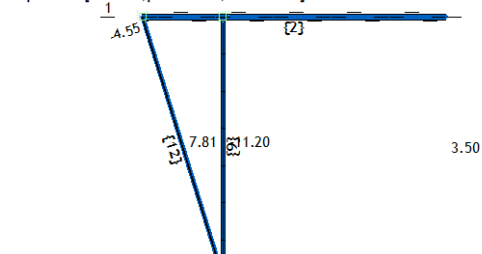
Ram: K_12⁰
 Uticaji u gredi: max T3= 36.98 / min T3= -17.52 kN
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



Ram: K_12⁰
 Uticaji u gredi: max N1= 102.40 / min N1= -294.86 kN
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



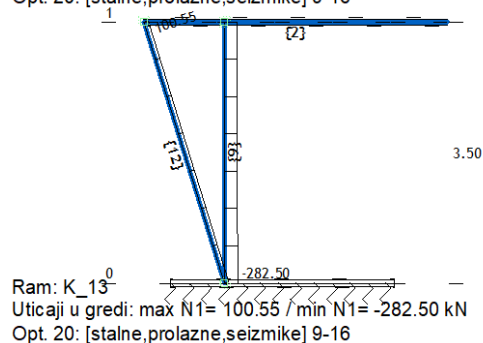
Ram: K_13⁰
 Uticaji u gredi: max M2= 117.62 / min M2= -17.31 kNm
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



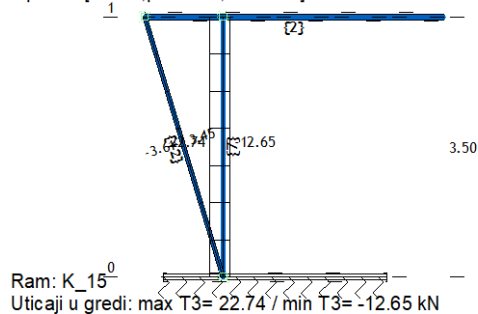
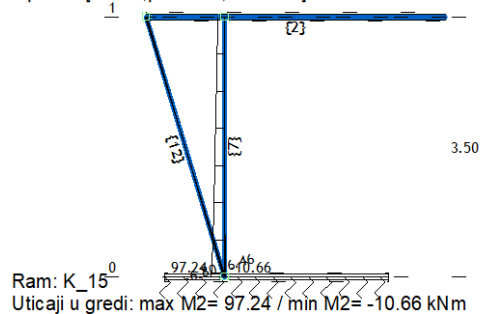
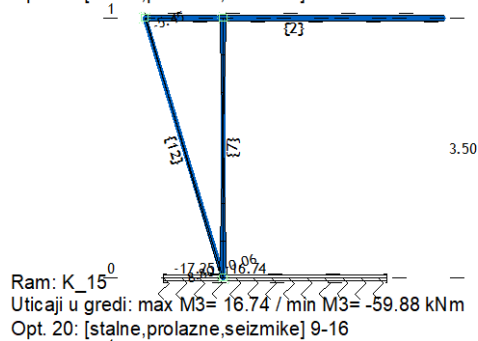
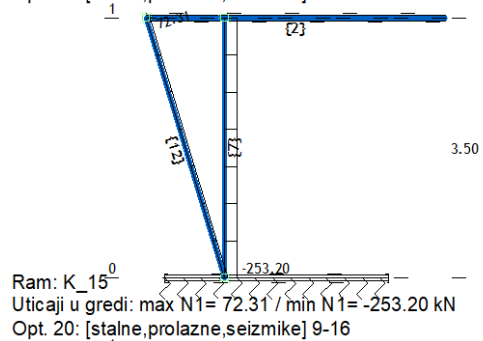
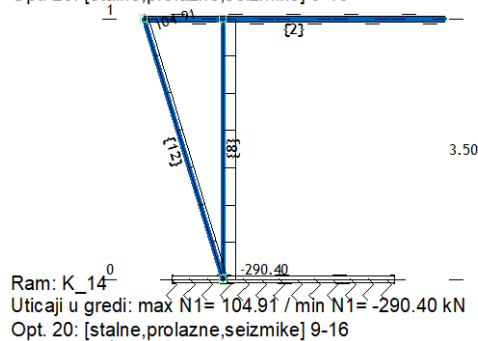
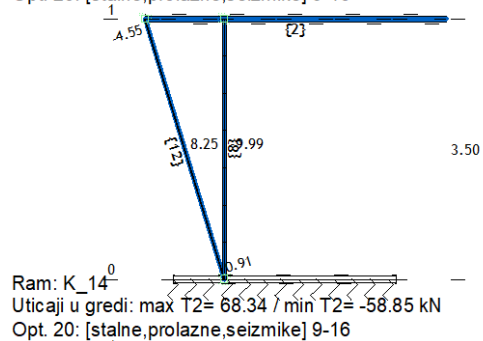
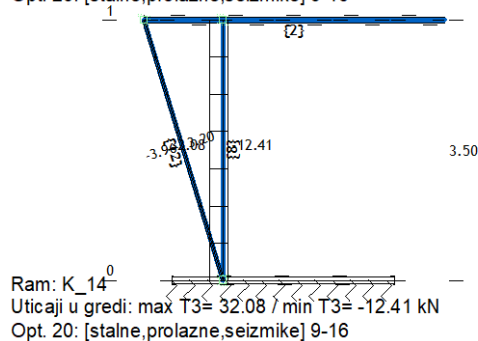
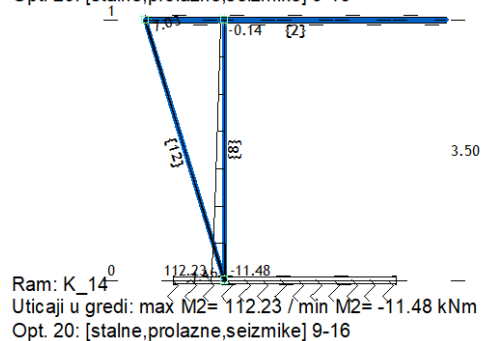
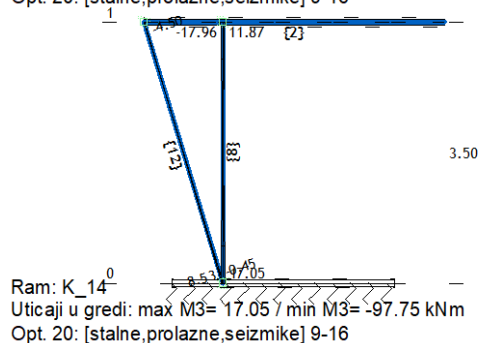
Ram: K_13⁰
 Uticaji u gredi: max T2= 67.89 / min T2= -58.58 kN

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16

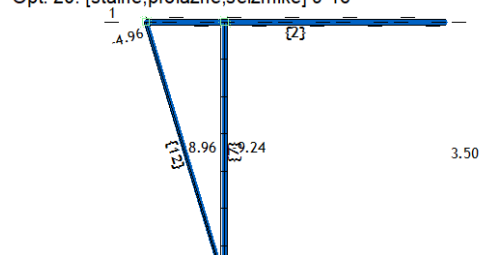


Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16

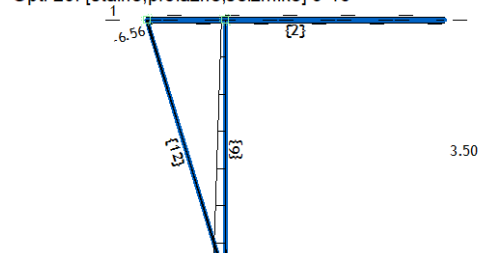


POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

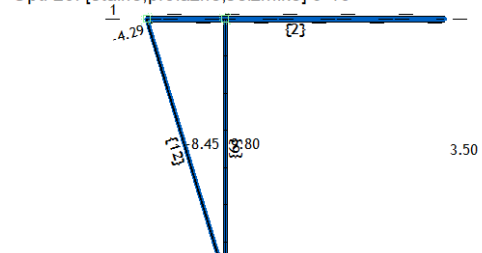
Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



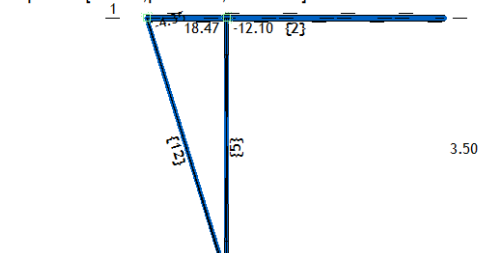
Ram: K_15⁰
 Uticaji u gredi: max T2= 34.81 / min T2= -18.02 kN
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



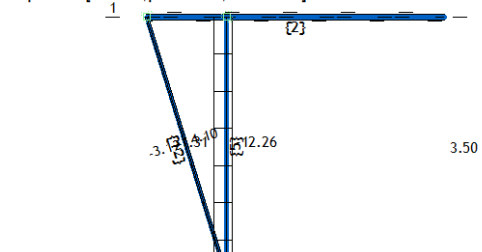
Ram: K_7⁰
 Uticaji u gredi: max M2= 102.55 / min M2= -10.30 kNm
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



Ram: K_7⁰
 Uticaji u gredi: max T2= 57.36 / min T2= -60.49 kN
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16

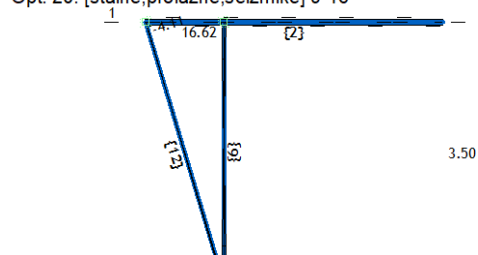


Ram: K_6⁰
 Uticaji u gredi: max M3= 18.47 / min M3= -91.84 kNm
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16

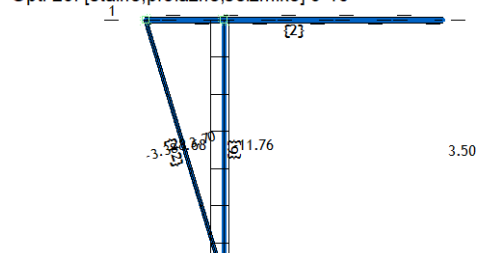


Ram: K_6⁰
 Uticaji u gredi: max T3= 31.31 / min T3= -12.26 kN

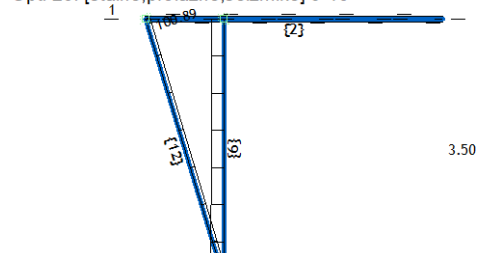
Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



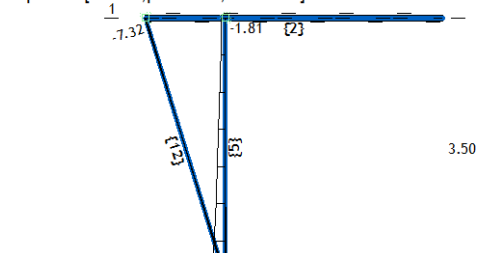
Ram: K_7⁰
 Uticaji u gredi: max M3= 16.62 / min M3= -93.57 kNm
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



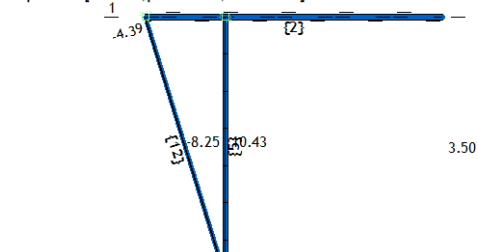
Ram: K_7⁰
 Uticaji u gredi: max T3= 28.68 / min T3= -11.76 kN
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



Ram: K_7⁰
 Uticaji u gredi: max N1= 100.89 / min N1= -284.94 kN
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



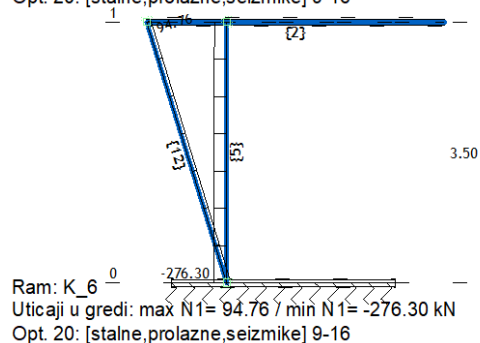
Ram: K_6⁰
 Uticaji u gredi: max M2= 107.87 / min M2= -12.69 kNm
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



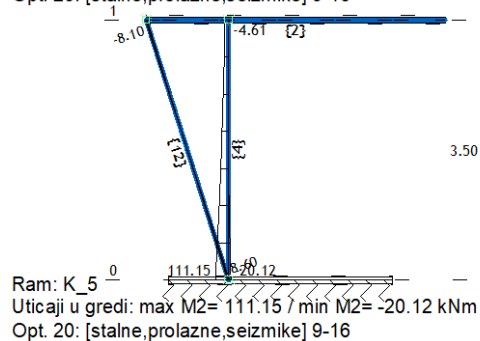
Ram: K_6⁰
 Uticaji u gredi: max T2= 60.45 / min T2= -60.06 kN

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

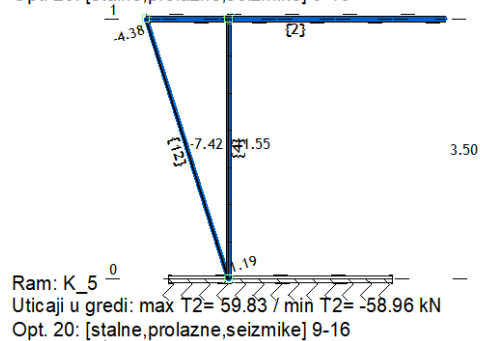
Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



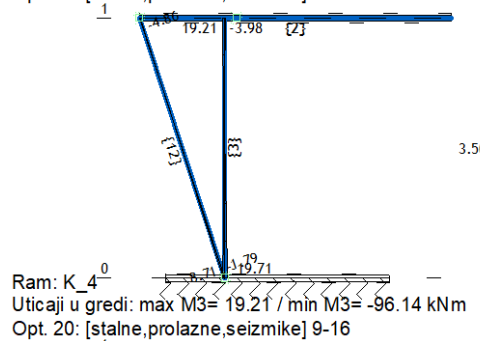
Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



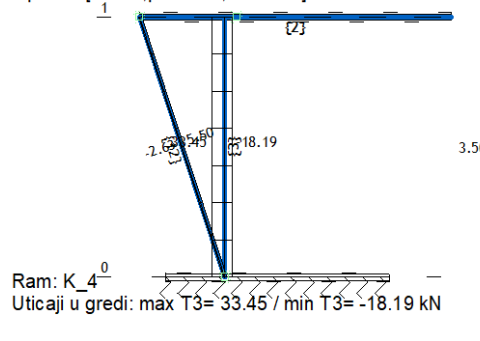
Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16

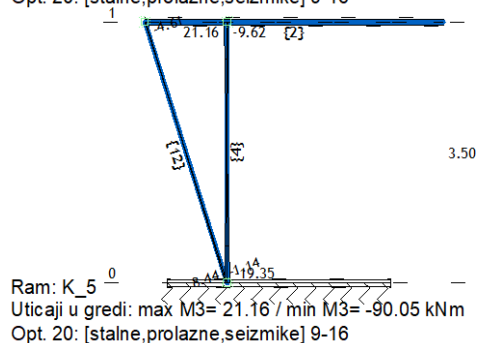


Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16

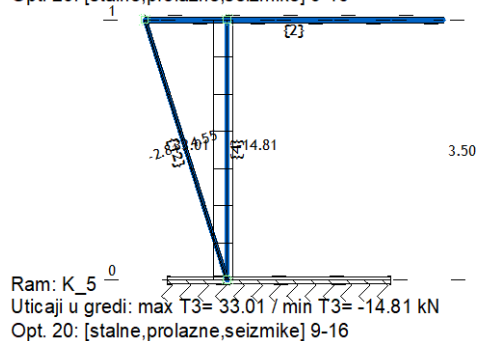


Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16

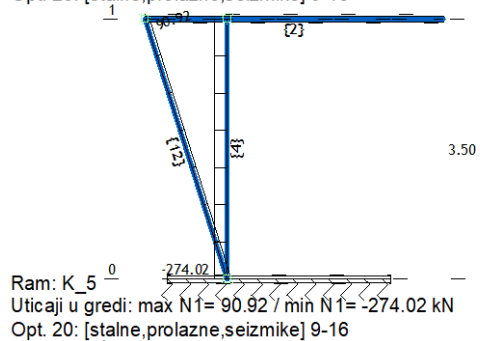
Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



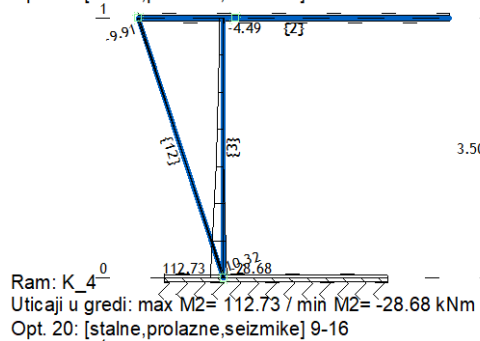
Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



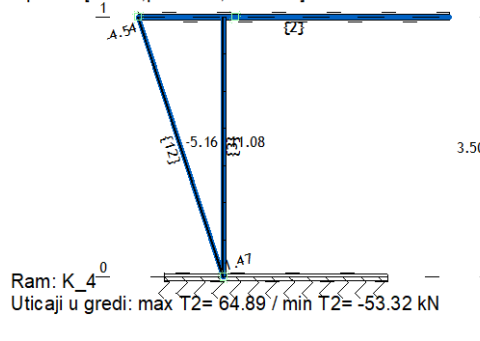
Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



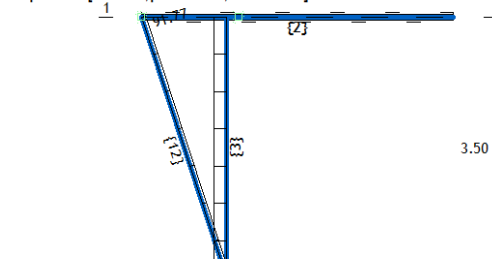
Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



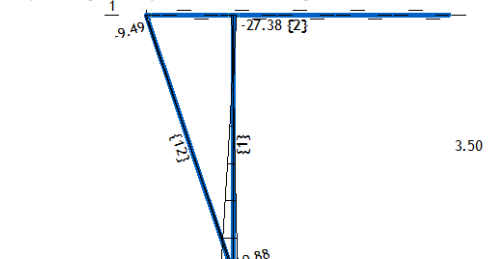
Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

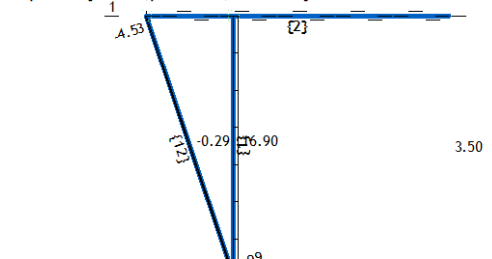
Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



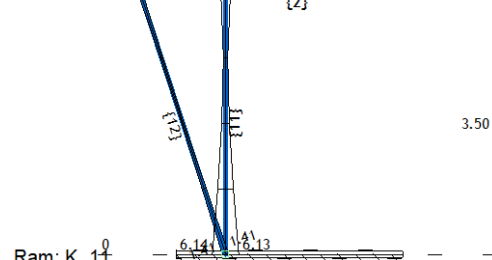
Ram: K_4⁰
 Uticaji u gredi: max N1= 91.77 / min N1= -283.52 kN
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



Ram: K_2⁰
 Uticaji u gredi: max M2= 118.73 / min M2= -35.76 kNm
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



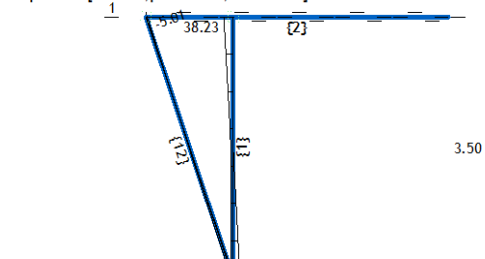
Ram: K_2⁰
 Uticaji u gredi: max T2= 48.29 / min T2= -26.09 kN
 Merodavno opterećenje: 9-16
 EC2 (EN 1992-1-1:2004) B500B



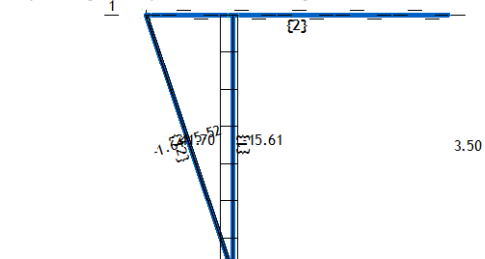
Ram: K_1⁰
 Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 6.14 / 6.13 cm²

Pos S-1 (55-11)
 EC2 (EN 1992-1-1:2004)
 C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
 B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva
 opterećenja: 9
 -16 (stalne, prolazne, seizmike)

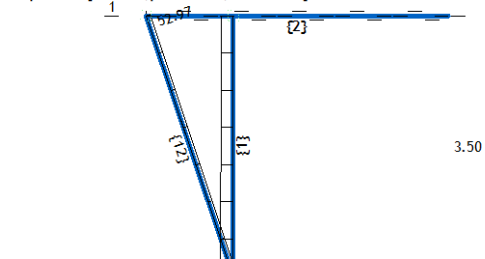
Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



Ram: K_2⁰
 Uticaji u gredi: max M3= 38.23 / min M3= -53.24 kNm
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16



Ram: K_2⁰
 Uticaji u gredi: max T3= 41.70 / min T3= -15.61 kN
 Opt. 20: [stalne, prolazne, seizmike] 9-16

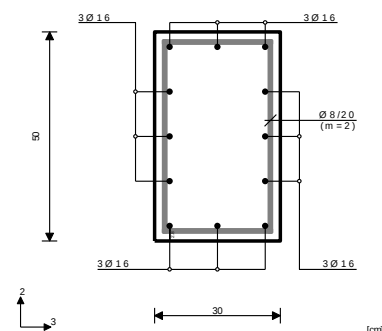


Ram: K_2⁰
 Uticaji u gredi: max N1= 52.97 / min N1= -160.59 kN

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

li,2 = 3.50 m ($\lambda_2 = 40.41$)
li,3 = 3.50 m ($\lambda_3 = 24.25$)
Nepomerljiva konstrukcija

Presek 1-1 x = 3.50m



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00x1-1.00xVIII
N1ed = -57.15 kN
M2ed = 32.81 kNm
M3ed = 114.41 kNm
Uvećanje momenta savijanja usled izvijanja
 $\Delta e_2 = 2.0 < e_0 > + 0.0 < e_{II} > = 2.0$ cm
 $|\Delta M_2| = 1.14$ kNm
 $\Delta e_3 = 2.0 < e_0 > + 0.0 < e_{II} > = 2.0$ cm
 $|\Delta M_3| = 1.14$ kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00x1-1.00xVIII
M1ed = 0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.00x1-1.00xVIII
V2ed = 14.57 kN
V3ed = -5.61 kN
M1ed = 0.03 kNm

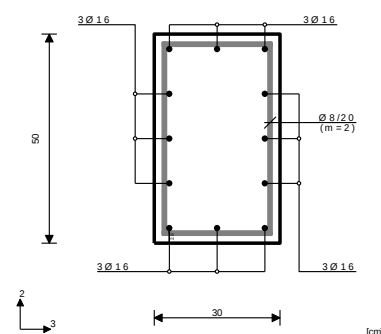
Vrd,max,2 = 571.05 kN
Vrd,max,3 = 546.75 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/8.625 \%$

Aa1 = 4.50 cm²
Aa2 = 4.49 cm²
Aa3 = 1.50 cm²
Aa4 = 1.50 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
Procenat armiranja: 1.61%

Pos S-2 (131-41)
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

li,2 = 3.50 m ($\lambda_2 = 40.41$)
li,3 = 3.50 m ($\lambda_3 = 24.25$)
Nepomerljiva konstrukcija

x = 3.50m



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00x1-1.00xVIII
N1ed = -121.78 kN
M2ed = 17.41 kNm
M3ed = 112.28 kNm
Uvećanje momenta savijanja usled izvijanja

$\Delta e_2 = 2.0 < e_0 > + 0.0 < e_{II} > = 2.0$ cm
 $|\Delta M_2| = 2.44$ kNm
 $\Delta e_3 = 2.0 < e_0 > + 0.0 < e_{II} > = 2.0$ cm
 $|\Delta M_3| = 2.44$ kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00x1-1.00xVIII
M1ed = 0.03 kNm

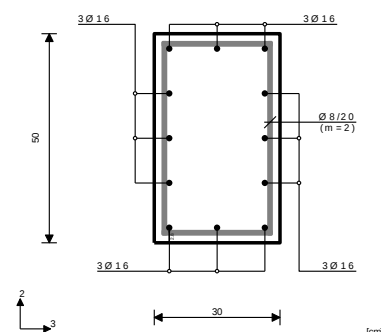
Merodavna kombinacija za smicanje:
1.00x1-1.00xVIII
V2ed = 16.06 kN
V3ed = -9.97 kN
M1ed = 0.03 kNm

Vrd,max,2 = 571.05 kN
Vrd,max,3 = 546.75 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/10.448 \%$
Aa1 = 3.58 cm²
Aa2 = 3.58 cm²
Aa3 = 1.19 cm²
Aa4 = 1.19 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
Procenat armiranja: 1.61%

Pos S-3 (239-118)
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

li,2 = 3.50 m ($\lambda_2 = 40.41$)
li,3 = 3.50 m ($\lambda_3 = 24.25$)
Nepomerljiva konstrukcija

x = 3.50m



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00x1-1.00xVIII
N1ed = -116.36 kN
M2ed = 5.08 kNm
M3ed = 112.25 kNm
Uvećanje momenta savijanja usled izvijanja

$\Delta e_2 = 2.0 < e_0 > + 0.0 < e_{II} > = 2.0$ cm
 $|\Delta M_2| = 2.33$ kNm
 $\Delta e_3 = 2.0 < e_0 > + 0.0 < e_{II} > = 2.0$ cm
 $|\Delta M_3| = 2.33$ kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00x1-1.00xVIII
M1ed = 0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.00x1-1.00xVIII
V2ed = 13.13 kN
V3ed = -10.11 kN
M1ed = 0.03 kNm

Vrd,max,2 = 571.05 kN
Vrd,max,3 = 546.75 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/11.364 \%$
Aa1 = 3.58 cm²
Aa2 = 3.57 cm²
Aa3 = 1.19 cm²
Aa4 = 1.19 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
Procenat armiranja: 1.61%

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Pos S-4 (350-240)

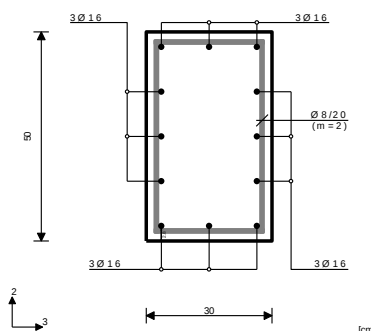
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B

Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9

-16 (stalne, prolazne, seizmike)

$l_i, 2 = 3.50 \text{ m}$ ($A_2 = 40.41$)
 $l_i, 3 = 3.50 \text{ m}$ ($A_3 = 24.25$)
Nepomerljiva konstrukcija

$x = 3.50 \text{ m}$



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xI-1.00xVIII
N1ed = -120.24 kN
M2ed = -3.53 kNm
M3ed = 109.12 kNm
Uvećanje momenta savijanja usled izvijanja

$\Delta e_2 = 2.0 < e_0 > + 0.0 < e_{II} > = 2.0 \text{ cm}$
 $|\Delta M_2| = 2.40 \text{ kNm}$
 $\Delta e_3 = 2.0 < e_0 > + 0.0 < e_{II} > = 2.0 \text{ cm}$
 $|\Delta M_3| = 2.40 \text{ kNm}$

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.00xVIII
M1ed = 0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.00xI-1.00xVIII
V2ed = 11.16 kN
V3ed = -9.68 kN
M1ed = 0.03 kNm

Vrd,max,2 = 571.05 kN
Vrd,max,3 = 546.75 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/10.887 \text{ ‰}$
Aa1 = 3.45 cm²
Aa2 = 3.45 cm²
Aa3 = 1.15 cm²
Aa4 = 1.15 cm²
Aa,u,z = 0.00 cm²/m (m=2)
[Uvojenost Aa,u,z = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
Procenat armiranja: 1.61%

Pos S-5 (465-360)

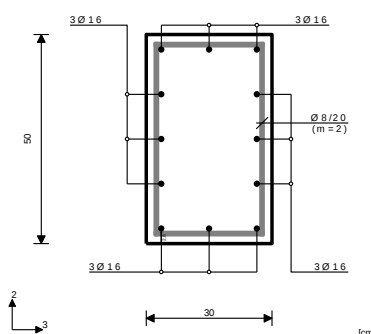
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B

Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9

-16 (stalne, prolazne, seizmike)

$l_i, 2 = 3.50 \text{ m}$ ($A_2 = 40.41$)
 $l_i, 3 = 3.50 \text{ m}$ ($A_3 = 24.25$)
Nepomerljiva konstrukcija

$x = 3.50 \text{ m}$



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xI-1.00xVIII
N1ed = -124.95 kN
M2ed = -12.79 kNm
M3ed = 103.06 kNm
Uvećanje momenta savijanja usled izvijanja

$\Delta e_2 = 2.0 < e_0 > + 0.0 < e_{II} > = 2.0 \text{ cm}$
 $|\Delta M_2| = 2.50 \text{ kNm}$
 $\Delta e_3 = 2.0 < e_0 > + 0.0 < e_{II} > = 2.0 \text{ cm}$
 $|\Delta M_3| = 2.50 \text{ kNm}$

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.02 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.00xI-1.00xVIII
V2ed = 11.45 kN
V3ed = -8.85 kN
M1ed = -0.02 kNm

Vrd,max,2 = 571.05 kN
Vrd,max,3 = 546.75 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/10.627 \text{ ‰}$
Aa1 = 3.18 cm²
Aa2 = 3.18 cm²
Aa3 = 1.06 cm²
Aa4 = 1.06 cm²
Aa,u,z = 0.00 cm²/m (m=2)
[Uvojenost Aa,u,z = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
Procenat armiranja: 1.61%

Pos S-6 (568-484)

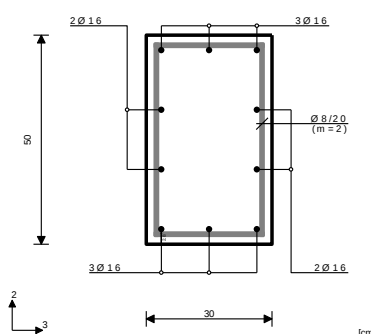
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B

Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9

-16 (stalne, prolazne, seizmike)

$l_i, 2 = 3.50 \text{ m}$ ($A_2 = 40.41$)
 $l_i, 3 = 3.50 \text{ m}$ ($A_3 = 24.25$)
Nepomerljiva konstrukcija

$x = 3.50 \text{ m}$



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xI-1.00xVIII
N1ed = -116.28 kN
M2ed = 20.13 kNm
M3ed = 10.06 kNm
Uvećanje momenta savijanja usled izvijanja
 $\Delta e_2 = 2.0 < e_0 > + 0.0 < e_{II} > = 2.0 \text{ cm}$
 $|\Delta M_2| = 2.33 \text{ kNm}$
 $\Delta e_3 = 2.0 < e_0 > + 0.0 < e_{II} > = 2.0 \text{ cm}$
 $|\Delta M_3| = 2.33 \text{ kNm}$

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.00xVIII
M1ed = -0.02 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.00xI-1.00xVIII
V2ed = 23.04 kN
V3ed = 8.79 kN
M1ed = -0.02 kNm

Vrd,max,2 = 571.05 kN
Vrd,max,3 = 546.75 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/10.151 \text{ ‰}$

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

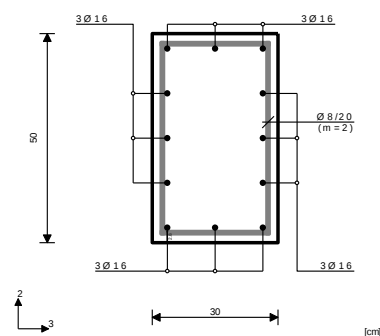
Aa1 = 3.02 cm²
 Aa2 = 3.03 cm²
 Aa3 = 1.01 cm²
 Aa4 = 1.01 cm²
 Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
 [Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procentat armiranja: 1.34%

Pos S-7 (685-595)
 EC2 (EN 1992-1-1:2004)
 C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
 B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva
 opterećenja: 9
 -16 (stalne, prolazne, seizmike)

li,2 = 3.50 m (λ₂ = 40.41)
 li,3 = 3.50 m (λ₃ = 24.25)
 Nepomerljiva konstrukcija

x = 3.50m



Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
 |ΔM2| = 2.51 kNm
 Δe3 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
 |ΔM3| = 2.51 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
 1.00xI-1.00xVIII
 M1ed = -0.02 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
 1.00xI-1.00xVIII
 V2ed = 32.47 kN
 V3ed = 9.33 kN
 M1ed = -0.02 kNm

Vrd,max,2 = 571.05 kN
 Vrd,max,3 = 546.75 kN
 εb/εa = -3.500/9.145 ‰
 Aa1 = 3.63 cm²
 Aa2 = 3.63 cm²
 Aa3 = 1.21 cm²
 Aa4 = 1.21 cm²
 Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
 [Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

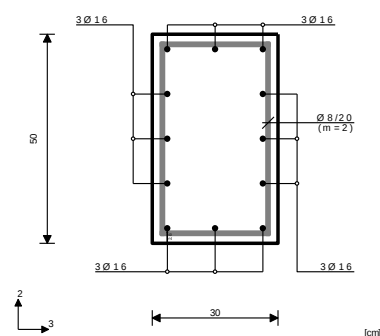
Procentat armiranja: 1.61%

Merodavna kombinacija za savijanje:
 1.00xI-1.00xVIII
 N1ed = -125.69 kN
 M2ed = 22.90 kNm
 M3ed = 10.57 kNm
 Uvećanje momenta savijanja usled izvijanja

Pos S-8 (802-718)
 EC2 (EN 1992-1-1:2004)
 C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
 B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva
 opterećenja: 9
 -16 (stalne, prolazne, seizmike)

li,2 = 3.50 m (λ₂ = 40.41)
 li,3 = 3.50 m (λ₃ = 24.25)
 Nepomerljiva konstrukcija

x = 3.50m



Δe2 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
 |ΔM2| = 2.40 kNm
 Δe3 = 2.0<e0> + 0.0<eII> = 2.0 cm
 |ΔM3| = 2.40 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
 1.00xI-1.00xVIII
 M1ed = -0.02 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
 1.00xI-1.00xVIII
 V2ed = 36.07 kN
 V3ed = 8.32 kN
 M1ed = -0.02 kNm

Vrd,max,2 = 571.05 kN
 Vrd,max,3 = 546.75 kN
 εb/εa = -3.500/7.256 ‰
 Aa1 = 4.34 cm²
 Aa2 = 4.35 cm²
 Aa3 = 1.45 cm²
 Aa4 = 1.45 cm²
 Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
 [Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procentat armiranja: 1.61%

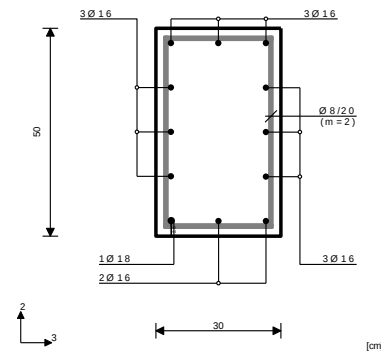
Merodavna kombinacija za savijanje:
 1.00xI-1.00xVIII
 N1ed = -119.87 kN
 M2ed = 40.62 kNm
 M3ed = 13.69 kNm
 Uvećanje momenta savijanja usled izvijanja

Pos S-9 (914-835)
 EC2 (EN 1992-1-1:2004)
 C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
 B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva
 opterećenja: 9
 -16 (stalne, prolazne, seizmike)

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

li,2 = 3.50 m ($\lambda_2 = 40.41$)
li,3 = 3.50 m ($\lambda_3 = 24.25$)
Nepomerljiva konstrukcija

x = 3.50m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII

N1ed = -124.33 kN

M2ed = 54.01 kNm

M3ed = 20.17 kNm

Uvećanje momenta savijanja usled izvijanja

$\Delta e_2 = 2.0 < e_0 > + 0.0 < e_{II} > = 2.0$ cm

$|\Delta M_2| = 2.49$ kNm

$\Delta e_3 = 2.0 < e_0 > + 0.0 < e_{II} > = 2.0$ cm

$|\Delta M_3| = 2.49$ kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII

M1ed = -0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI-1.00xVIII

V2ed = 37.57 kN

V3ed = 7.77 kN

M1ed = -0.03 kNm

Vrd,max,2 = 571.05 kN

Vrd,max,3 = 546.75 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/6.399$ ‰

Aa1 = 4.86 cm²

Aa2 = 4.86 cm²

Aa3 = 1.62 cm²

Aa4 = 1.62 cm²

Aa,uz = 0.00 cm²/m

(m=2)

[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.64%

Pos S-10 (1014-947)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)

C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]

B500B

Dimenzionisanje grupe slučajeva

opterećenja: 9

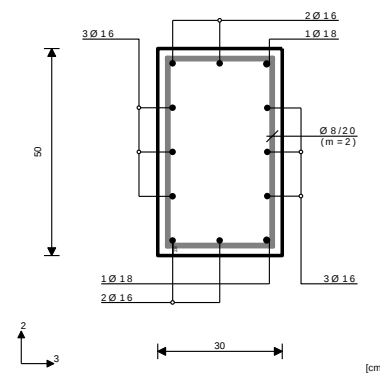
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

li,2 = 3.50 m ($\lambda_2 = 40.41$)

li,3 = 3.50 m ($\lambda_3 = 24.25$)

Nepomerljiva konstrukcija

x = 3.50m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.00xVIII

N1ed = -57.62 kN

M2ed = 69.15 kNm

M3ed = 27.42 kNm

Uvećanje momenta savijanja usled izvijanja

$\Delta e_2 = 2.0 < e_0 > + 0.0 < e_{II} > = 2.0$ cm

$|\Delta M_2| = 1.15$ kNm

$\Delta e_3 = 2.0 < e_0 > + 0.0 < e_{II} > = 2.0$ cm

$|\Delta M_3| = 1.15$ kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.00xVIII

M1ed = -0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI-1.00xVIII

V2ed = 32.76 kN

V3ed = 11.91 kN

M1ed = -0.03 kNm

Vrd,max,2 = 571.05 kN

Vrd,max,3 = 546.75 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/6.636$ ‰

Aa1 = 5.73 cm²

Aa2 = 5.74 cm²

Aa3 = 1.91 cm²

Aa4 = 1.91 cm²

Aa,uz = 0.00 cm²/m

(m=2)

[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 1.68%

Pos S-6 (546-484)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)

C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]

B500B

Dimenzionisanje grupe slučajeva

opterećenja: 9

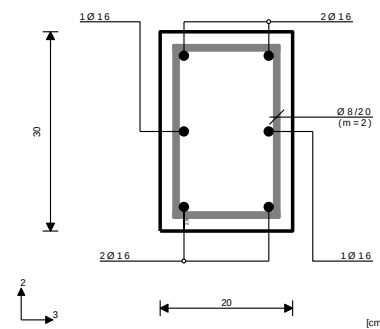
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

li,2 = 3.65 m ($\lambda_2 = 63.29$)

li,3 = 3.65 m ($\lambda_3 = 42.20$)

Nepomerljiva konstrukcija

x = 3.65m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII

N1ed = 65.22 kN

M2ed = -8.80 kNm

M3ed = -0.52 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI-1.00xVIII

V2ed = -3.45 kN

V3ed = -2.89 kN

M1ed = -0.00 kNm

Vrd,max,2 = 218.70 kN

Vrd,max,3 = 206.55 kN

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.833/20.000$ ‰

Aa1 = 1.44 cm²

Aa2 = 1.44 cm²

Aa3 = 0.48 cm²

Aa4 = 0.48 cm²

Aa,uz = 0.00 cm²/m

(m=2)

[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 2.01%

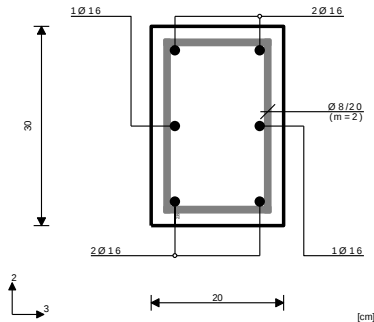
POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Pos S-1 (27-11)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

$l_i, 2 = 3.69 \text{ m}$ ($\lambda_2 = 63.93$)
 $l_i, 3 = 3.69 \text{ m}$ ($\lambda_3 = 42.62$)
Nepomerljiva konstrukcija

Presek 2-2 $x = 3.69 \text{ m}$



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xI-1.00xVIII

$N_{1ed} = 44.35 \text{ kN}$
 $M_{2ed} = 3.16 \text{ kNm}$
 $M_{3ed} = 10.88 \text{ kNm}$

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI-1.00xVIII
 $V_{2ed} = 1.64 \text{ kN}$
 $V_{3ed} = -2.78 \text{ kN}$
 $M_{1ed} = -0.00 \text{ kNm}$

$V_{rd, max, 2} = 218.70 \text{ kN}$
 $V_{rd, max, 3} = 206.55 \text{ kN}$
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/10.401 \%$
 $A_{a1} = 1.35 \text{ cm}^2$
 $A_{a2} = 1.35 \text{ cm}^2$
 $A_{a3} = 0.45 \text{ cm}^2$
 $A_{a4} = 0.45 \text{ cm}^2$
 $A_{a, uz} = 0.00 \text{ cm}^2/\text{m}$ (m=2)
[Usvojeno $A_{a, uz} = \phi 8/20(m=2) = 2.51 \text{ cm}^2/\text{m}$]

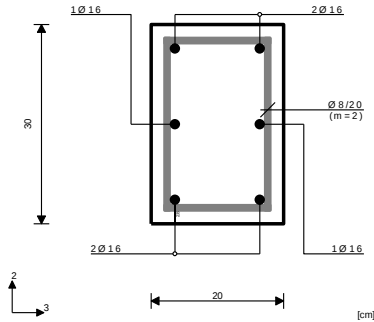
Procenat armiranja: 2.01%

Pos S-2 (85-41)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

$l_i, 2 = 3.68 \text{ m}$ ($\lambda_2 = 63.77$)
 $l_i, 3 = 3.68 \text{ m}$ ($\lambda_3 = 42.51$)
Nepomerljiva konstrukcija

$x = 3.68 \text{ m}$



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xI-1.00xVIII

$N_{1ed} = 68.81 \text{ kN}$
 $M_{2ed} = 1.79 \text{ kNm}$
 $M_{3ed} = 10.32 \text{ kNm}$

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI-1.00xVIII
 $V_{2ed} = 2.63 \text{ kN}$
 $V_{3ed} = -2.83 \text{ kN}$
 $M_{1ed} = -0.00 \text{ kNm}$

$V_{rd, max, 2} = 218.70 \text{ kN}$
 $V_{rd, max, 3} = 206.55 \text{ kN}$
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/11.415 \%$
 $A_{a1} = 1.56 \text{ cm}^2$
 $A_{a2} = 1.56 \text{ cm}^2$
 $A_{a3} = 0.52 \text{ cm}^2$
 $A_{a4} = 0.52 \text{ cm}^2$
 $A_{a, uz} = 0.00 \text{ cm}^2/\text{m}$ (m=2)
[Usvojeno $A_{a, uz} = \phi 8/20(m=2) = 2.51 \text{ cm}^2/\text{m}$]

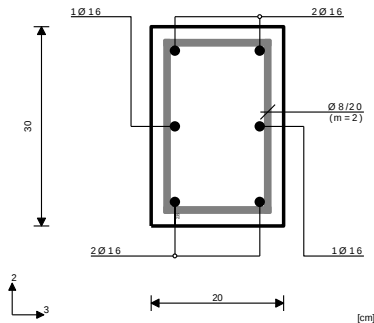
Procenat armiranja: 2.01%

Greda 188-118

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

$l_i, 2 = 3.67 \text{ m}$ ($\lambda_2 = 63.55$)
 $l_i, 3 = 3.67 \text{ m}$ ($\lambda_3 = 42.37$)
Nepomerljiva konstrukcija

$x = 3.67 \text{ m}$



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII

$N_{1ed} = 83.83 \text{ kN}$
 $M_{2ed} = -7.74 \text{ kNm}$
 $M_{3ed} = 4.01 \text{ kNm}$

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI-1.00xVIII
 $V_{2ed} = 2.81 \text{ kN}$
 $V_{3ed} = -2.73 \text{ kN}$
 $M_{1ed} = -0.00 \text{ kNm}$

$V_{rd, max, 2} = 218.70 \text{ kN}$
 $V_{rd, max, 3} = 206.55 \text{ kN}$
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.418/20.000 \%$
 $A_{a1} = 1.49 \text{ cm}^2$
 $A_{a2} = 1.49 \text{ cm}^2$
 $A_{a3} = 0.50 \text{ cm}^2$
 $A_{a4} = 0.50 \text{ cm}^2$
 $A_{a, uz} = 0.00 \text{ cm}^2/\text{m}$ (m=2)
[Usvojeno $A_{a, uz} = \phi 8/20(m=2) = 2.51 \text{ cm}^2/\text{m}$]

Procenat armiranja: 2.01%

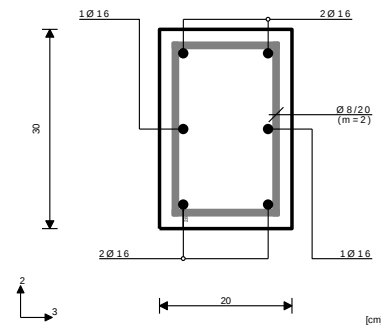
Pos S-4 (313-240)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9
-16 (stalne, prolazne, seizmike)

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

$l_{i,2} = 3.66 \text{ m}$ ($\lambda_2 = 63.41$)
 $l_{i,3} = 3.66 \text{ m}$ ($\lambda_3 = 42.27$)
 Nepomerljiva konstrukcija

$x = 3.66 \text{ m}$



Merodavna kombinacija za savijanje:
 $1.35xI+1.50xII+0.75xIII$
 $N_{1ed} = 87.67 \text{ kN}$
 $M_{2ed} = -8.00 \text{ kNm}$
 $M_{3ed} = 2.33 \text{ kNm}$

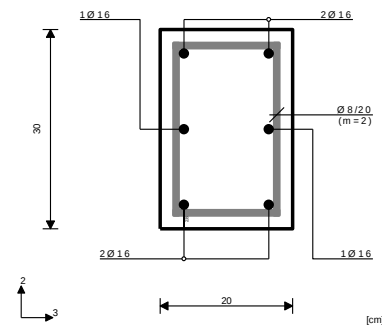
Merodavna kombinacija za smicanje:
 $1.00xI-1.00xVIII$
 $V_{2ed} = 3.12 \text{ kN}$
 $V_{3ed} = -2.61 \text{ kN}$
 $M_{1ed} = -0.00 \text{ kNm}$

$V_{rd,max,2} = 218.70 \text{ kN}$
 $V_{rd,max,3} = 206.55 \text{ kN}$
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.044/20.000 \text{ ‰}$
 $A_{a1} = 1.55 \text{ cm}^2$
 $A_{a2} = 1.55 \text{ cm}^2$
 $A_{a3} = 0.52 \text{ cm}^2$
 $A_{a4} = 0.52 \text{ cm}^2$
 $A_{a,uz} = 0.00 \text{ cm}^2/\text{m}$ (m=2)
[Usvojeno $A_{a,uz} = \phi 8/20(m=2) = 2.51 \text{ cm}^2/\text{m}$]
 Procenat armiranja: 2.01%

Pos S-5 (435-360)
 EC2 (EN 1992-1-1:2004)
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
 B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva
 opterećenja: 9
 -16 (stalne, prolazne, seizmike)

$l_{i,2} = 3.66 \text{ m}$ ($\lambda_2 = 63.31$)
 $l_{i,3} = 3.66 \text{ m}$ ($\lambda_3 = 42.21$)
 Nepomerljiva konstrukcija

$x = 3.66 \text{ m}$



Merodavna kombinacija za savijanje:
 $1.35xI+1.50xII+0.75xIII$
 $N_{1ed} = 93.80 \text{ kN}$
 $M_{2ed} = -7.88 \text{ kNm}$
 $M_{3ed} = 0.82 \text{ kNm}$

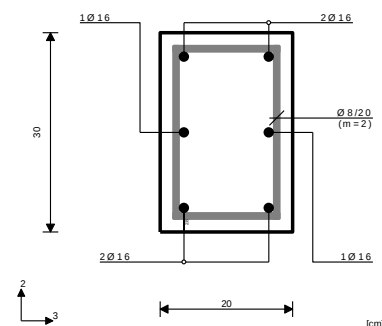
Merodavna kombinacija za smicanje:
 $1.00xI-1.00xVIII$
 $V_{2ed} = 3.38 \text{ kN}$
 $V_{3ed} = -2.47 \text{ kN}$
 $M_{1ed} = -0.00 \text{ kNm}$

$V_{rd,max,2} = 218.70 \text{ kN}$
 $V_{rd,max,3} = 206.55 \text{ kN}$
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -2.656/20.000 \text{ ‰}$
 $A_{a1} = 1.59 \text{ cm}^2$
 $A_{a2} = 1.58 \text{ cm}^2$
 $A_{a3} = 0.53 \text{ cm}^2$
 $A_{a4} = 0.53 \text{ cm}^2$
 $A_{a,uz} = 0.00 \text{ cm}^2/\text{m}$ (m=2)
[Usvojeno $A_{a,uz} = \phi 8/20(m=2) = 2.51 \text{ cm}^2/\text{m}$]
 Procenat armiranja: 2.01%

Pos S-8 (789-718)
 EC2 (EN 1992-1-1:2004)
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
 B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva
 opterećenja: 9
 -16 (stalne, prolazne, seizmike)

$l_{i,2} = 3.66 \text{ m}$ ($\lambda_2 = 63.45$)
 $l_{i,3} = 3.66 \text{ m}$ ($\lambda_3 = 42.30$)
 Nepomerljiva konstrukcija

$x = 3.66 \text{ m}$



Merodavna kombinacija za savijanje:
 $1.35xI+1.50xII+0.75xIII$
 $N_{1ed} = 93.47 \text{ kN}$
 $M_{2ed} = -8.34 \text{ kNm}$
 $M_{3ed} = -3.95 \text{ kNm}$

Merodavna kombinacija za smicanje:
 $1.00xI-1.00xVIII$
 $V_{2ed} = -2.82 \text{ kN}$
 $V_{3ed} = -2.93 \text{ kN}$
 $M_{1ed} = -0.00 \text{ kNm}$

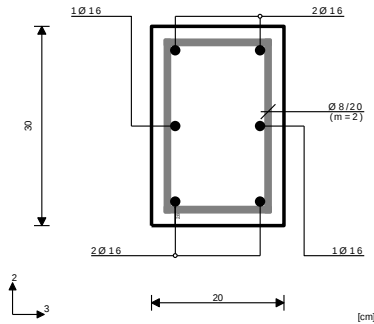
$V_{rd,max,2} = 218.70 \text{ kN}$
 $V_{rd,max,3} = 206.55 \text{ kN}$
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.434/20.000 \text{ ‰}$
 $A_{a1} = 1.64 \text{ cm}^2$
 $A_{a2} = 1.64 \text{ cm}^2$
 $A_{a3} = 0.55 \text{ cm}^2$
 $A_{a4} = 0.55 \text{ cm}^2$
 $A_{a,uz} = 0.00 \text{ cm}^2/\text{m}$ (m=2)
[Usvojeno $A_{a,uz} = \phi 8/20(m=2) = 2.51 \text{ cm}^2/\text{m}$]
 Procenat armiranja: 2.01%

Pos S-7 (666-595)
 EC2 (EN 1992-1-1:2004)
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
 B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva
 opterećenja: 9
 -16 (stalne, prolazne, seizmike)

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

$l_{i,2} = 3.66 \text{ m}$ ($\lambda_2 = 63.35$)
 $l_{i,3} = 3.66 \text{ m}$ ($\lambda_3 = 42.23$)
 Nepomerljiva konstrukcija

$x = 3.66 \text{ m}$



Merodavna kombinacija za savijanje:
 $1.35xI + 1.50xII + 0.75xIII$
 $N_{1ed} = 97.82 \text{ kN}$
 $M_{2ed} = -8.47 \text{ kNm}$
 $M_{3ed} = -1.96 \text{ kNm}$

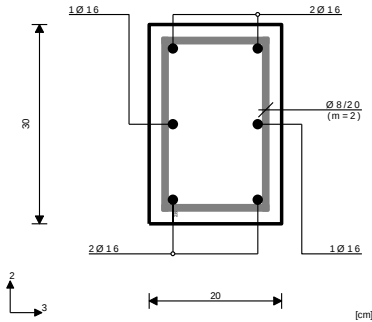
Merodavna kombinacija za smicanje:
 $1.00xI - 1.00xVIII$
 $V_{2ed} = -3.20 \text{ kN}$
 $V_{3ed} = -2.77 \text{ kN}$
 $M_{1ed} = -0.00 \text{ kNm}$

$V_{rd,max,2} = 218.70 \text{ kN}$
 $V_{rd,max,3} = 206.55 \text{ kN}$
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.009/20.000 \text{ ‰}$
 $A_{a1} = 1.69 \text{ cm}^2$
 $A_{a2} = 1.69 \text{ cm}^2$
 $A_{a3} = 0.56 \text{ cm}^2$
 $A_{a4} = 0.56 \text{ cm}^2$
 $A_{a,uz} = 0.00 \text{ cm}^2/\text{m}$ (m=2)
[Usvojeno $A_{a,uz} = \phi 8/20(m=2) = 2.51 \text{ cm}^2/\text{m}$]
 Procenat armiranja: 2.01%

Pos S-9 (835-902)
 EC2 (EN 1992-1-1:2004)
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
 B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva
 opterećenja: 9
 -16 (stalne, prolazne, seizmike)

$l_{i,2} = 3.67 \text{ m}$ ($\lambda_2 = 63.62$)
 $l_{i,3} = 3.67 \text{ m}$ ($\lambda_3 = 42.42$)
 Nepomerljiva konstrukcija

$x = 0.00 \text{ m}$



Merodavna kombinacija za savijanje:
 $1.00xI - 1.00xVIII$
 $N_{1ed} = 77.46 \text{ kN}$
 $M_{2ed} = 1.57 \text{ kNm}$
 $M_{3ed} = 10.30 \text{ kNm}$

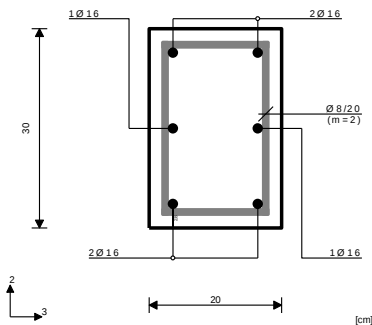
Merodavna kombinacija za smicanje:
 $1.00xI - 1.00xVIII$
 $V_{2ed} = -2.56 \text{ kN}$
 $V_{3ed} = -1.38 \text{ kN}$
 $M_{1ed} = -0.00 \text{ kNm}$

$V_{rd,max,2} = 218.70 \text{ kN}$
 $V_{rd,max,3} = 206.55 \text{ kN}$
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/11.764 \text{ ‰}$
 $A_{a1} = 1.70 \text{ cm}^2$
 $A_{a2} = 1.69 \text{ cm}^2$
 $A_{a3} = 0.56 \text{ cm}^2$
 $A_{a4} = 0.56 \text{ cm}^2$
 $A_{a,uz} = 0.00 \text{ cm}^2/\text{m}$ (m=2)
[Usvojeno $A_{a,uz} = \phi 8/20(m=2) = 2.51 \text{ cm}^2/\text{m}$]
 Procenat armiranja: 2.01%

Pos S-10 (1007-947)
 EC2 (EN 1992-1-1:2004)
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
 B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva
 opterećenja: 9
 -16 (stalne, prolazne, seizmike)

$l_{i,2} = 3.68 \text{ m}$ ($\lambda_2 = 63.74$)
 $l_{i,3} = 3.68 \text{ m}$ ($\lambda_3 = 42.49$)
 Nepomerljiva konstrukcija

$x = 3.68 \text{ m}$



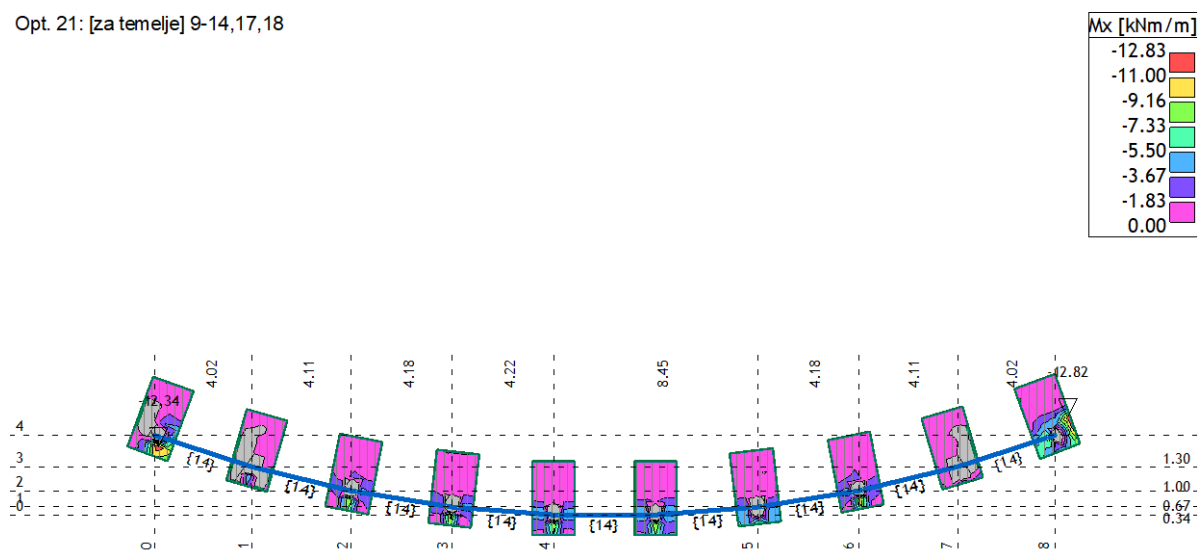
Merodavna kombinacija za savijanje:
 $1.00xI - 1.00xVIII$
 $N_{1ed} = 30.31 \text{ kN}$
 $M_{2ed} = 2.50 \text{ kNm}$
 $M_{3ed} = -10.63 \text{ kNm}$

Merodavna kombinacija za smicanje:
 $1.00xI - 1.00xVIII$
 $V_{2ed} = -1.84 \text{ kN}$
 $V_{3ed} = -3.52 \text{ kN}$
 $M_{1ed} = -0.00 \text{ kNm}$

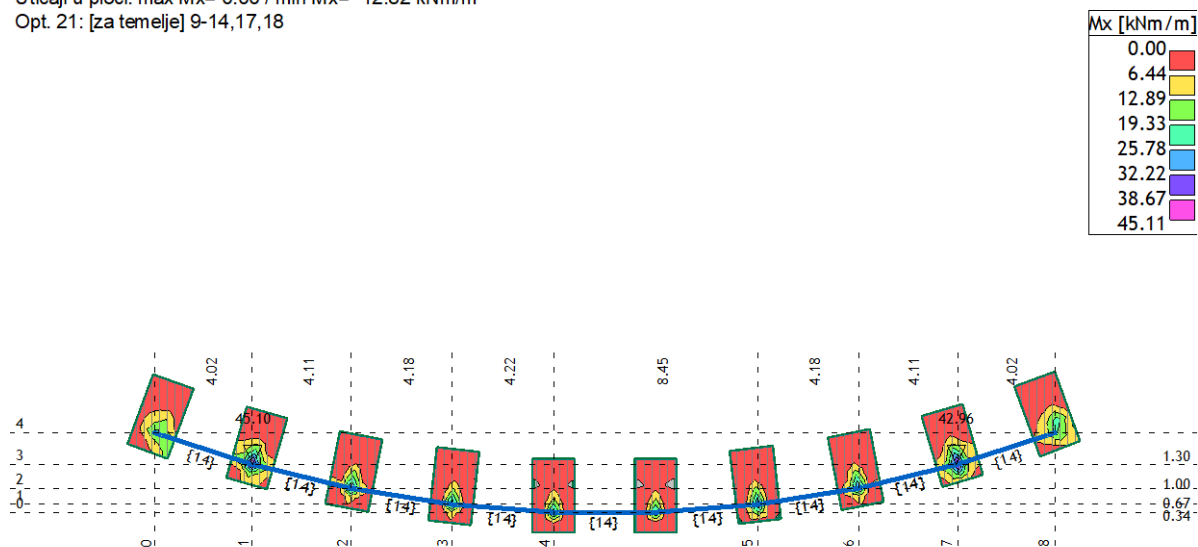
$V_{rd,max,2} = 218.70 \text{ kN}$
 $V_{rd,max,3} = 206.55 \text{ kN}$
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/10.163 \text{ ‰}$
 $A_{a1} = 1.35 \text{ cm}^2$
 $A_{a2} = 1.35 \text{ cm}^2$
 $A_{a3} = 0.45 \text{ cm}^2$
 $A_{a4} = 0.45 \text{ cm}^2$
 $A_{a,uz} = 0.00 \text{ cm}^2/\text{m}$ (m=2)
[Usvojeno $A_{a,uz} = \phi 8/20(m=2) = 2.51 \text{ cm}^2/\text{m}$]
 Procenat armiranja: 2.01%

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Opt. 21: [za temelje] 9-14,17,18



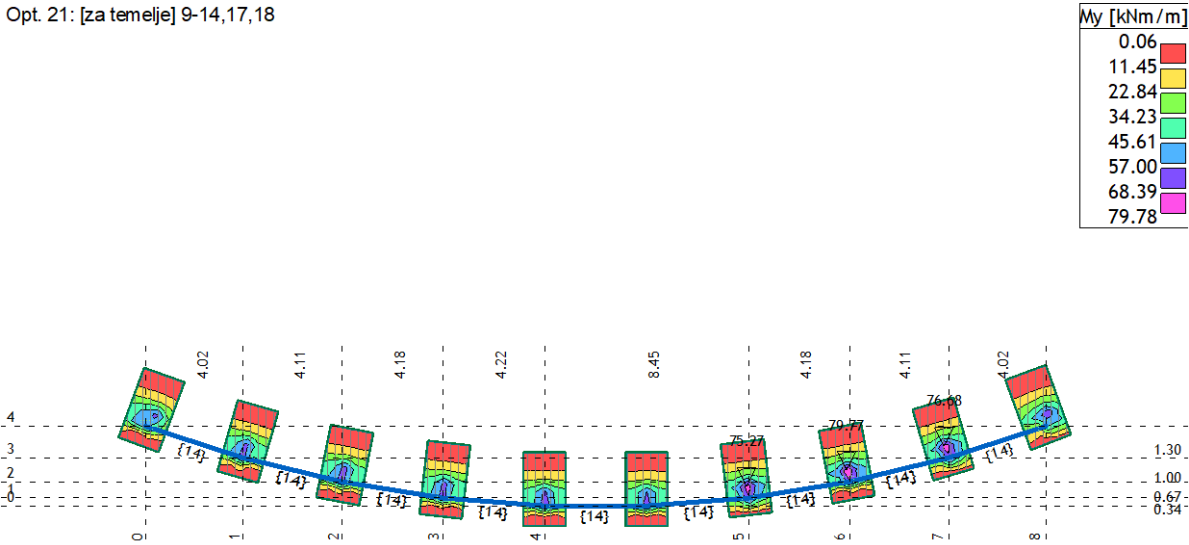
Nivo: [0.00 m]
 Uticaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -12.82 kNm/m
 Opt. 21: [za temelje] 9-14,17,18



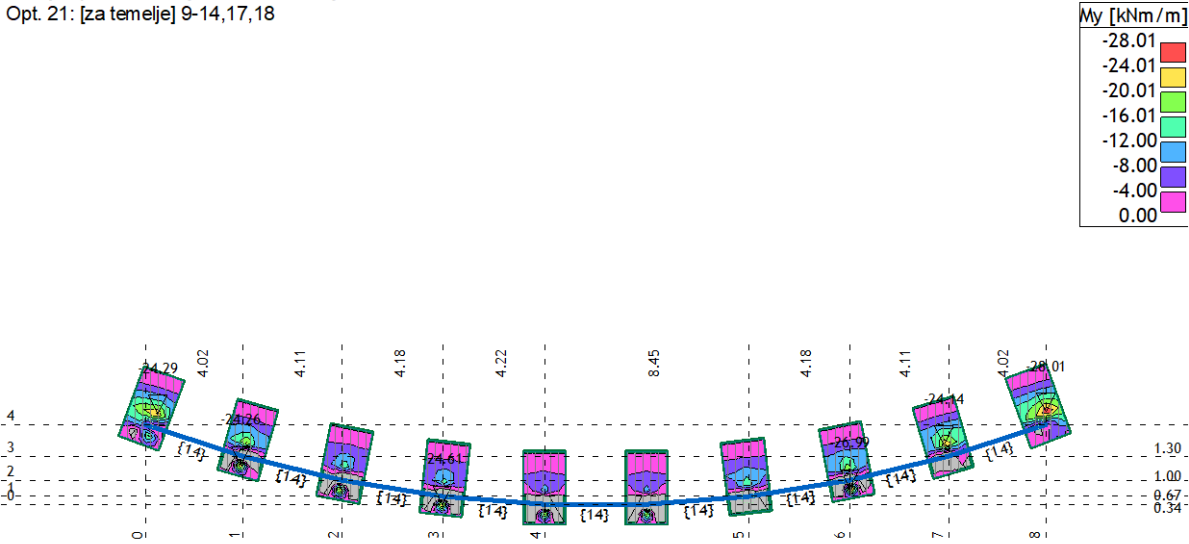
Nivo: [0.00 m]
 Uticaji u ploči: max Mx= 45.10 / min Mx= 0.00 kNm/m

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Opt. 21: [za temelje] 9-14,17,18



Nivo: [0.00 m]
Uticaji u ploči: max My= 79.77 / min My= 0.06 kNm/m
Opt. 21: [za temelje] 9-14,17,18

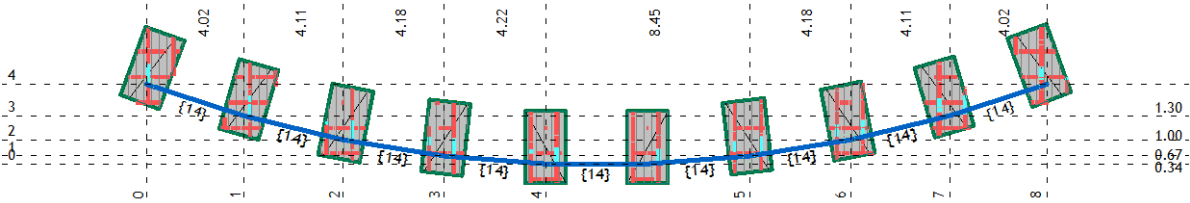


Nivo: [0.00 m]
Uticaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -28.01 kNm/m

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

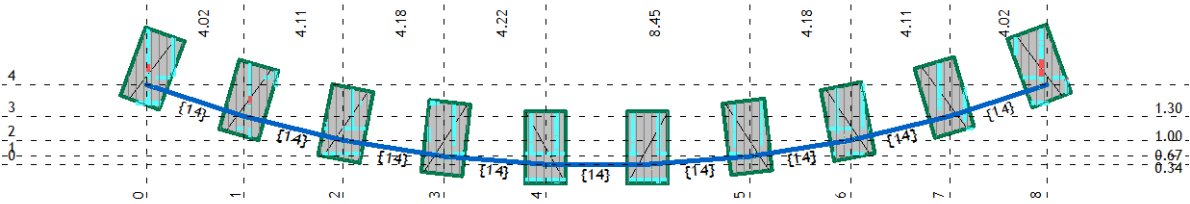
Usvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B, a=5.00 cm

Aa - d.zona [cm ² /m]	
0.00	
1.43	
2.86	



Nivo: [0.00 m]
Aa - d.zona
Usvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B, a=2.00 cm

Aa - g.zona [cm ² /m]	
-1.05	
-0.53	
0.00	

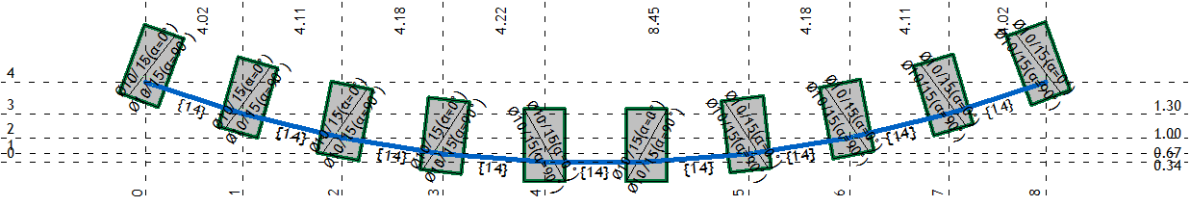


Nivo: [0.00 m]
Aa - g.zona

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

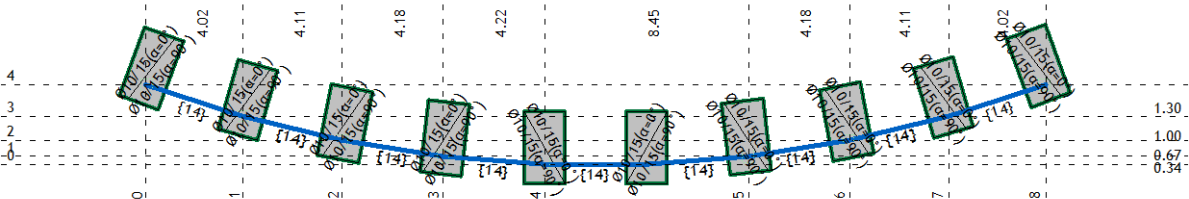
Usvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B, a=5.00 cm

Aa - d.zona [cm ² /m]	
0.00	
1.43	
2.86	



Nivo: [0.00 m]
Aa - d.zona
Usvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B, a=2.00 cm

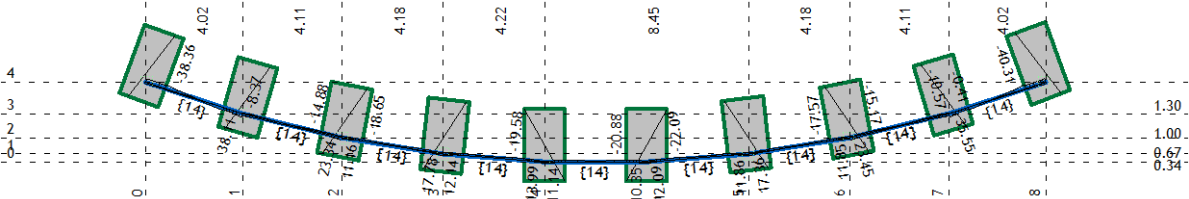
Aa - g.zona [cm ² /m]	
-1.05	
-0.53	
0.00	



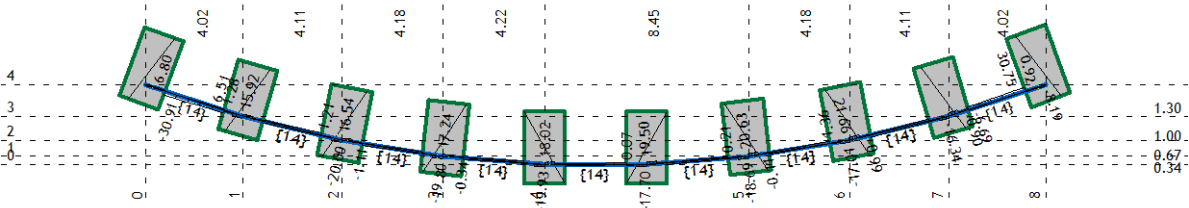
Nivo: [0.00 m]
Aa - g.zona

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Opt. 21: [za temelje] 9-14,17,18



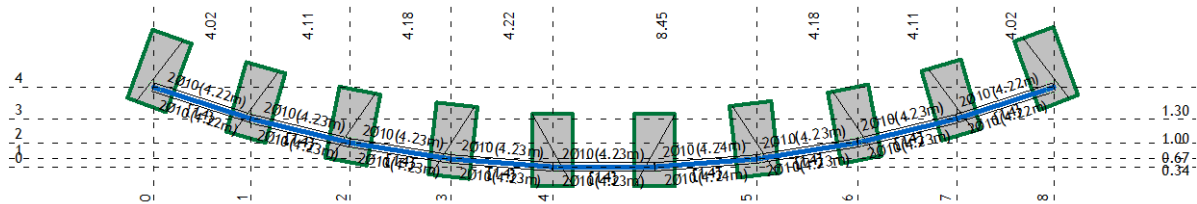
Nivo: [0.00 m]
Uticaji u gredi: max M3= 38.11 / min M3= -40.31 kNm
Opt. 21: [za temelje] 9-14,17,18



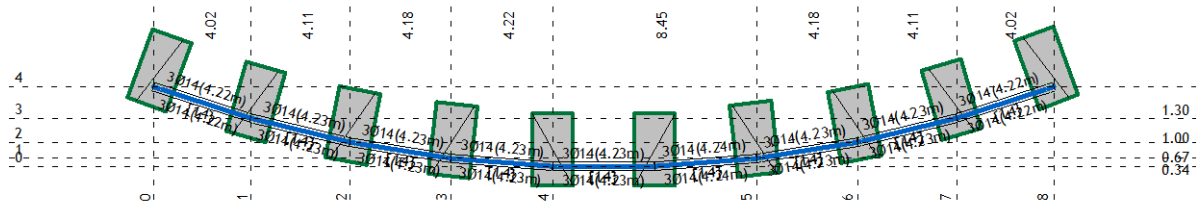
Nivo: [0.00 m]
Uticaji u gredi: max T2= 30.75 / min T2= -30.91 kN

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Usvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B



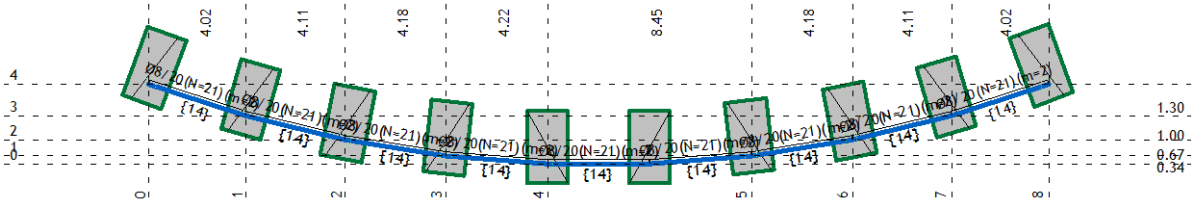
Nivo: [0.00 m]
Armatura u gredama (usvojena): Aa3/Aa4
Usvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B



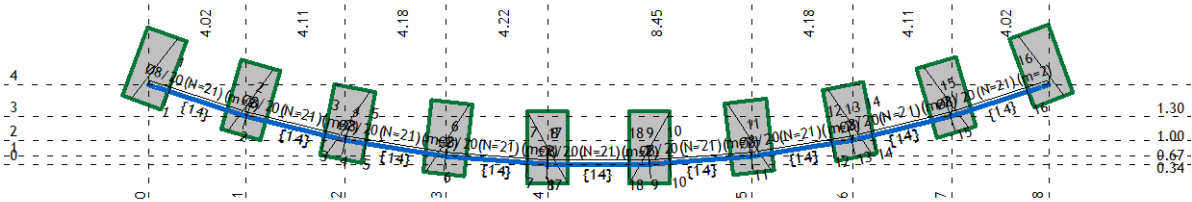
Nivo: [0.00 m]
Armatura u gredama (usvojena): Aa2/Aa1

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Usvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B



Nivo: [0.00 m]
Armatura u gredama (usvojena): Aa,uz
Usvojena armatura
EC2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B



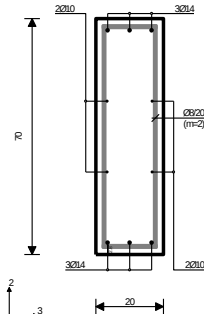
Nivo: [0.00 m]
Armatura u gredama (usvojena): Aa,uz

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Pos Tg-1 (11-41)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9-14,17,18 (za temelje)

Presek 1-1 $x = 0.84m$



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xl-1.40xVIII
N1ed = 0.00 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -38.36 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
1.35xl+1.50xIII
M1ed = 0.01 kNm

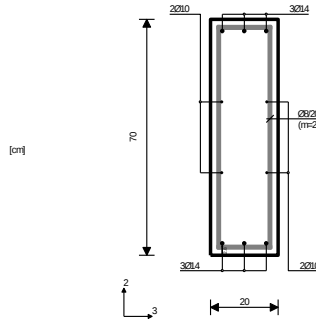
Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xl+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -30.91 kN
V3ed = 0.00 kN
M1ed = 0.01 kNm

Vrd,max,2 = 534.60 kN
Vrd,max,3 = 453.60 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -1.201/20.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 0.31 cm²
Aa2 = 1.36 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 0.88%

Presek 2-2 $x = 4.22m$



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xl+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -0.08 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 38.11 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xl-1.40xVIII
M1ed = -0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

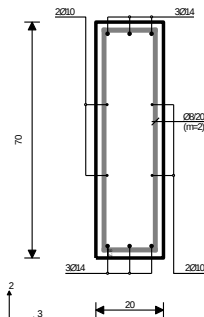
1.35xl+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -20.20 kN
V3ed = -0.14 kN
M1ed = -0.01 kNm

Vrd,max,2 = 534.60 kN
Vrd,max,3 = 453.60 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -1.190/20.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 1.35 cm²
Aa2 = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
Procenat armiranja: 0.88%

Pos Tg-1 (41-118)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9-14,17,18 (za temelje)

Presek 3-3 $x = 3.35m$



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xl-1.40xVIII
N1ed = 0.00 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 14.35 kNm

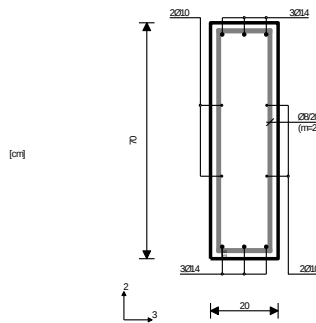
Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xl-1.40xVIII
V2ed = 15.79 kN
V3ed = 0.00 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 534.60 kN
Vrd,max,3 = 453.60 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.773/20.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 0.50 cm²
Aa2 = 0.60 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 0.88%

Presek 4-4 $x = 4.23m$



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xl-1.40xVIII
N1ed = -0.01 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 23.34 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xl-1.40xVIII
M1ed = -0.02 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xl+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -17.93 kN
V3ed = -0.08 kN
M1ed = -0.02 kNm

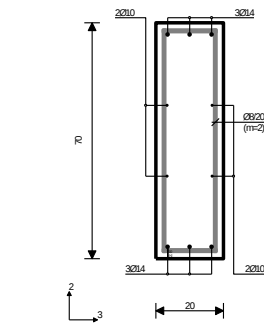
Vrd,max,2 = 534.60 kN
Vrd,max,3 = 453.60 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.924/20.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 0.82 cm²
Aa2 = 0.31 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
Procenat armiranja: 0.88%

Pos Tg-1 (118-240)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9-14,17,18 (za temelje)

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Presek 5-5 x = 0.85m

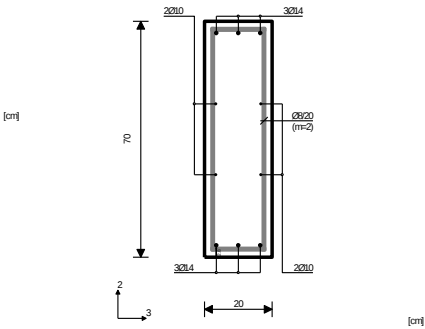


Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xI-1.40xVIII
N1ed = 0.00 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -18.65 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.00xI-1.40xVIII
V2ed = -14.13 kN
V3ed = 0.00 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 534.60 kN
Vrd,max,3 = 453.60 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.790/20.000 \%$
Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 0.66 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
Procenat armiranja: 0.88%

Presek 6-6 x = 4.23m



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xI-1.40xVIII
N1ed = -0.00 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 17.78 kNm

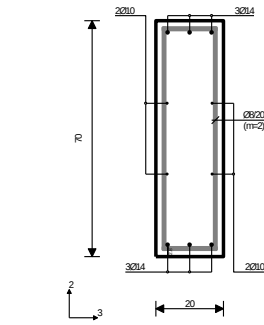
Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.40xVIII
M1ed = -0.02 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -17.79 kN
V3ed = -0.04 kN
M1ed = -0.02 kNm

Vrd,max,2 = 534.60 kN
Vrd,max,3 = 453.60 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.801/20.000 \%$
Aa1 = 0.63 cm²
Aa2 = 0.24 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
Procenat armiranja: 0.88%

Pos Tq-1 (240-360)
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9-14,17,18 (za temelje)

Presek 7-7 x = 3.38m

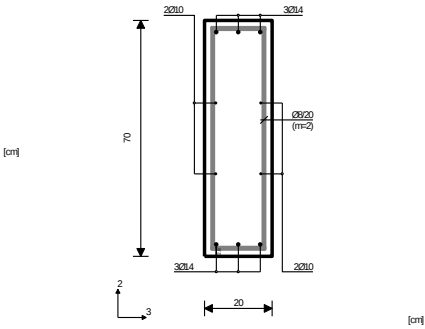


Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xI-1.40xVIII
N1ed = 0.00 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -19.58 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.00xI-1.40xVIII
V2ed = 11.95 kN
V3ed = 0.00 kN
M1ed = -0.00 kNm

Vrd,max,2 = 534.60 kN
Vrd,max,3 = 453.60 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.812/20.000 \%$
Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 0.69 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
Procenat armiranja: 0.88%

Presek 8-8 x = 4.23m



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xI-1.40xVIII
N1ed = 0.00 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -8.74 kNm

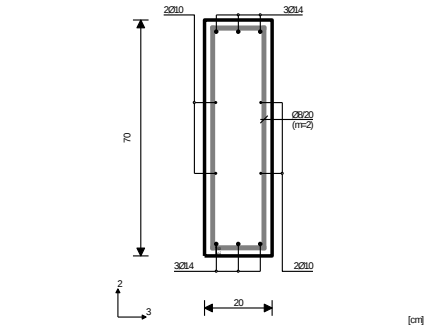
Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.40xVIII
M1ed = -0.02 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = -17.90 kN
V3ed = -0.01 kN
M1ed = -0.02 kNm

Vrd,max,2 = 534.60 kN
Vrd,max,3 = 453.60 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.639/20.000 \%$
Aa1 = 0.52 cm²
Aa2 = 0.30 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
Procenat armiranja: 0.88%

Pos Tq-1 (484-595)
EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9-14,17,18 (za temelje)

Presek 9-9 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za savijanje:
1.00xI-1.40xVIII
N1ed = 0.01 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -10.37 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:
1.00xI-1.40xVIII
M1ed = 0.02 kNm

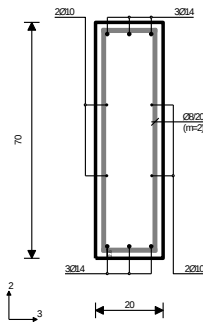
Merodavna kombinacija za smicanje:
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 17.47 kN
V3ed = 0.01 kN
M1ed = 0.02 kNm

Vrd,max,2 = 534.60 kN
Vrd,max,3 = 453.60 kN
 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.661/20.000 \%$

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Aa1 = 0.43 cm²
 Aa2 = 0.36 cm²
 Aa3 = 0.00 cm²
 Aa4 = 0.00 cm²
 Aa,uz = 0.00 cm²/m
 [Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
 Procenat armiranja: 0.88%

Presek 10-10 x = 0.86m



Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xl-1.40xVIII
 V2ed = -12.77 kN
 V3ed = 0.00 kN
 M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 534.60 kN
 Vrd,max,3 = 453.60 kN
 εb/εa = -0.868/20.000 ‰
 Aa1 = 0.00 cm²
 Aa2 = 0.78 cm²
 Aa3 = 0.00 cm²
 Aa4 = 0.00 cm²
 Aa,uz = 0.00 cm²/m
 [Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
 Procenat armiranja: 0.88%

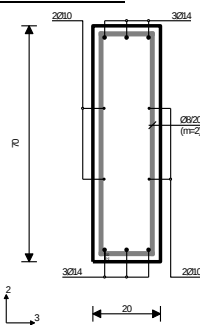
Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xl-1.40xVIII
 N1ed = 0.00 kN
 M2ed = 0.00 kNm
 M3ed = -22.09 kNm

Pos Tg-1 (595-718)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
 C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
 B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva
 opterećenja: 9-14,17,18 (za temelje)

Presek 11-11 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xl-1.40xVIII
 N1ed = -0.00 kN
 M2ed = 0.00 kNm
 M3ed = 17.36 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

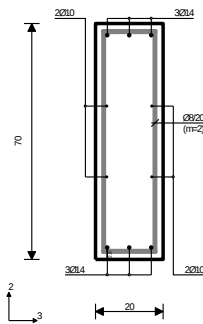
1.00xl-1.40xVIII
 M1ed = 0.02 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xl+1.50xII+0.75xIII
 V2ed = 18.62 kN
 V3ed = 0.03 kN
 M1ed = 0.02 kNm

Vrd,max,2 = 534.60 kN
 Vrd,max,3 = 453.60 kN
 εb/εa = -0.791/20.000 ‰
 Aa1 = 0.61 cm²
 Aa2 = 0.23 cm²
 Aa3 = 0.00 cm²
 Aa4 = 0.00 cm²
 Aa,uz = 0.00 cm²/m
 [Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
 Procenat armiranja: 0.88%

Presek 12-12 x = 3.41m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xl-1.40xVIII
 N1ed = 0.00 kN
 M2ed = 0.00 kNm
 M3ed = -17.57 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

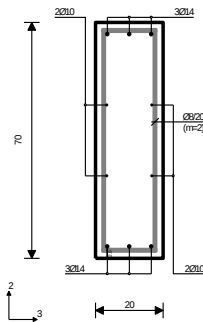
1.00xl-1.40xVIII
 V2ed = 13.95 kN
 V3ed = 0.00 kN
 M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 534.60 kN
 Vrd,max,3 = 453.60 kN
 εb/εa = -0.773/20.000 ‰
 Aa1 = 0.07 cm²
 Aa2 = 0.62 cm²
 Aa3 = 0.00 cm²
 Aa4 = 0.00 cm²
 Aa,uz = 0.00 cm²/m
 [Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
 Procenat armiranja: 0.88%

Pos Tg-1 (718-835)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
 C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
 B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva
 opterećenja: 9-14,17,18 (za temelje)

Presek 13-13 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xl-1.40xVIII
 M1ed = 0.03 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xl+1.50xII+0.75xIII
 V2ed = 19.59 kN
 V3ed = 0.09 kN
 M1ed = 0.02 kNm

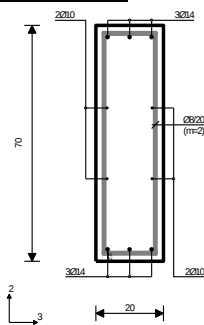
Vrd,max,2 = 534.60 kN
 Vrd,max,3 = 453.60 kN
 εb/εa = -0.926/20.000 ‰
 Aa1 = 0.83 cm²
 Aa2 = 0.31 cm²
 Aa3 = 0.00 cm²
 Aa4 = 0.00 cm²
 Aa,uz = 0.00 cm²/m
 [Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]
 Procenat armiranja: 0.88%

Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xl-1.40xVIII
 N1ed = -0.01 kN
 M2ed = 0.00 kNm
 M3ed = 23.45 kNm

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Presek 14-14 x = 0.88m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.40xVIII
N1ed = 0.00 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 13.18 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI-1.40xVIII
V2ed = -15.89 kN
V3ed = 0.00 kN
M1ed = 0.00 kNm

Vrd,max,2 = 534.60 kN
Vrd,max,3 = 453.60 kN
εb/εa = -0.742/20.000 ‰

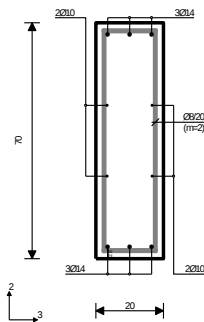
Aa1 = 0.46 cm²
Aa2 = 0.55 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 0.88%

Pos Tq-1 (835-947)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9-14,17,18 (za temelje)

Presek 15-15 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 21.51 kN
V3ed = 0.10 kN
M1ed = 0.02 kNm

Vrd,max,2 = 534.60 kN
Vrd,max,3 = 453.60 kN
εb/εa = -1.142/20.000 ‰

Aa1 = 1.26 cm²
Aa2 = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 0.88%

Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.40xVIII
N1ed = 0.00 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -40.31 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

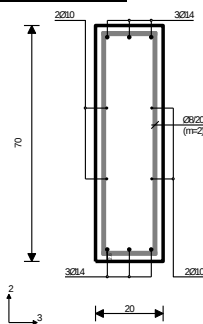
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 30.75 kN
V3ed = 0.00 kN
M1ed = -0.01 kNm

Vrd,max,2 = 534.60 kN
Vrd,max,3 = 453.60 kN
εb/εa = -1.234/20.000 ‰

Aa1 = 0.33 cm²
Aa2 = 1.43 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 0.88%

Presek 16-16 x = 3.35m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xII+0.75xIII
N1ed = -0.05 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = 35.55 kNm

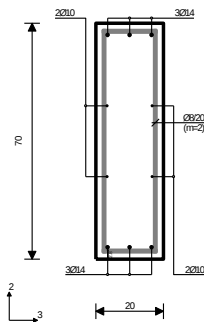
Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.40xVIII
M1ed = 0.03 kNm

Pos Tq-1 (360-484)

EC2 (EN 1992-1-1:2004)
C25/30 (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
B500B
Dimenzionisanje grupe slučajeva
opterećenja: 9-14,17,18 (za temelje)

Presek 17-17 x = 0.00m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.40xVIII
N1ed = 0.02 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -10.00 kNm

Merodavna kombinacija za torziju:

1.00xI-1.40xVIII
M1ed = 0.02 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

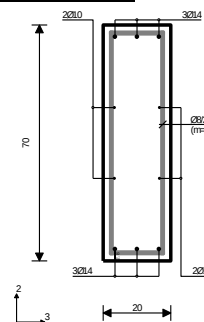
1.35xI+1.50xII+0.75xIII
V2ed = 16.02 kN
V3ed = -0.02 kN
M1ed = 0.02 kNm

Vrd,max,2 = 534.60 kN
Vrd,max,3 = 453.60 kN
εb/εa = -0.650/20.000 ‰

Aa1 = 0.42 cm²
Aa2 = 0.35 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvojeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procenat armiranja: 0.88%

Presek 18-18 x = 3.38m



Merodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI-1.40xVIII
N1ed = 0.00 kN
M2ed = 0.00 kNm
M3ed = -20.88 kNm

Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI-1.40xVIII
V2ed = 11.90 kN
V3ed = 0.00 kN
M1ed = 0.00 kNm

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Vrd,max,2 = 534.60 kN
Vrd,max,3 = 453.60 kN
eb/ea = -0.841/20.000 ‰

Aa1 = 0.00 cm²
Aa2 = 0.74 cm²
Aa3 = 0.00 cm²
Aa4 = 0.00 cm²
Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)
[Usvajeno Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

Procentat armiranja: 0.88%

4.3.2. Kontrola prevrtanja

Seizmička sila $S_x = 217 \text{ kN} \cdot 3.3 = 716 \text{ kN}$

Moment prevrtanja

$M_{\text{prevr}} = 716 \cdot 4.00 \text{ m} = 2864 \text{ kNm}$

Moment stabilizacije (u odnosu na obje ivice temelja):

Ploča d=14cm

$M_{\text{stab}} = 541 \text{ kN} \cdot 1.30 \text{ m} = 703 \text{ kNm}$

$M_{\text{stab}} = 541 \text{ kN} \cdot 1.65 \text{ m} = 892 \text{ kNm}$

Temelj d=70cm

$M_{\text{stab}} = 913 \cdot 1.50 \text{ m} = 1369 \text{ kNm}$

$M_{\text{stab}} = 913 \cdot 1.50 \text{ m} = 1369 \text{ kNm}$

Stubovi

$M_{\text{stab}} = 429 \cdot 2.2 \text{ m} = 943 \text{ kNm}$

$M_{\text{stab}} = 429 \cdot 0.86 \text{ m} = 367 \text{ kNm}$

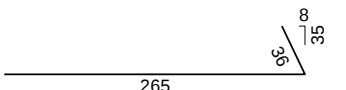
$\sum M_{\text{stab}} = 3015 \text{ kNm}$

$\sum M_{\text{stab}} = 3015 \text{ kNm}$

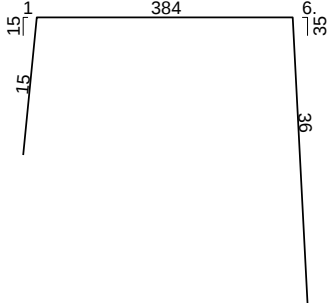
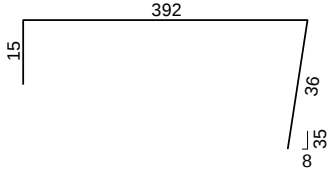
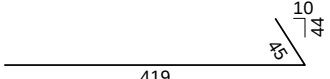
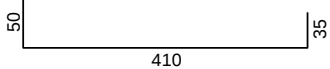
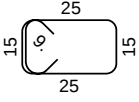
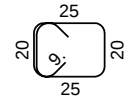
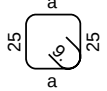
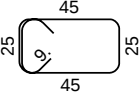
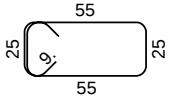
$F_s = 2260/1896 = 1.19$

$F_s = 2260/1896 = 1.19$

4.3.3. Specifikacija armature

Šipke - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lg _n [m]	Napomena
Plan armiranja rama (10 kom)						
1		14	3.01	30	90.30	

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Šipke - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lg _n [m]	Napomena
2		14	4.35	30	130.50	
3		14	4.43	30	132.90	
4		16	4.64	90	417.60	
5		16	4.95	160	792.00	
6		8	1.13	310	350.30	
7		8	1.28	340	435.20	
8	 10 x : - a = 15, 16, 16, 17, 18, 19, 19, 20 - a = 21, 21, 22, 23, 23, 24, 24, 25, 25, 26, 26, 27, 27, 28, 28, 29, 29, 30, 30, 31, 31, 32, 32, 33, 34, 34, 35, 35	8	*1.19	10 x 36	429.80	
9		8	1.83	220	402.60	
10		8	2.03	120	243.60	

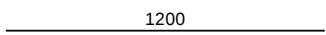
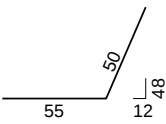
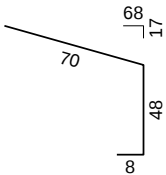
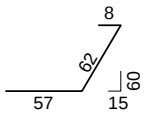
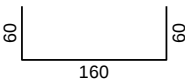
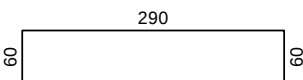
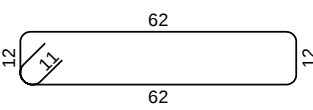
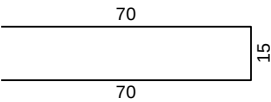
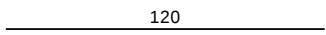
POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Šipke - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena
Plan armiranja greda (1 kom)						
1		14	4.85	4	19.40	
2		14	4.80	14	67.20	
3		8	1.08	279	301.32	
4		16	4.95	4	19.80	
5		16	4.95	14	69.30	
6		8	1.18	279	329.22	
7		14	2.60	4	10.40	
8		14	4.90	16	78.40	
9		16	2.85	4	11.40	
10		16	5.05	16	80.80	

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
B500B			
8	2492.04	0.40	984.36
14	529.10	1.21	640.21
16	1390.90	1.58	2197.62

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
Ukupno (B500B)			3822.19
Ukupno			3822.19

Šipke - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena
Pos TT (1 kom)						
1		8	12.00	51	612.00	
2		10	1.05	237	248.85	
3		10	1.26	237	298.62	
4		10	1.27	237	300.99	
5		12	2.80	400	1120.00	
6		12	4.10	240	984.00	
7		10	1.70	243	413.10	
8		10	1.55	10	15.50	
9		10	1.20	80	96.00	
10		10	3.90	90	351.00	
Pos KL (9 kom)						
1		10	3.90	144	561.60	

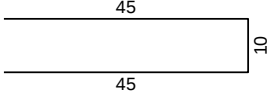
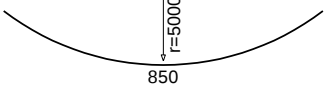
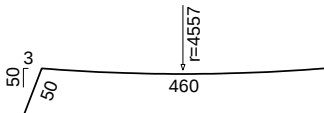
POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Šipke - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena
2		10	1.05	2133	2239.65	
3		10	1.26	2133	2687.58	
4		10	1.27	2133	2708.91	

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
B500B			
8	612.00	0.40	241.74
10	9921.80	0.62	6121.75
12	2104.00	0.89	1868.35
Ukupno (B500B)			8231.84
Ukupno			8231.84

Šipke - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena
Ploča Pos 100- gornja zona (1 kom)						
1		10	0.88	114	100.32	
2		8	0.92	245	225.40	
3		10	8.90	8	71.20	

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Šipke - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lg _n [m]	Napomena
4		8	1.00	565	565.00	
5		10	8.51	8	68.08	
6		10	8.50	8	68.00	
7		10	8.50	8	68.00	
8		10	5.10	8	40.80	

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
B500B			
8	790.40	0.40	312.21
10	416.40	0.62	256.92
Ukupno (B500B)			569.13
Ukupno			569.13

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Mreže - specifikacija							
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]	Na po me na
Ploča Pos 100- donja zona (1 kom)							
I-1	Q-335	215	477	1	5.26	53.99	
I-2	Q-335	50	477	1	5.26	12.46	
I-3	Q-335	215	463	1	5.26	52.31	
I-4	Q-335	215	457	1	5.26	51.70	
I-5	Q-335	47	457	1	5.26	11.37	
I-6	Q-335	215	443	1	5.26	50.14	
I-7	Q-335	215	463	1	5.26	52.37	
I-8	Q-335	48	463	1	5.26	11.79	
I-9	Q-335	215	449	1	5.26	50.83	
I-10	Q-335	215	458	1	5.26	51.78	
I-11	Q-335	47	458	1	5.26	11.40	
I-12	Q-335	215	445	1	5.26	50.36	
I-13	Q-335	215	458	1	5.26	51.78	
I-14	Q-335	50	458	1	5.26	11.97	
I-15	Q-335	215	444	1	5.26	50.25	
I-16	Q-335	215	458	1	5.26	51.77	
I-17	Q-335	48	458	1	5.26	11.53	
I-18	Q-335	215	443	1	5.26	50.15	
I-19	Q-335	215	462	1	5.26	52.23	
I-20	Q-335	50	462	1	5.26	12.20	
I-21	Q-335	215	449	1	5.26	50.74	
I-22	Q-335	215	458	1	5.26	51.76	
I-23	Q-335	215	444	1	5.26	50.24	
I-24	Q-335	58	431	1	5.26	13.09	
I-25	Q-335	215	479	1	5.26	54.18	
I-26	Q-335	51	479	1	5.26	12.75	
I-27	Q-335	215	464	1	5.26	52.49	
I-28	Q-335	57	448	1	5.26	13.40	
I-29	Q-335	62	429	1	5.26	13.99	
I-30	Q-335	64	435	1	5.26	14.71	
I-31	Q-335	58	433	1	5.26	13.21	
I-32	Q-335	54	431	1	5.26	12.27	
I-33	Q-335	58	429	1	5.26	13.18	

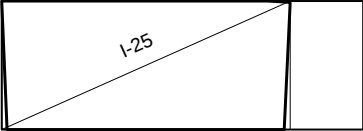
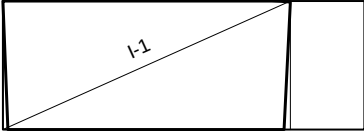
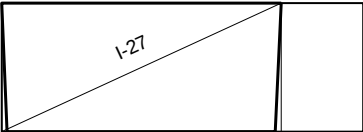
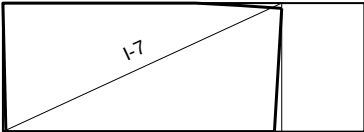
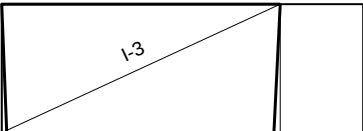
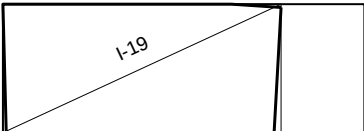
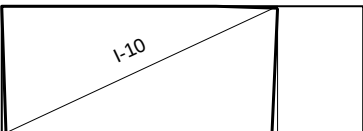
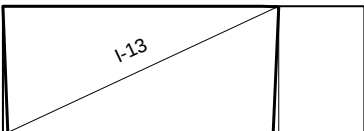
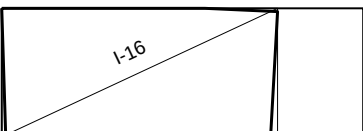
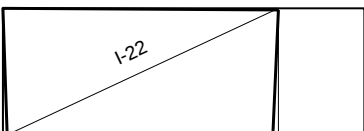
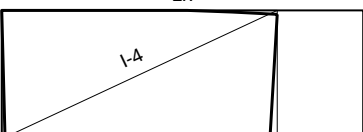
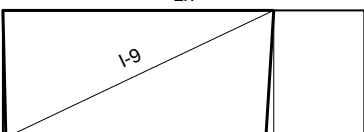
POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Mreže - specifikacija							
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]	Na po me na
I-34	Q-335	59	435	1	5.26	13.50	
I-35	Q-335	59	449	1	5.26	14.04	
Ukupno						1145.94	
Ploča Pos 100- gornja zona (1 kom)							
II-1	Q-524	212	224	8	8.22	312.79	
II-2	Q-524	215	224	8	8.22	317.17	
II-3	Q-524	57	224	8	8.22	84.36	
II-4	Q-524	215	146	1	8.22	25.80	
II-5	Q-524	215	145	1	8.22	25.66	
II-6	Q-524	56	141	1	8.22	6.45	
II-7	Q-524	45	142	1	8.22	5.30	
II-8	Q-524	212	47	1	8.22	8.21	
II-9	Q-524	213	146	1	8.22	25.60	
II-10	Q-524	215	147	1	8.22	25.96	
II-11	Q-524	60	142	1	8.22	7.02	
III-1	Q-335	182	291	9	5.26	250.70	
III-2	Q-335	73	267	9	5.26	91.83	
IV-1	Q-188	215	285	9	2.96	163.46	
IV-2	Q-188	63	272	9	2.96	45.87	
Ukupno						1396.17	

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

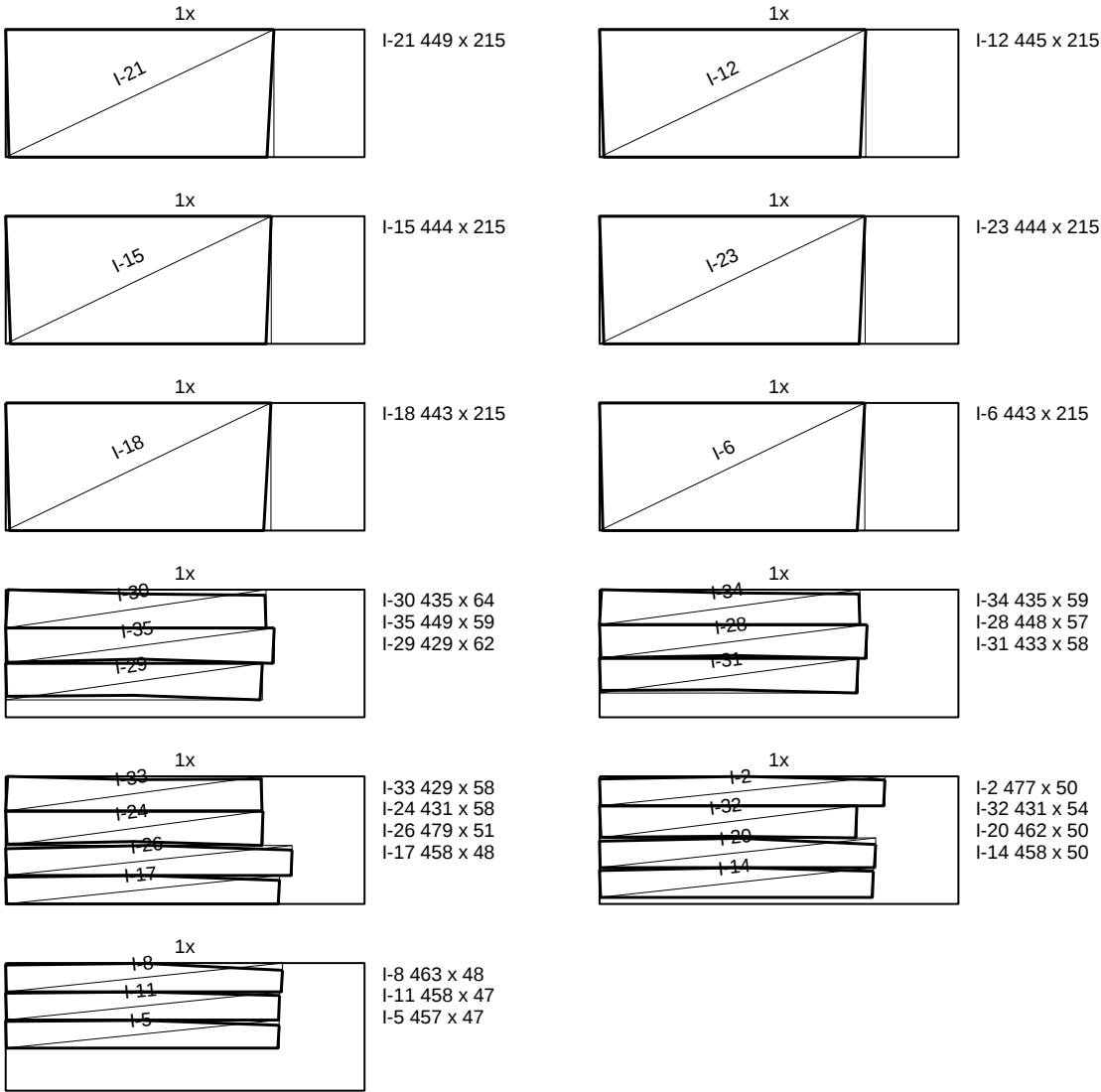
Mreže - rekapitulacija						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina celih tabli [kg]	Neto ugrađena težina [kg]
Q-188	215	605	6	2.96	231.01	202.02
Q-335	215	605	7	5.26	478.94	335.46
Q-335	215	600	23	5.26	1560.64	1112.14
Q-524	215	605	10	8.22	1069.22	839.90
Ukupno					3339.81	2489.52

Mreže - plan sečenja
Ploča Pos 100- donja zona
Q-335 (600 cm x 215 cm)

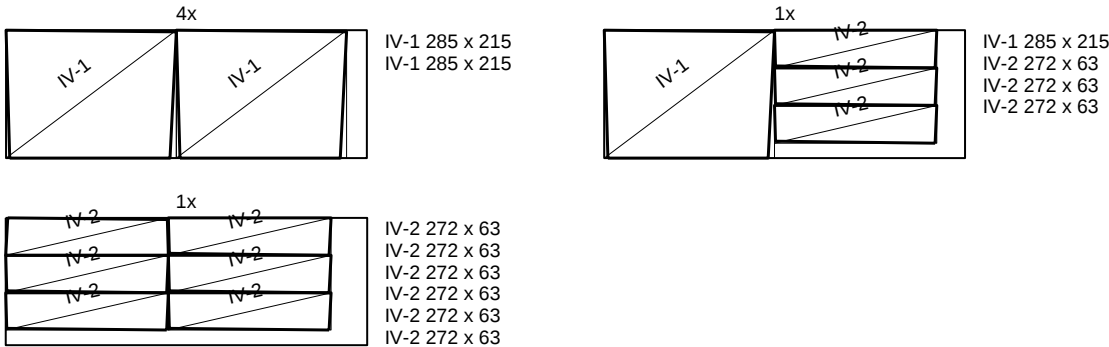
1x 	I-25 479 x 215	1x 	I-1 477 x 215
1x 	I-27 464 x 215	1x 	I-7 463 x 215
1x 	I-3 463 x 215	1x 	I-19 462 x 215
1x 	I-10 458 x 215	1x 	I-13 458 x 215
1x 	I-16 458 x 215	1x 	I-22 458 x 215
1x 	I-4 457 x 215	1x 	I-9 449 x 215

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Mreže - plan sečenja

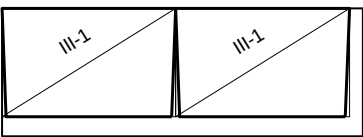
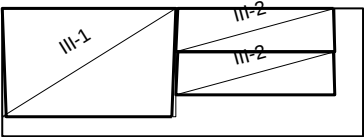
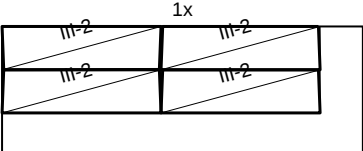
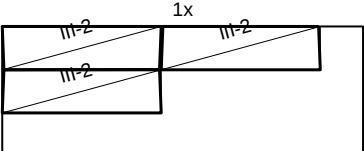


Ploča Pos 100- gornja zona
Q-188 (605 cm x 215 cm)

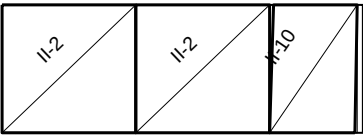
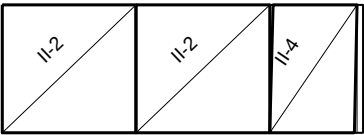
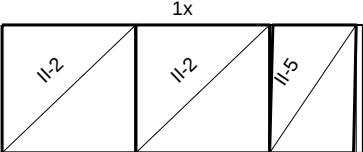
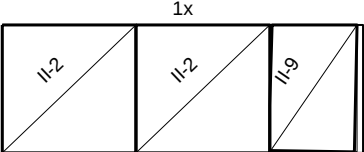
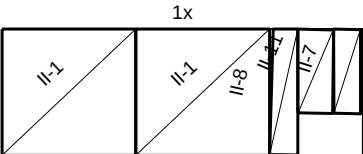
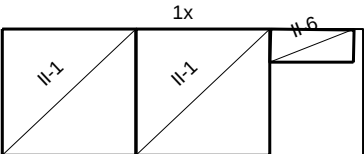
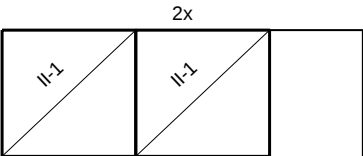
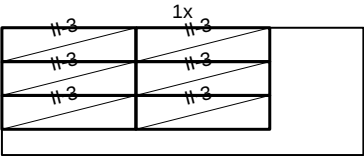
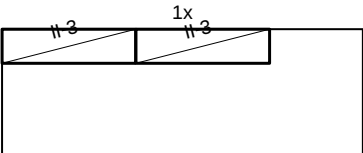


POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

Mreže - plan sečenja
Q-335 (605 cm x 215 cm)

	4x III-1 291 x 182 III-1 291 x 182		1x III-1 291 x 182 III-2 267 x 73 III-2 267 x 73
	1x III-2 267 x 73 III-2 267 x 73 III-2 267 x 73 III-2 267 x 73		1x III-2 267 x 73 III-2 267 x 73 III-2 267 x 73

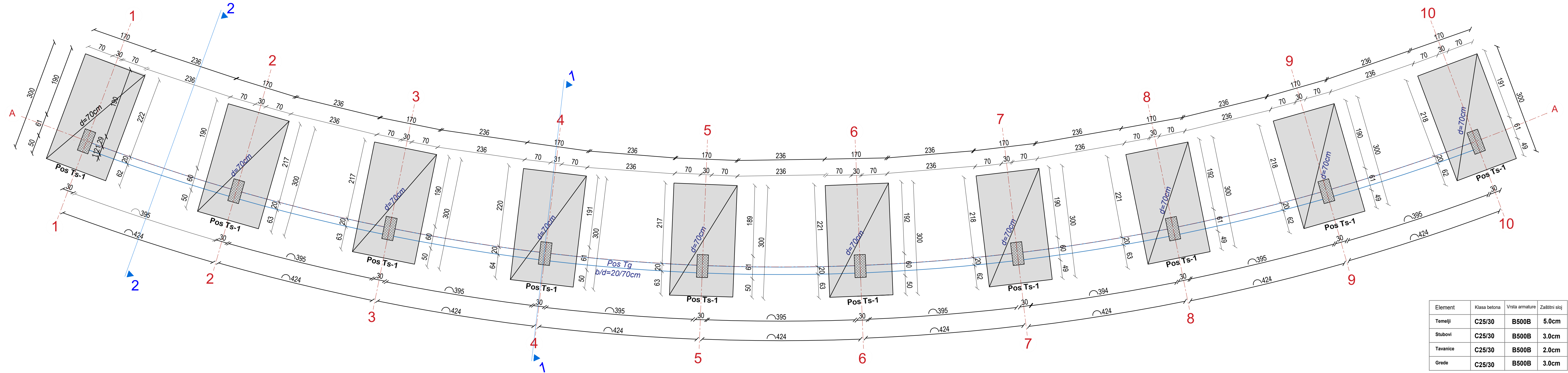
Q-524 (605 cm x 215 cm)

	1x II-2 224 x 215 II-2 224 x 215 II-10 147 x 215		1x II-2 224 x 215 II-2 224 x 215 II-4 146 x 215
	1x II-2 224 x 215 II-2 224 x 215 II-5 145 x 215		1x II-2 224 x 215 II-2 224 x 215 II-9 146 x 213
	1x II-1 224 x 212 II-1 224 x 212 II-8 47 x 212 II-11 142 x 60 II-7 142 x 45		1x II-1 224 x 212 II-1 224 x 212 II-6 141 x 56
	2x II-1 224 x 212 II-1 224 x 212		1x II-3 224 x 57 II-3 224 x 57 II-3 224 x 57 II-3 224 x 57 II-3 224 x 57 II-3 224 x 57
	1x II-3 224 x 57 II-3 224 x 57		

POP PROJEKT DOO PODGORICA	Nadstrešnica	Lokacija: Novo gradsko groblje na Čemovskom polju faza I u Podgorici
	Investitor: Pogrebne usluge DOO Podgorica	Datum: Decembar 2024.
	GLAVNI PROJEKAT KONSTRUKCIJE	

5. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- 5.1. Plan pozicija temelja samaca i temeljnih greda
- 5.2. Plan pozicija ploče
- 5.3. Plan pozicija karakterističnog rama
- 5.4. Plan armiranja temelja samaca i klupe
- 5.5. Plan armiranja ploče – donja zona
- 5.6. Plan armiranja ploče – gornja zona
- 5.7. Plan armiranja rama
- 5.8. Plan armiranja greda

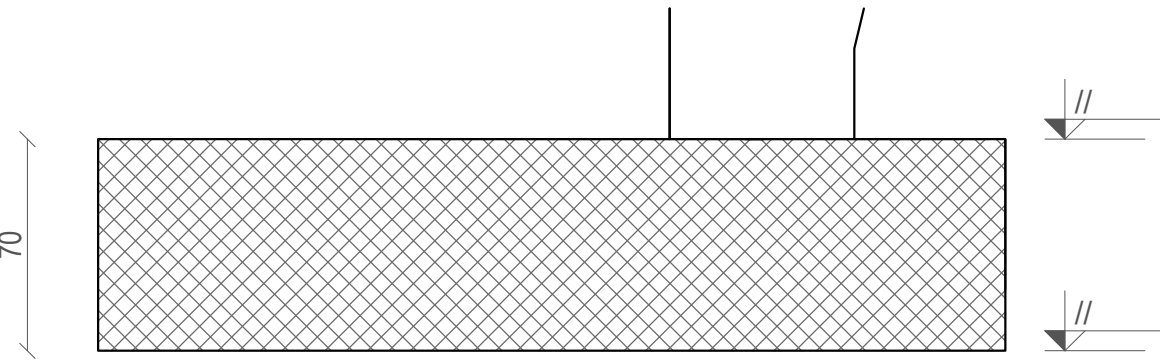


Element	Klasa betona	Vrsta armature	Zaštitni sloj
Temelji	C25/30	B500B	5.0cm
Stubovi	C25/30	B500B	3.0cm
Tavanice	C25/30	B500B	2.0cm
Grede	C25/30	B500B	3.0cm

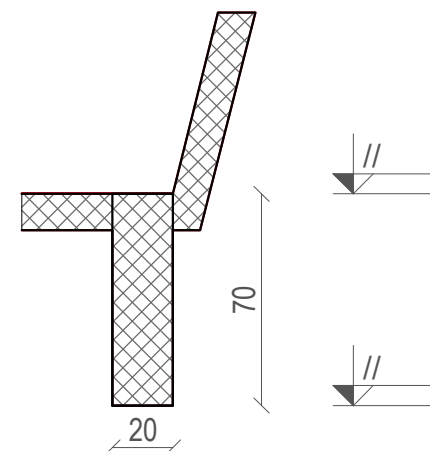
* Za kompletnu konstrukciju primijeniti beton vodootpornosti V-6 i otpornosti na mraz M50

PRESJECI 1:25

Pos Ts-1



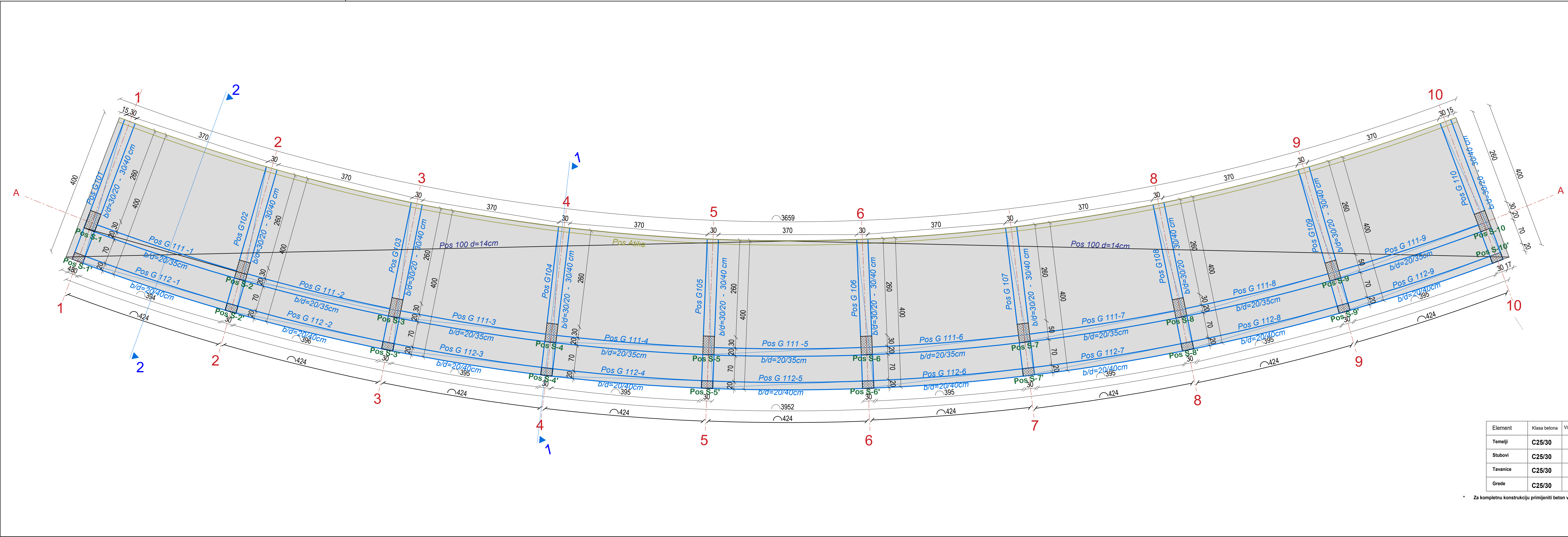
Pos Tg-1



Napomena:
Sve visinske kote su relativne, u odnosu na kotu konstrukcije prizemlja

PLAN POZICIJA TEMELJA

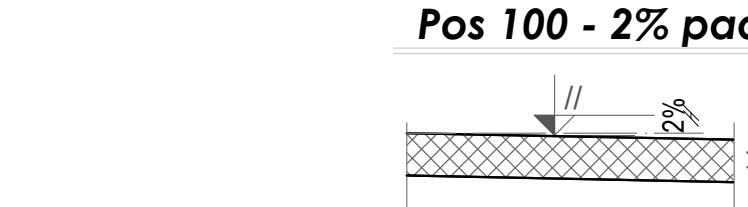
PROJEKTANT: POP PROJEKT DOO PODGORICA		INVESTITOR: "POGREBNE USLUGE" D.O.O. PODGORICA	
Objekat: NASTREŠNICA		Lokacija: NOVO GRADSKO GROBLJE NA ČEMOVSKOM POLJU -FAZA I U PODGORICI	
Glavni inženjer: Dragomir Popović dipl.ing.građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Oznaka projekta:
Odgovorni inženjer: Dragomir Popović dipl.ing.građ.		Dio tehničke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:50
Saradnik/ci:		Prilog: Plan pozicija temelja samaca i temeljnih greda	Br. priloga: 1
Datum izrade i M.P Decembar 2024		Datum revizije	



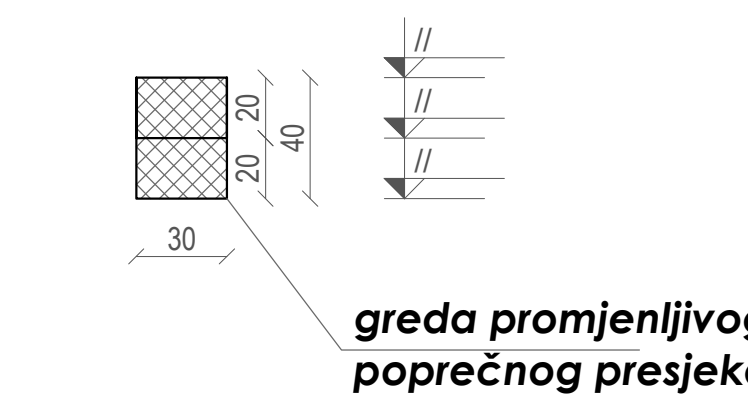
Element	Klasa betona	Vrsta armature	Zaštitni sloj
Temelji	C25/30	B500B	5.0cm
Stubovi	C25/30	B500B	3.0cm
Tavanice	C25/30	B500B	2.0cm
Grede	C25/30	B500B	3.0cm

* Za kompletnu konstrukciju primijeniti beton vodootpornosti V-6 i otpornosti na mraz M50

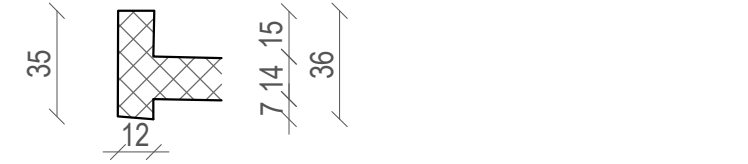
PRESJECI 1:25



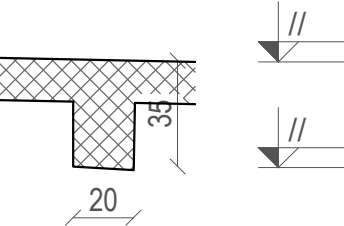
Pos G 101 - Pos G 110



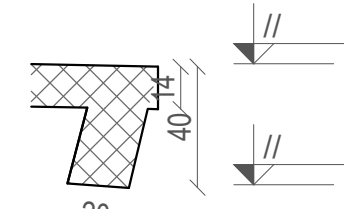
Pos Atika



Pos G 111



Pos G 112

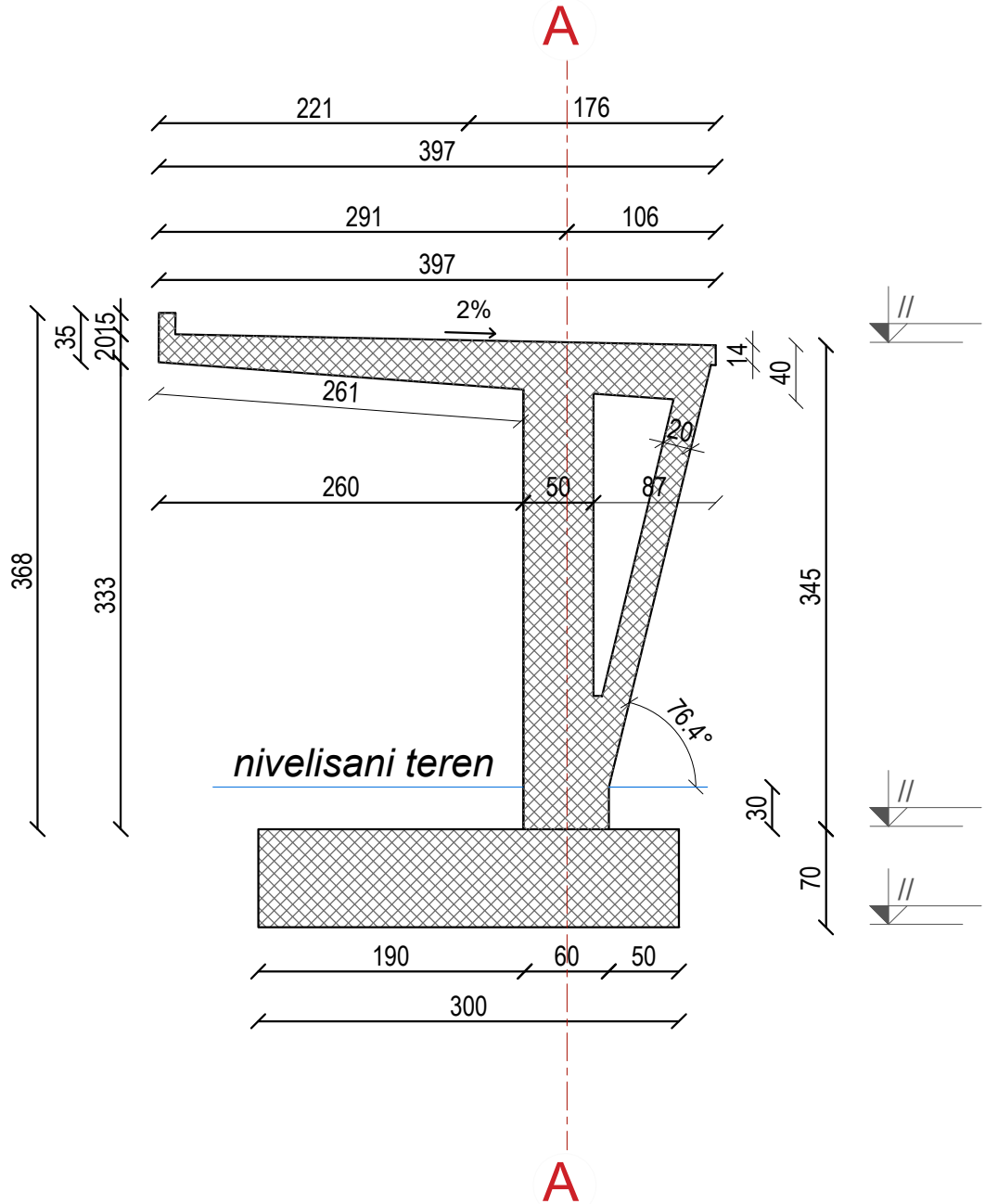


Napomena: Sve visinske kote su relativne, u odnosu na kotu konstrukcije prizemlja. Nagib ploče je 2%.

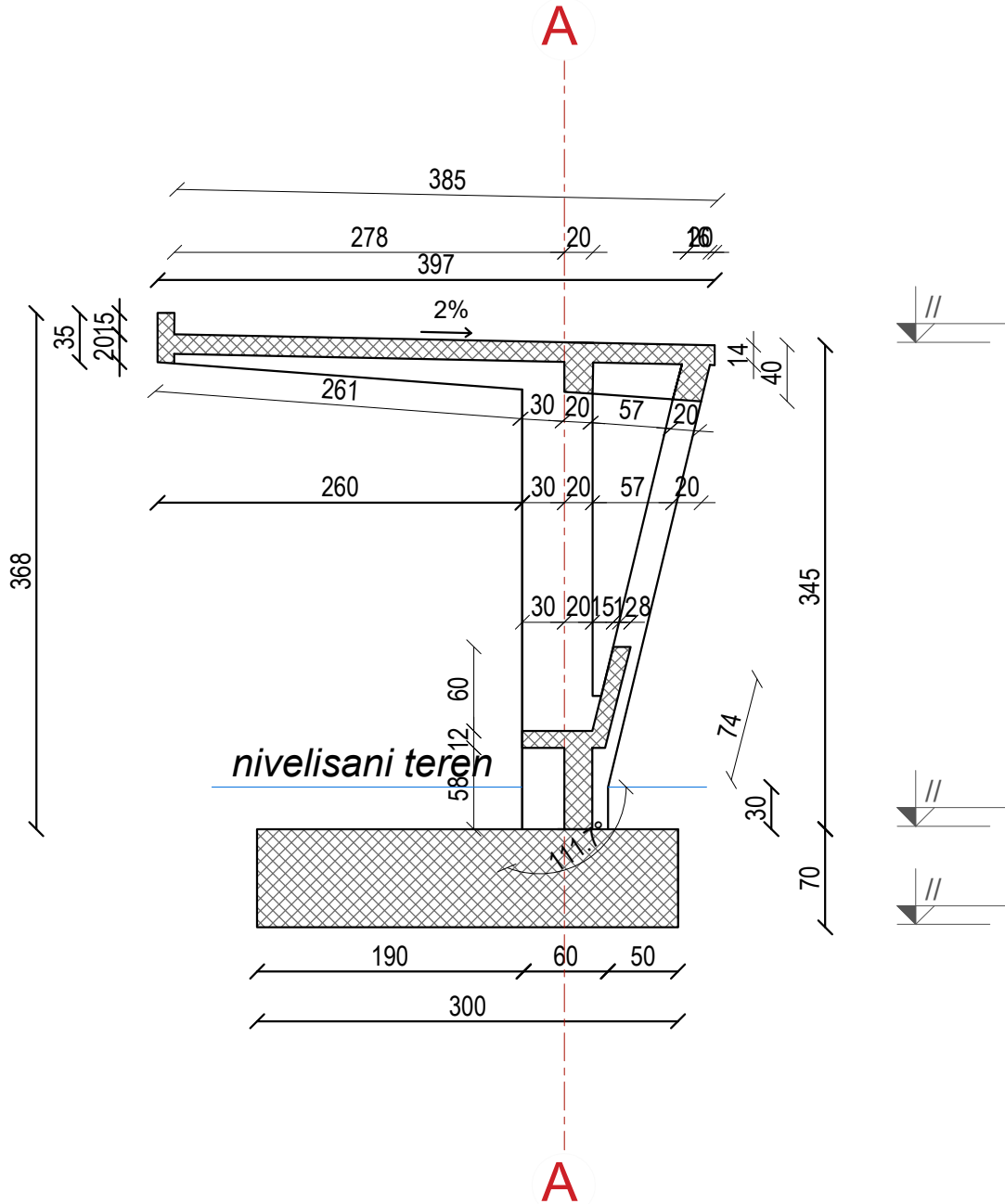
PLAN POZICIJA POS 100

PROJEKTANT: POP PROJEKT DOO PODGORICA		INVESTITOR: "POGREBNE USLUGE" D.O.O. PODGORICA	
Objekat: NASTREŠNICA		Lokacija: NOVO GRADSKO GROBLJE NA ČEMOVSKOM POLJU -FAZA I U PODGORICI	
Glavni inženjer: Dragomir Popović dipl.ing.građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Oznaka projekta:
Odgovorni inženjer: Dragomir Popović dipl.ing.građ.		Dio tehničke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera:
Saradnik/ci:		Prilog: Plan pozicija ploče	Br. priloga: 2
Datum izrade i M.P. Decembar 2024		Datum revizije:	

Poprečni presjek 1-1



Poprečni presjek 2-2

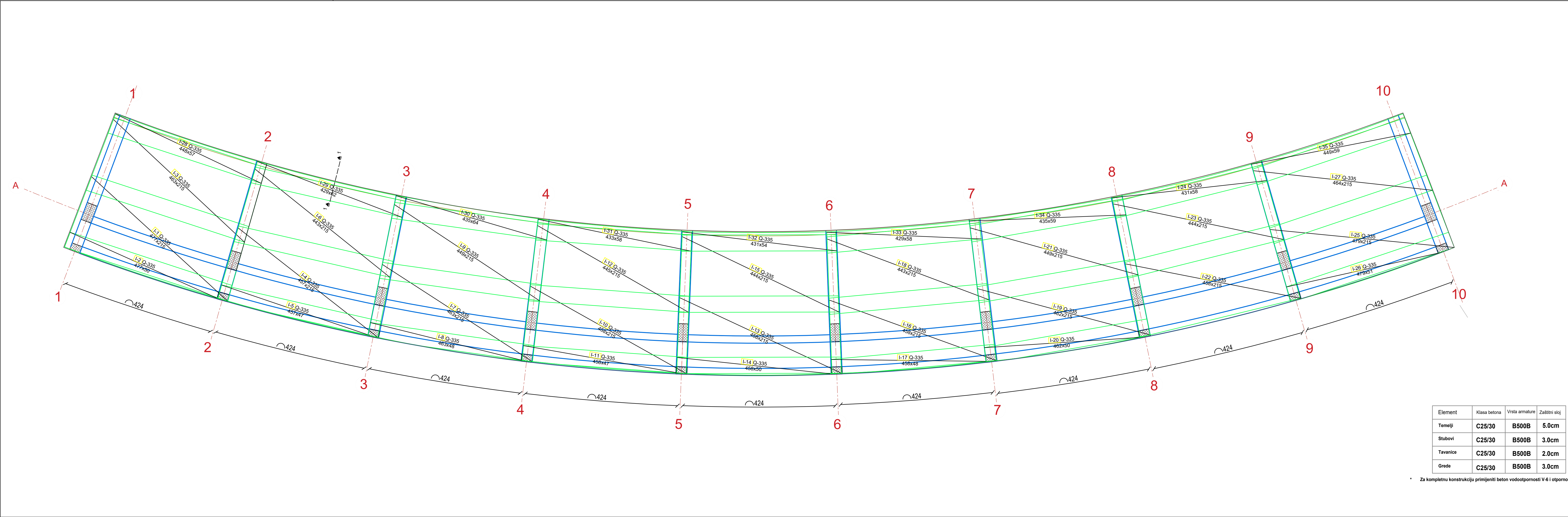


Element	Klasa betona	Vrsta armature	Zaštitni sloj
Temelji	C25/30	B500B	5.0cm
Stubovi	C25/30	B500B	3.0cm
Tavanice	C25/30	B500B	2.0cm
Grede	C25/30	B500B	3.0cm

* Za kompletnu konstrukciju primijeniti beton vodootpornosti V-6 i otpornosti na mraz M50

PRESJECI 1-1 I 2-2

PROJEKTANT: POP PROJEKT DOO PODGORICA		INVESTITOR: "POGREBNE USLUGE" D.O.O. PODGORICA	
Objekat: NASTREŠNICA		Lokacija: NOVO GRADSKO GROBLJE NA ČEMOVSKOM POLJU -FAZA I U PODGORICI	
Glavni inženjer: Dragomir Popović dipl.ing.građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Oznaka projekta:
Odgovorni inženjer: Dragomir Popović dipl.ing.građ.		Dio tehničke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:50
Saradnik/ci:		Prilog: Plan pozicija karakterističnog poprečnog presjeka	Br. priloga: 3
Datum izrade i M.P Decembar 2024		Datum revizije	



PRESJECI 1:25

1-1
R=1:25

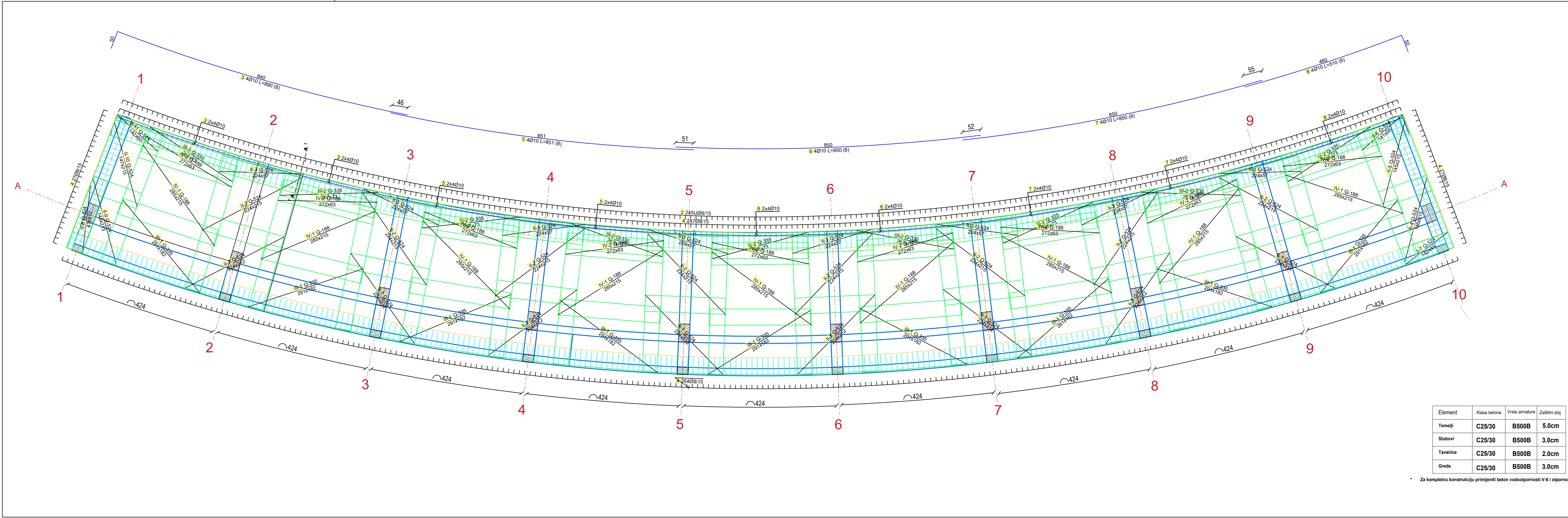
Držači armature gornje zone za tavanicu d=14cm/ 2kom/1.5m2

2 UØ8 L=92 (245)

Napomena:
Sve visinske kote su relativne, u odnosu na kotu konstrukcije prizemlja

PLAN ARMIRANJA POS 100 - DONJA ZONA

PROJEKTANT: POP PROJEKT DOO PODGORICA		INVESTITOR: "POGREBNE USLUGE" D.O.O. PODGORICA	
Objekat: NASTREŠNICA	Lokacija: NOVO GRADSKO GROBLJE NA ČEMOVSKOM POLJU -FAZA I U PODGORICI		
Glavni inženjer: Dragomir Popović dipl.ing.građ.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Oznaka projekta:	
Odgovorni inženjer: Dragomir Popović dipl.ing.građ.	Dio tehničke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera:	1:50
Saradnik/ci:	Prilog: Plan armature ploče - donja zona	Br. priloga:	Br. strane:
Datum izrade i M.P. Decembar 2024		5	
Datum revizije			

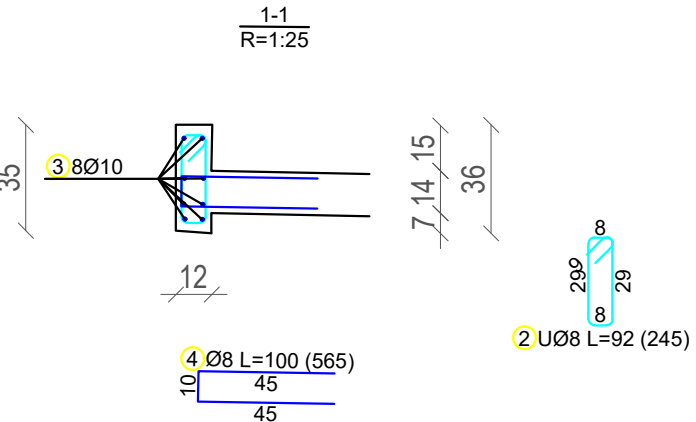


Element	Klasa betona	Vrsta armature	Zaštitni sloj
Temelji	C25/30	B500B	5.0cm
Stubovi	C25/30	B500B	3.0cm
Tavanice	C25/30	B500B	2.0cm
Grede	C25/30	B500B	3.0cm

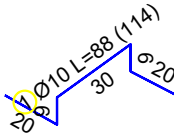
* Za kompletnu konstrukciju primijeniti beton vodootpornosti V-6 i otpornosti na mraz M50

PRESJECI 1:25

Pos Atika



Držači armature gornje zone za tavanicu d=14cm/ 2kom/1.5m2

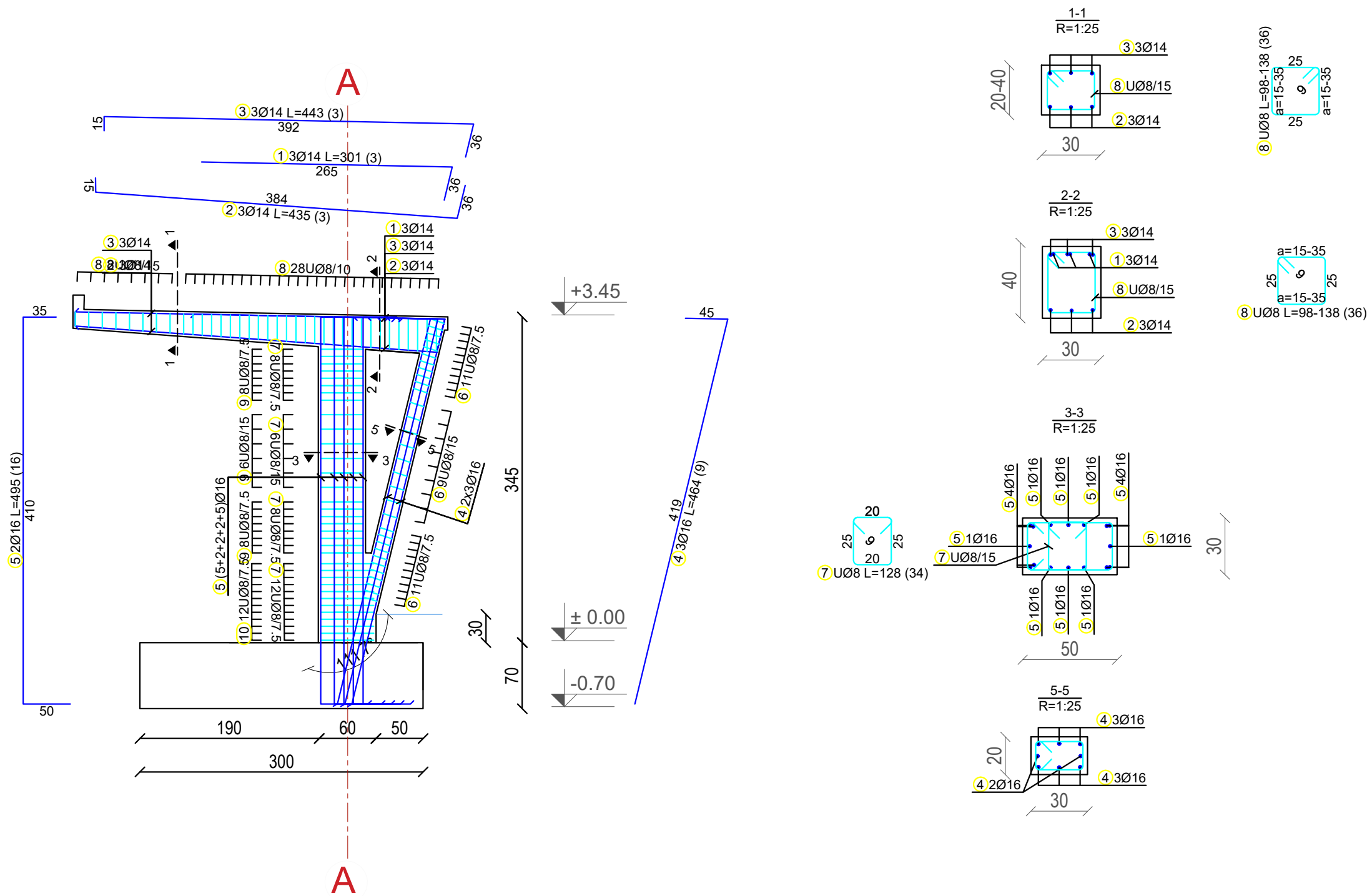


Napomena:
Sve visinske kote su relativne, u odnosu na kotu konstrukcije prizemlja

PLAN ARMIRANJA POS 100 - GORNJA ZONA

PROJEKTANT: POP PROJEKT DOO PODGORICA		INVESTITOR: "POGREBNE USLUGE" D.O.O. PODGORICA	
Objekat: NASTREŠNICA		Lokacija: NOVO GRADSKO GROBLJE NA ČEMOVSKOM POLJU -FAZA I U PODGORICI	
Glavni inženjer: Dragomir Popović dipl.ing.građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Oznaka projekta:
Odgovorni inženjer: Dragomir Popović dipl.ing.građ.		Dio tehničke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:50
Saradnik/ci:		Prilog: Plan armature ploče - gornja zona	Br. priloga: 6 Br. strane:
Datum izrade i M.P. decembar 2024		Datum revizije	

Plan arniranje rama - br. komada 10

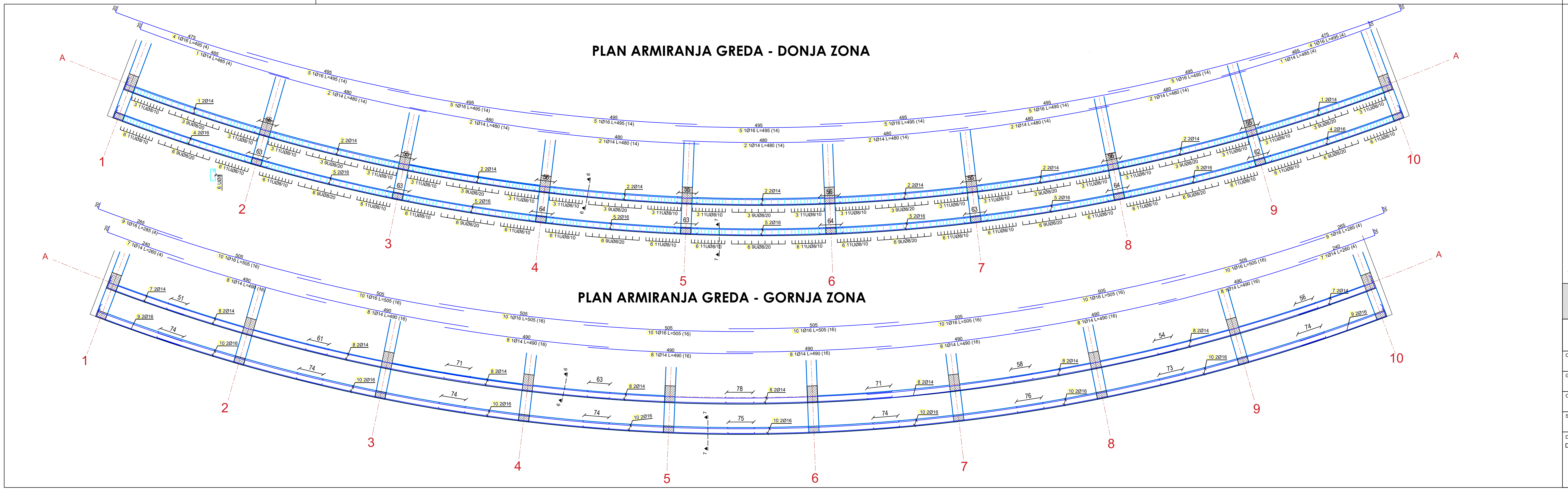


Element	Klasa betona	Vrsta armature	Zaštitni sloj
Temelji	C25/30	B500B	5.0cm
Stubovi	C25/30	B500B	2.5cm
Tavanice	C25/30	B500B	2.0cm
Grede	C25/30	B500B	2.5cm

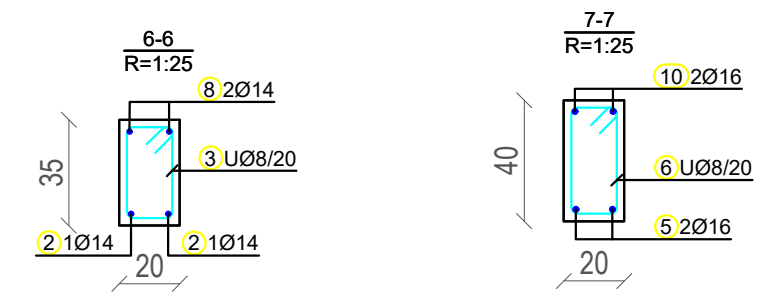
* Za kompletnu konstrukciju primijeniti beton vodootpornosti V-6 i otpornosti na mraz M50

Plan arniranje rama

PROJEKTANT: POP PROJEKT DOO PODGORICA		INVESTITOR: "POGREBNE USLUGE" D.O.O. PODGORICA	
Objekat: NASTREŠNICA		Lokacija: NOVO GRADSKO GROBLJE NA ČEMOVSKOM POLJU -FAZA I U PODGORICI	
Glavni inženjer: Dragomir Popović dipl.ing.građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Oznaka projekta:
Odgovorni inženjer: Dragomir Popović dipl.ing.građ.		Dio tehničke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:50
Saradnik/ci:		Prilog: Plan armature rama	Br. priloga: 7
Datum izrade i M.P Decembar 2024		Datum revizije	



PRESJECI 1:25



Element	Klasa betona	Vrsta armature	Zaštitni sloj
Temelji	C25/30	B500B	5.0cm
Stubovi	C25/30	B500B	2.5cm
Tavanice	C25/30	B500B	2.0cm
Grede	C25/30	B500B	2.5cm

* Za kompletnu konstrukciju primijeniti beton vodootpornosti V-6 i otpornosti na mraz M50

Napomena:
Sve visinske kote su relativne, u odnosu na kotu konstrukcije prizemlja

PLAN ARMIRANJA GREDA

PROJEKTANT: POP PROJEKT DOO PODGORICA		INVESTITOR: "POGREBNE USLUGE" D.O.O. PODGORICA	
Objekat: NASTREŠNICA		Lokacija: NOVO GRADSKO GROBLJE NA ČEMOVSKOM POLJU -FAZA I U PODGORICI	
Glavni inženjer: Dragomir Popović dipl.ing.građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Oznaka projekta:
Odgovorni inženjer: Dragomir Popović dipl.ing.građ.		Dio tehničke dokumentacije: KONSTRUKCIJA	Razmjera: 1:50
Saradnik/ci:		Prilog: Plan armature greda	Br. priloga: 8 Br. strane:
Datum izrade i M.P Decembar 2024		Datum revizije	